

# Declaración Medioambiental EMAS 2013

Central térmica  
de Anllares





**DM**  
**EMAS**  
**2013**  
**ANLLARES**

# **Declaración Medioambiental EMAS 2013**

Central térmica  
de Anllares





## **Declaración Medioambiental EMAS 2013**

### **Central Térmica de Anllares**

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

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 medioambientales (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 medioambiental 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 medioambiental, encontrándose inscrita de forma voluntaria en el registro EMAS para la Central de Anllares.

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

PE.03839.ES-GE.SI-FO.02-Ed.1

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. Central Térmica de Anllares.</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	5
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	5
1.5. Principales equipos e instalaciones.	6
1.6. Cifras de producción.	9
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>10</b>
2.1. Política ambiental.	10
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	11
2.3. Aspectos ambientales.	11
2.4. Programa de Gestión Ambiental.	16
2.5. Cumplimiento legal.	19
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.	19
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>20</b>
3.1. Eficiencia energética.	20
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	20
3.3. Gestión del agua.	21
3.4. Gestión de residuos.	24
3.5. Control de las emisiones.	26
3.6. Control de los niveles sonoros.	28
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	28
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>29</b>
4.1. Identificación y evaluación.	29
4.2. Novedades legislativas.	30
4.3. Otros	30
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>32</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía.	33
II. Funcionamiento.	33
III. Evaluación de aspectos ambientales.	34
IV. Eficiencia energética.	38
V. Gestión del agua.	39
VI. Gestión de residuos.	39
VII. Control de las emisiones.	40
VIII. Validación de la Declaración.	41
IX. Glosario de siglas.	42

# 1. Central Térmica de Anllares

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.

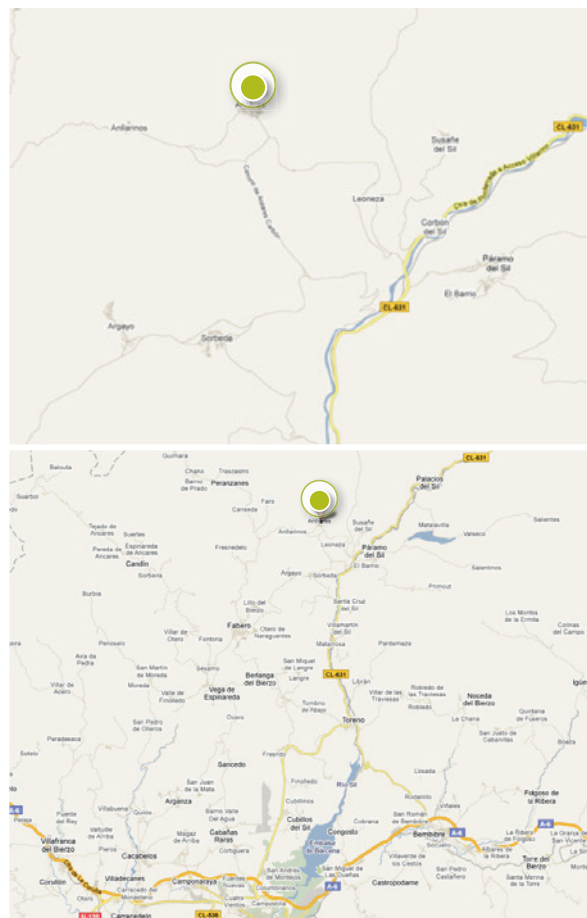
Gas Natural Fenosa tiene un amplio conocimiento en todas las tecnologías de generación y cuenta con una infraestructura de implantación energética capaz de ajustarse a las necesidades de cada modelo energético y a la realidad de cada país.

## 1.1. Localización

La Central Térmica de Anllares es copropiedad de las empresas GAS NATURAL SDG y ENDESA GENERACION en la cuota indivisible de dos tercios y un tercio respectivamente, y para llevar a cabo conjuntamente la explotación de la misma, constituyeron una Agrupación de Empresas denominada “CENTRAL TERMICA DE ANLLARES-COMUNIDAD DE BIENES”. La gestión está encomendada a GAS NATURAL, estando integrada su organización en la Unidad de carbón del Área de Generación.

Se encuentra al este del pueblo de Anllares del Sil a 40 km. de Ponferrada en la provincia de León.

*Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



## 1.2. La actividad

La Central Térmica de Anllares consta de un grupo de 350 MW de potencia nominal puesto en servicio en noviembre de 1982. Desde el mes de Marzo de 2000, la plena carga reconocida del grupo es de 365,2 MW según Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha 14 de Junio de 2000.

El código NACE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) Rev. 2 del año 2009 es 35.11 (Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional).

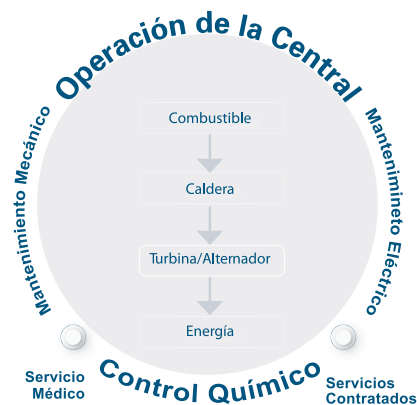
La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León concedió la Autorización Ambiental Integrada a la Central mediante Orden de 17 de Noviembre de 2008, habiéndose recibido durante el 2010 las Autorizaciones de Inicio Parcial de Actividad, tanto de la Central Térmica como del Vertedero de Residuos No Peligrosos, mediante Ordenes de 19 de Enero y 3 de Octubre de 2010 respectivamente. En el 2011 mediante Orden de 10 de Noviembre, la Consejería de Fomento y Medio Ambiente autorizó la Modificación No Sustancial referente a la revisión de la cantidad máxima anual autorizada en la Orden de 17 de Noviembre de 2008, de gestión de las cenizas volantes de carbón de forma que se adecúe al modelo de funcionamiento de la Central establecido en la Normativa del Sector Eléctrico y a la reducción de la demanda de este residuo para su valorización externa en la industria de fabricación del cemento.

## 1.3. Descripción del proceso

En líneas generales el proceso productivo de la central se resume en una serie de transformaciones sucesivas de la energía hasta lograr energía eléctrica. Para ello, en la caldera se transforma la energía interna o química del combustible en energía calorífica, la cual es acumulada en el vapor de agua que allí se produce. El vapor cargado de energía en forma de alta presión y temperatura, llega a la turbina y la hace girar a 3.000 rpm, de esta manera,

la energía calorífica se transforma en energía mecánica de rotación y finalmente la turbina arrastra al generador, en el cual la energía mecánica se transforma en energía eléctrica.

*Ilustración 2. Diagrama del proceso de producción*



## 1.4. Organización

Durante 2013, la organización propia de la Central Térmica posee una estructura jerárquica en la cual se sitúa el Jefe de Central como responsable de la Gestión de la Central a su cargo, y 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

El máximo responsable de la gestión Medioambiental en la Central Térmica de Anllares es el Jefe de Central,

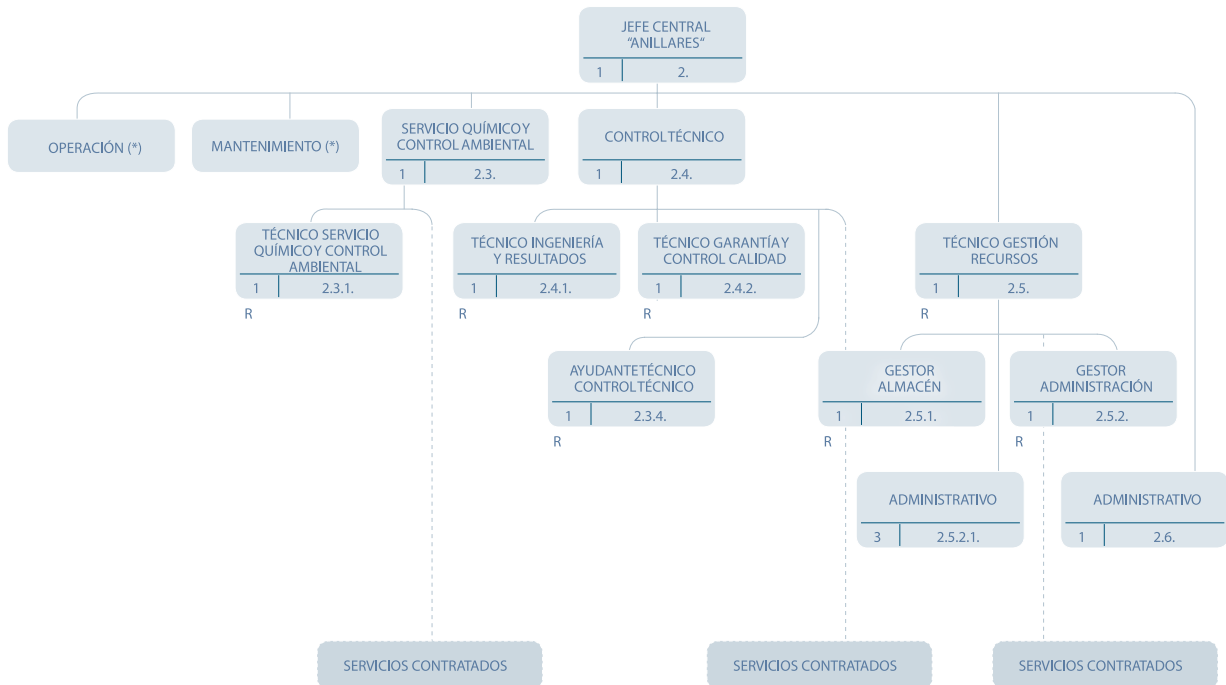
quien delega en el Jefe de Servicio Químico con la misión principal de:

- 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 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009, por el que se permite que las

Organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de Gestión y Auditoria Medioambientales (EMAS).

- Informar del funcionamiento del Sistema de Gestión Medioambiental 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 Medioambiental.

**Ilustración 3. Organigrama Central Térmica de Anllares**



### 1.5. Principales equipos e instalaciones

#### 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.

#### Combustible

Antracita y hulla de la cuenca del Bierzo y Laciana que es transportada por carretera y en menor proporción, carbón importado de diferentes países. Para apoyar la combustión se utiliza fuel-oil y en las puestas en marcha gas-oil.

#### Combustión en caldera

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

Como consecuencia de la combustión se generan diversos contaminantes atmosféricos que, tras ser tratados en el precipitador electrostático, son enviados a la atmósfera a través de la chimenea.

Asimismo, como consecuencia de la combustión y la depuración de los precipitadores electrostáticos, se generan escorias y cenizas.



### Refrigeración

Circuito semiabierto con torre de refrigeración de tiro natural, caudal recirculante de 40.000 m<sup>3</sup>/h y relleno de material plástico en forma de nido de abeja.

### 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:

- Zona de actuación de la rotopala en dos zonas simétricas dispuestas longitudinalmente.
- Zona de actuación del Apilador que realiza las parvas que se queman en la operación de la central, con mezclas de carbones nacionales e importación.
- Zona donde se acumula el carbón proveniente de la descarga directa de camiones.

### Vertedero de RNP'S

Zona de depósito de los residuos de combustión, situada dentro del recinto de la central con recogida de aguas de escorrentía y lixiviados que van al tratamiento de efluentes. Está diseñada en terrazas y para toda la vida de la central, recoge el total de escorias producidas y la parte de las cenizas no vendidas. También se depositan los lodos del sistema de tratamiento de efluentes que fundamentalmente lo componen residuos de combustión.

Semestralmente se mide el nivel de las aguas subterráneas y la composición de las mismas a través de la red piezométrica (compuesta por 5 piezómetros) instalada alrededor del Vertedero, no detectándose afección apreciable de las mismas.

### Silos de cenizas y escorias

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.

### Precipitador Electrostático

La instalación dispone de un precipitador electrostático del tipo frío con 2 cámaras, de la marca Rothermule, se encuentra situado después de los Precalentadores regenerativos de aire, depurándose los humos que han

cedido su calor al aire, con este equipo lo que pretendemos es retener la mayor cantidad de partículas que salen de caldera y evitar que salgan por la chimenea.

Para mejorar el rendimiento de este equipo (99,6%), se ha instalado en el año 2009 un sistema de inyección de SO<sub>3</sub> con lo que la eficacia en la retención de partículas se incrementa y permite a la central cumplir con los límites de emisión de partículas.

### Planta de tratamiento de agua bruta

Se trata de una instalación para el tratamiento y desmineralización del agua bruta, tomada de un embalse artificial intermedio, alimentado mediante bombeo del río Sil, y poderla utilizar como aporte al ciclo agua-vapor para reponer sus pérdidas. Se hace un tratamiento previo de floculación/decantación y filtración. El agua, exenta de materia orgánica y sólidos en suspensión, se pasa por una cadena de desmineralización con resinas de intercambio iónico de cationes, aniones y lechos mixtos.

### 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:

- 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 escorrentías del parque de carbones.

### Planta de tratamiento de efluentes

Sistema de decantación natural 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 dosificaciones y medida continua de los parámetros más importantes (pH, caudal y temperatura).

### Sistema de control y medida de emisiones atmosféricas

Se dispone de un sistema automático de medidas, que consta de:

- Medida de opacidad en chimenea.
- Analizador en continuo de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, situado en chimenea

- Medida de Oxígeno en Chimenea.
- Medidor de Temperatura
- Medidor de Presión.
- Medidor de Caudal de Gases
- Medida de oxígeno en conductos.
- Sistemas auxiliares para la calibración.
- Sistemas de control de datos.

#### Estaciones de control de la calidad del aire

Se dispone de una red de control de las inmisiones con cinco estaciones automáticas (Anllares, Hospital, Lillo, Palacios y Susaño) situadas en el entorno de la central, hasta aproximadamente 20 Km. En estas estaciones se miden los valores de contaminación del aire atmosférico

para, partículas (PST), óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) y en las de Lillo y Palacios se mide también Ozono (O<sub>3</sub>). Los datos de dichas estaciones automáticas se transfieren vía radio a un sistema de adquisición y gestión de datos en la central donde se elaboran informes, y desde Diciembre de 2009 se dispone de una comunicación "on line" con la Junta de Castilla y León. Esta red tiene una función principal en la prevención y aseguramiento de la calidad del aire del entorno.

#### Almacenes diversos

##### (generales, de productos químicos, de residuos)

Existen varios almacenes: almacén general, almacén de aceites, de productos químicos, almacén de residuos Peligrosos y almacén exterior donde están el parque de chatarra y otros Residuos No Peligrosos.

*Ilustración 4. Diagrama disposición equipos y planta de la central térmica de Anllares.*

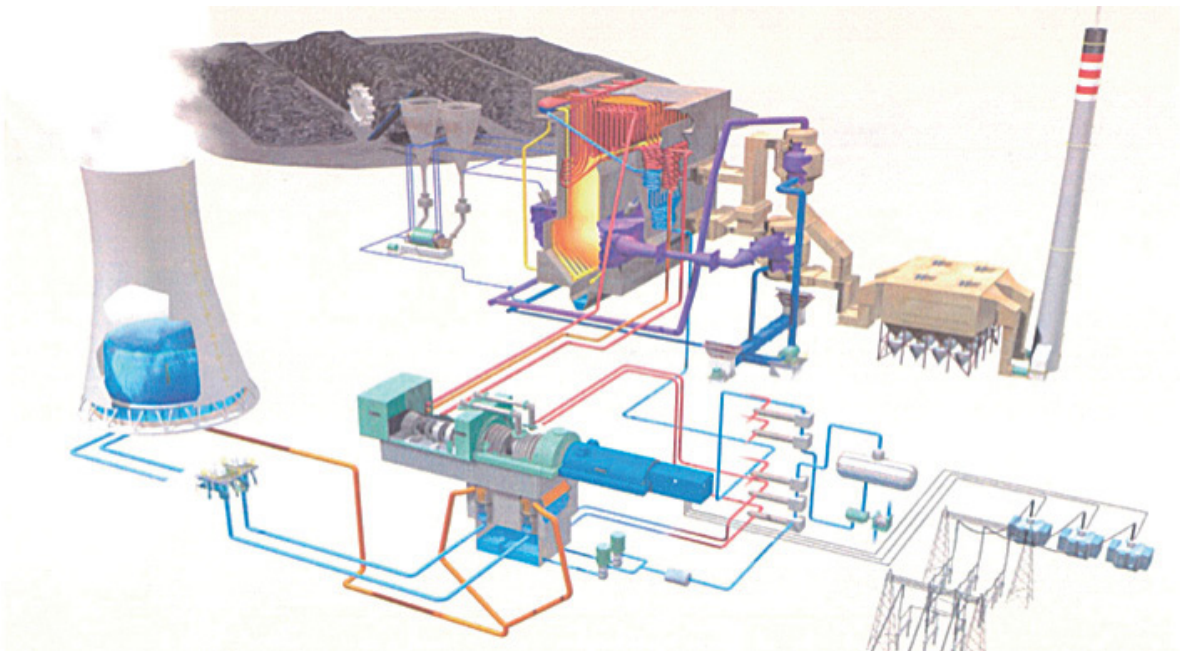
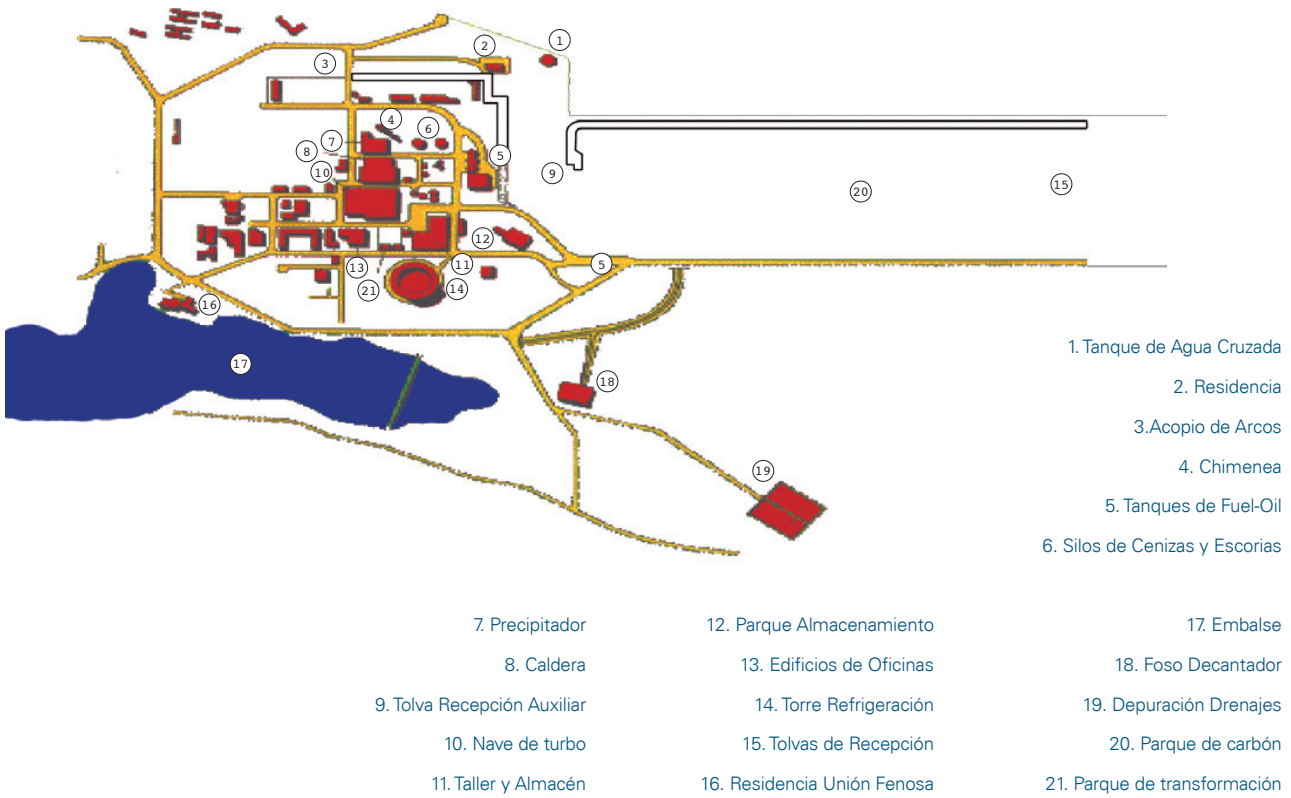


Ilustración 5. Plano de Planta de la Central Térmica de Anllares

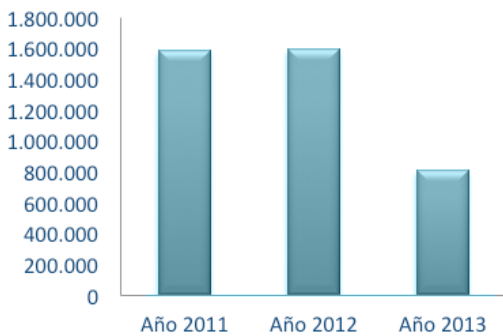


**1.6. Cifras de producción**

Durante el año 2013, la producción de energía neta por unidad de oferta (UOG) que representa la energía neta entregada menos la energía importada cuando la central está parada (dato oficial de la Unidad de Medidas y Liquidaciones-Mercado de carbón. Dirección ISOM de la DGG) fue de 803.232,88 MWh. La unidad utilizada es el MWh eléctrico (Megavatio-hora), que es la unidad utilizada normalmente en el sector eléctrico.

La Energía producida es notablemente inferior a la de los años anteriores, debido a que, aunque se estaba bajo la prórroga anual del Real Decreto 134/2010, de 12 de Febrero, por el que se establece el procedimiento de resolución de restricciones por garantía de suministro (comúnmente conocido como Real Decreto del Carbón que fijaba una producción máxima de 1.558.870 MWh quemando carbón nacional en una mezcla del 75%-25% con carbón de importación), el funcionamiento programado fue muy inferior al previsto.

Gráfico 1. Evolución de la producción de energía (MWh)



A lo largo de la presente Declaración se usa como cifra "B" de los indicadores básicos la producción anual de la instalación en GWh (1 GWh = 1000 MWh), al haberlo solicitado la Central a la Junta de Castilla y León y no tener ésta inconveniente para su uso, siendo la energía PAI la utilizada en el apartado de emisiones a la atmósfera y la energía neta producida por UOG la usada en el resto de indicadores.

Ver Anexo I: Producción de energía

## 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 6 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 de Anllares 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.

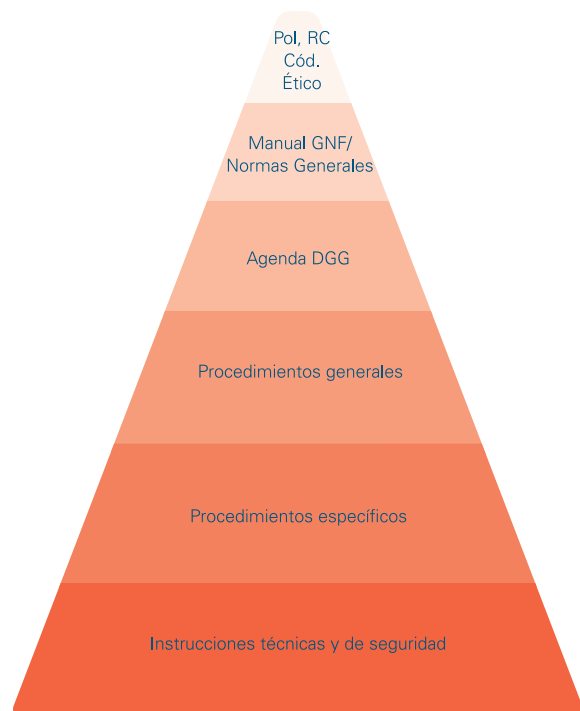
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, 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 de Anllares 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 7 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

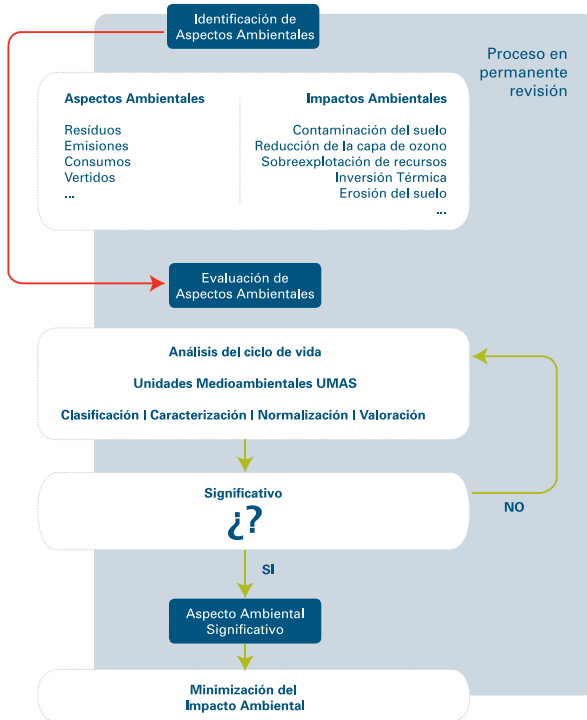
años. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

La Central de Anllares, 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 8: metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos**



2.3.1. Aspectos ambientales directos

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

- [M] MAGNITUD Asp. Amb.: cuantifica la intensidad del aspecto.
- [P] PELIGROSIDAD Asp. 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] VULNERABILIDAD Medio 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"

$$VALOR_{Asp. Amb. Nor/Anor} = [M_{Asp. Amb.}] \times [P_{Asp. Amb.}] \times [V_{Medio Receptor}]$$

Dónde:

VALOR<sub>Asp. Amb. Nor/Anor</sub>: 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.

Tabla 1. Criterios de evaluación de aspectos ambientales DIRECTOS						
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
	Media	15	Media	15	Baja	0,5
	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0
					Muy alta	1,5

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

Tabla 2. Listado de aspectos ambientales DIRECTOS significativos									
Aspecto Ambiental	Impacto	Criterios de evaluación					Valoración (puntuación)		
		Magnitud (puntuación)			Peligrosidad (puntuación)	Vulnerabilidad (puntuación)	Año 2011	Año 2012	Año 2013
		Año 2010	Año 2012	Año 2013					
Consumo Gasoil	Agotamiento recursos disponibles	2,5	2,5	25			62,5	NS	625
Consumo Fuel	Agotamiento recursos disponibles	2,5	2,5	25	25	1	62,5	NS	625
Vertido	Eutrofización y toxicidad del medio acuático	2,5	25	25	25	1	62,5	625	625
Emisión SO <sub>2</sub>	Acidificación, Smog invernal Toxicidad aire	25	25	25	25	1	625	625	625
Emisión NO <sub>x</sub>	Acidificación, Smog fotoquímico Toxicidad aire	25	25	25	25	1	625	625	625
Generación R.P.'s: Otros R.P.	Contaminación suelos y/o aguas	2,5	25	25	25	1	62,5	625	625
Emisión G.E.I.	Cambio climático	25	25	25	15	1,5	562,5	562,5	562,5
Consumo carbón	Agotamiento recursos disponibles	25	15	15	25	0,5	312,5	187,5	187,5
Generación R.P.'s: RRAE.	Contaminación suelos y/o aguas	2,5	25	25	15	0,5	NS	187,5	187,5
Generación R.P.'s: Aceites	Contaminación suelos y/o aguas	2,5	15	25	15	0,5	NS	112,5	187,5
Generación R.N.P.'s: Cenizas.	Contaminación suelos y/o aguas	2,5	15	2,5	15	1,5	NS	337,5	NS

Con la nueva metodología aparecen como significativos el consumo de gasoil y fuel, debido a que, aunque en términos absolutos las magnitudes son menores, al ser también menor la producción de energía eléctrica, la relación magnitud por unidad de producción aumenta. La generación de cenizas pasa a ser no significativa por ser mayor el porcentaje de valorización de las mismas y el resto de aspectos se mantienen con valores parecidos.

### 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

Los aspectos ambientales indirectos se identifican y evalúan a 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 etapas 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] **MAGNITUD** Asp. Amb. Ind.: Cuantifica la intensidad del aspecto.
- [P] **PELIGROSIDAD** Asp. 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] **VULNERABILIDAD** Medio 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:

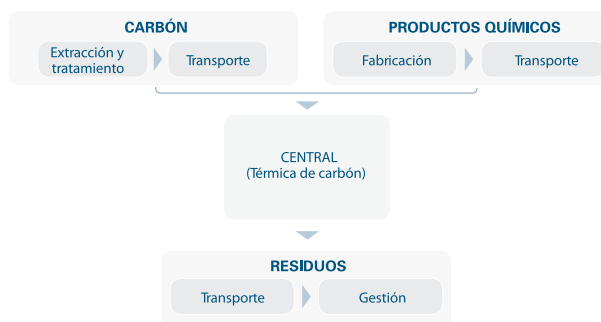
VALOR<sub>Asp. Amb. Ind.</sub>: Valor final evaluación del aspecto ambiental indirecto. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

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
					Baja	5
	Media	15	Media	20	Alta	20
	Alta	25	Alta	25	Muy alta	25

Ilustración 9: Etapas de ciclo de vida de las centrales de carbón.



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

Aspecto Ambiental	Impacto	Criterios de evaluación					Valoración (puntuación)		
		Magnitud (puntuación)			Peligrosidad (puntuación)	Vulnerabilidad (puntuación)	Año 2011	Año 2012	Año 2013
		Año 2011	Año 2012	Año 2013					
Consumo Combustibles: Fuel		25	2,5	2,5	25	20	12500	1250	1250
Consumo Combustibles: Gasoil	Agotamiento recursos disponibles	25	15	2,5	25	20	12500	7500	1250
Consumo Combustibles: Coque		2,5	15	2,5	25	5	NS	1875	NS
Consumo Combustibles: Coque de petróleo		25	2,5	2,5	25	20	12500	1250	1250
Emisiones atmosféricas G.E.I.	Cambio climático, Agotamiento capa de Ozono, Smog fotoquímico	25	2,5	2,5	20	25	12500	1250	1250
Emisiones atmosféricas no G.E.I. (NOx)	Acidificación, Smog fotoquímico Toxicidad aire	25	2,5	2,5	25	20	12500	1250	1250



Hay menos aspectos indirectos significativos que en el 2102 debido a la No Significancia del consumo de coque y con menor aportación del gasoil.

**2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia**

La identificación de 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	Alta	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	Almacenamiento: derrame productos químicos			12,5
	Fuga efluentes químicos			12,5
Sistema de agua de refrigeración	Almacenamiento: derrame productos químicos	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales / subterráneas	Contaminación del suelo y de aguas superficiales/ subterráneas	12,5
Sistema inyección SO3 a precipitador electrostático	Almacenamiento: derrame productos químicos			12,5
Sistema de lubricación de turbina	Almacenamiento: derrame productos químicos			12,5
Vertedero	Derrame de cenizas o escorias por desplome/ deslizamiento	Vertido de cenizas y escorias a las aguas superficiales / subterráneas	Contaminación del suelo y de aguas superficiales/ subterráneas	22,5
Transformadores, infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrógenos, almacén aceites y grasas, etc.	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático, agotamiento capa ozono, acidificación, smog invernal y fotoquímico, toxicidad aire	18,75
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales / subterráneas	Eutrofización acuática, toxicidad del medio acuático	12,5
Sistema de carbón		Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático, agotamiento capa ozono, acidificación, smog invernal y fotoquímico, toxicidad aire	11,25

Los aspectos ambientales en situación de emergencia con la nueva metodología DAMA son muy similares a los del año anterior y se evaluarán cada 5 años, salvo que se produzca alguna situación nueva de emergencia

#### 2.4. Programa de Gestión Ambiental

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la Central de Anllares 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, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2014, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 7. Programa de Gestión Ambiental Año 2013

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Grado cumplimiento	Observaciones
Gestión del Medio Ambiente	Reducción generación residuos	Obtención y mantenimiento certificado CE cenizas (*)	100%	Se obtuvo el Certificado
		Valorizar como mínimo 70.000 t de cenizas (*)	37,1%	Se valorizaron 25.961,97 t
		Estudio valorización cenizas y escorias para su uso en suelos	100%	Realizado estudio por INERCO
	Mejora gestión residuos	Acondicionamiento Vertedero Residuos No Peligrosos	100%	Se continúa con el acondicionamiento
	Minimizar riesgos ambientales	Reducir concentración Mensual PST en Informes PAI un 75% respecto límite AAI	100%	Se redujo un 79,8%
	Evaluar riesgos ambientales	Implantación sistema predictivo calidad del aire (*)	100%	Realizadas predicciones diarias
	Minimizar riesgos ambientales	Sustituir 17 analizadores de inmisión para adecuarlos al R.D. 102/2011 de calidad del aire	100%	Recibidos los analizadores, pendientes algunos de instalación
	Contribuir mitigación cambio climático	Reducir el C.E.N. un 2% respecto al del R.D. 134/2011 evitando la emisión de 36.184 t CO <sub>2</sub> , 261 t SO <sub>2</sub> y 209 t NO <sub>x</sub>	100%	Reducción del 3,2%
		Seguimiento mensual emisiones G.E.I. por Laboratorio Certificado con ISO 17025 (*)	100%	Análisis mensuales con Laboratorio Acreditado
	Contribuir conservación Biodiversidad	Colaboración Patrocinio Fundación Oso Pardo	100%	Firmado Convenio en Julio
Actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Realizar 2 simulacros con incidencia ambiental	100%	Realizados simulacros	
	Prevenir posibles derrames accidentales sustituyendo los bidones de anti-incrustante, dispersante y anticorrosivo por contenedores CHEMSURE	100%	Instalados los 3 contenedores	

Las metas señaladas con un (\*) suponen una mejora ambiental.

En función de los aspectos ambientales, y de los resultados obtenidos en la evaluación de los objetivos del año 2013, se han establecido las siguientes metas ambientales para el año 2014, recogidas en el presente Programa de Gestión Ambiental, desarrollado con objeto de garantizar el cumplimiento de los principios de gestión ambiental expresados en la Política Ambiental.

El programa recoge las actividades a desarrollar en el año 2014 en las diferentes áreas de gestión ambiental de la Central con el objetivo de garantizar una mejora continua de la misma.

Para facilitar la elaboración y control del programa, se han elaborado corporativamente unas líneas de acción o estrategias y unos objetivos. Dentro de cada objetivo se expondrán las metas a conseguir.

Tabla 8. Objetivos ambientales Año 2014

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Unidad de medida	Valor/Planificación
Gestión del Medio Ambiente	Comunicar y formar en materia medioambiental	Cursos de Formación: Sensibilización ambiental, Seguimiento control emisiones, Jornada D.E.I., Requisitos legales suelos y aguas, Riesgos legionella.	Cursos	5
Gestión del Medio Ambiente	Conservación Biodiversidad	Colaboración Patrocinio Fundación Oso Pardo	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Conservación Biodiversidad	Revegetación taludes Vertedero	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Conservación Biodiversidad	Estudio Entorno Hídrico	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Conservación Biodiversidad	Estudio Entorno Terrestre	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Informe diagnóstico y mantenimiento medios antiderrames	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Disminuir riesgo contagio Legionella eliminando condensador evaporativo aire acondicionado de oficinas	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Disminuir emisiones difusas mejorando sistema carga ceniza húmeda en silo ceniza (*)	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones Aspectos ambientales significativos	Reducción residuos Absorbentes (LER 150202) usando bayetas reutilizables (*)	Kilogramos	100
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones Aspectos ambientales significativos	Disminuir producción residuos hidrocarburos (LER 160708) reutilizando el fuel en caldera (*)	Kilogramos	500
Gestión del Medio Ambiente	Reducción o mejora Gestión Residuos	Análisis recuperación carbón en los lodos de aguas de escorrentía	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Reducción o mejora Gestión Residuos	Aumentar la valorización de cenizas	Toneladas	50.000
Gestión del Medio Ambiente	Reducción o mejora Gestión Residuos	Utilizar materiales cuyo uso implique menor impacto ambiental: soluciones acuosas en lugar de disolventes	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Elaboración balances de agua de la instalación	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Control emisiones de gases fluorados	Controlar emisiones gases fluorados conforme Procedimiento del DMA.	Actuación	1
Gestión del Medio Ambiente	Anticiparse y asegurar aplicación nueva Legislación	Preparación documentación procedimiento Administrativo AAI	Informe	1
Gestión del Medio Ambiente	Anticiparse y asegurar aplicación nueva Legislación	Documentación asociada a control de suelos y aguas	Informe	1

Las metas señaladas con un (\*) suponen una mejora ambiental.

## 2.5. Cumplimiento legal

La Central de Anllares 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.

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

Orden de 17 de Noviembre de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente por la que se concede Autorización Ambiental a la Central Térmica de Anllares.

Resolución de 2 de Febrero de 2010, de la Dirección General de Prevención Ambiental y Ordenación del Territorio, por la que se hace pública la Orden por la que se concede Autorización de Inicio Parcial de Actividad para la Central Térmica y se procede a la modificación de la Orden de 17 de Noviembre de 2008 por la que se concede Autorización Ambiental.

Orden de 3 de Octubre de 2010, de la Consejería de Medio Ambiente por la que se concede Autorización de Inicio Parcial de Actividad para las instalaciones de Gestión de Residuos No Peligrosos mediante su depósito en Vertedero.

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 Anllares y por la que se modifica la Orden de 17 de Noviembre de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente por la que se concede Autorización Ambiental.

Resolución de 22 de Mayo de 2013, de la Dirección General de Prevención Ambiental y Ordenación del Territorio, por la que se autoriza la emisión de Gases de Efecto Invernadero para el período 2013-2020, a la Empresa Central Térmica de Anllares.

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".

## 2.6. Principales actuaciones en materia ambiental

### 2.6.1. Actuaciones

Entre las principales actuaciones relacionadas con la gestión sostenible de la Central cabe destacar

la obtención del marcado CE de las cenizas, lo que permite su valorización como aditivo tipo II para la fabricación de hormigón, morteros y lechadas, la implantación de un sistema predictivo de calidad del aire y la compra de 17 nuevos analizadores de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PST y O<sub>3</sub> para la red de inmisión.

Cabe destacar la colaboración con distintas organizaciones e instituciones que quedan reflejadas entre otras actividades en la realización de prácticas de alumnos de FP2, así como las visitas de numerosos colegios.

La participación de los trabajadores se realiza:

- A través de la intervención de la plantilla de la Central en los simulacros con incidencia medioambiental.
- Charlas informativas sobre residuos y productos químicos.
- En las reuniones de lanzamiento de los distintos trabajos que se realizan en la Central, que se llevan a cabo coordinadas con el departamento de prevención de riesgos laborales y en las que participan, tanto personal propio como de las distintas contratadas que intervienen, estudiándose las posibles afecciones al medio ambiente de los citados trabajos.

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

Las principales inversiones en materia ambiental durante el año en curso fueron:

**Tabla 10. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Importe (€)	Descripción
Inversión 1	12.568,42	Analizador portátil de gases de combustión
Inversión 2	220.710	Adquisición 17 equipos adecuación red calidad aire
Inversión 3	24.900	Acondicionamiento Vertedero Residuos No Peligrosos
TOTAL	258.178,42	

### 3. Seguimiento del desempeño ambiental

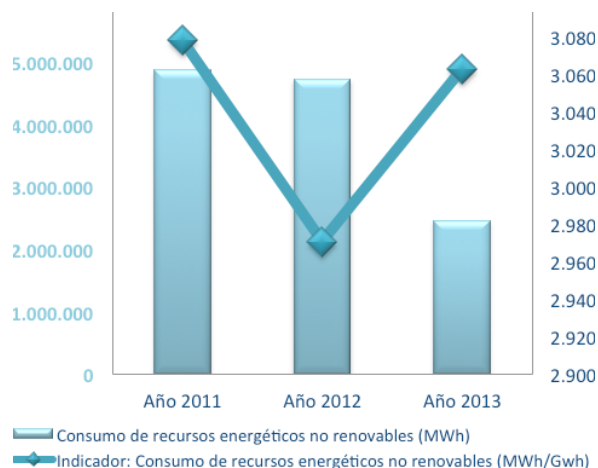
El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2013 es poner a disposición de nuestros grupos de interés los resultados de nuestra gestión ambiental. Para ello, ofrecemos los resultados de nuestro desempeño para los diferentes aspectos ambientales derivados de nuestra actividad.

Los datos de la Central Térmica de Anllares 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

El consumo de recursos energéticos, incluyendo el sumatorio de todas las fuentes de energía consumidas (energía eléctrica, energía del carbón y de los combustibles líquidos) presenta la siguiente evolución:

Gráfico 2 Evolución del consumo de recursos energéticos.



Ver Anexo IV: Eficiencia energética

Descenso en el consumo de recursos energéticos no renovables con respecto al año anterior, aunque empeora el indicador debido al irregular funcionamiento del grupo.

No existe consumo de energía renovable.

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

El consumo de los productos químicos más relevantes es el siguiente:

Tabla 11. Consumo de materiales (toneladas)

Producto químico	Uso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Acido sulfúrico	Desmineralización	48,55	0,0307	74,47	0,0469	44,72	0,0557
Hidróxido Sódico		89,60	0,0567	86,64	0,0546	57,74	0,0719
Hipoclorito Sódico	Cloración Torre	129,52	0,0820	103,30	0,0650	59,36	0,0739
Coagulante	Floculación	6	0,0038	6	0,0038	3,6	0,0045
Poliectrolito		0,05	0,00003	0,29	0,0002	0,377	0,0005
Antiincrustante	Acondicionamiento Torre	9	0,0057	4,2	0,0026	3,21	0,0040
Biodispersante		0,825	0,0005	1,05	0,0007	0,42	0,0005
Amoniaco	Acondicionamiento Ciclo Agua Vapor	0,06	0,00004	0,06	0,00004	0,06	0,0001
Hidracina		13	0,0082	16	0,0101	10	0,0124
Anticorrosivo	Acondicionamiento Circuitos	0,47	0,0003	0,725	0,0005	1,225	0,0015
Azufre Líquido	Reducción PST	80,58	0,0510	99,72	0,0628	72,92	0,0908
Aceite Lubricante	Lubricación equipos	16,188	0,0102	13,26	0,0083	10,4	0,0129
TOTAL		393,84	0,2493	405,72	0,2555	264,04	0,3287

Los mayores consumos se producen con el azufre líquido para disminuir la emisión de partículas por chimenea y con el hipoclorito sódico para el tratamiento preventivo de la legionella, no obstante, el aumento más importante en los productos químicos tuvo lugar con el anticorrosivo del circuito de agua de servicios debido a una fuga en el mismo que obligó a dosificar una mayor cantidad de producto hasta que finalmente fue reparada en el mes de Noviembre cambiando las tuberías enterradas que fugaban.

es necesaria una fuente de abastecimiento adecuada y relativamente próxima a la central (en el caso de la C.T. Anllares esta fuente es el río Sil con toma en el embalse de Ondinas, que es donde se tiene la concesión para el aprovechamiento de agua).

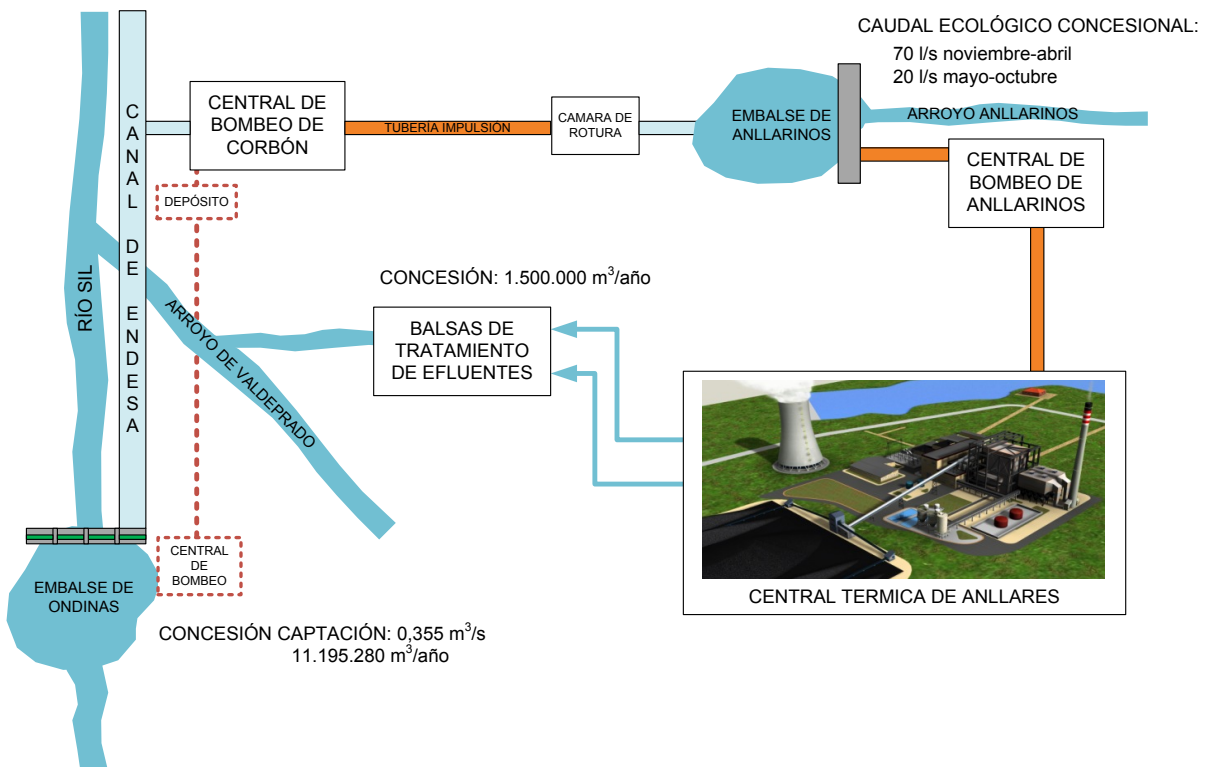
El agua bruta para el consumo directo de la Central se toma de un embalse intermedio (Embalse de Anllarinos) alimentado mediante bombeo desde el río Sil, a través del Canal de Ondinas perteneciente a ENDESA. Desde el año pasado el consumo de agua se da a partir del caudal que se bombea desde el embalse de Anllarinos y no del caudal bombeado desde el río Sil, ya que la diferencia entre ambos caudales es devuelta a otro medio receptor (el arroyo Anllarinos) en forma de caudal ecológico. Para calcular el consumo final de agua, al caudal de Anllarinos se le resta el caudal devuelto al arroyo Valdeprado en forma de vertido.

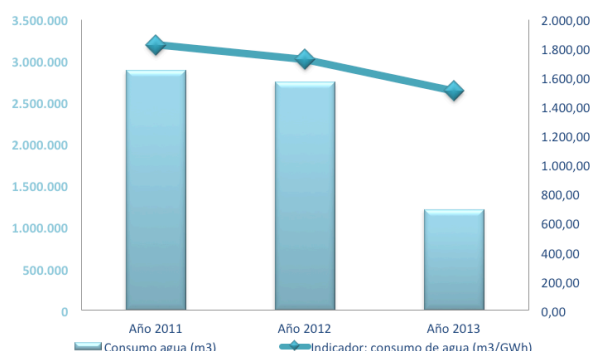
### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

El funcionamiento de una central térmica requiere el consumo de grandes cantidades de agua, por lo que

Ilustración 10: Balance de aguas



**Gráfico 3. Evolución del consumo de agua.**

Ver Anexo V: Gestión del agua

Se produjo un descenso en el consumo de agua debido a la menor producción de electricidad y una mejora en el indicador debido a las abundantes lluvias que hicieron aumentar el caudal del vertido.

### 3.3.2. Vertidos

En la central térmica, se producen fundamentalmente dos tipos de efluentes líquidos:

- Descargas térmicas, es decir, aguas residuales que podrían ocasionar una eventual contaminación térmica del medio hídrico receptor.
- Vertidos químicos, esto es, aguas residuales contaminadas con materiales diversos.

#### Contaminación térmica

Aunque una cierta cantidad del calor residual producido en la central térmica se elimina con los gases de combustión descargados a través de la chimenea, la mayor parte de esta eliminación tiene lugar en el condensador mediante el agua de refrigeración. El calor incorporado al agua de refrigeración debe ser disipado al medio ambiente, lo que se consigue mediante una torre de refrigeración en la que, como consecuencia de la evaporación, se produce un enfriamiento del agua de refrigeración, y a su vez un incremento de la concentración salina del agua del circuito que exige, para evitar la formación de incrustaciones o depósitos

en el sistema, una eliminación en continuo de una cierta cantidad de agua, en lo que se conoce como purga de la torre de refrigeración, que es otro efluente líquido a tratar.

#### Vertidos químicos

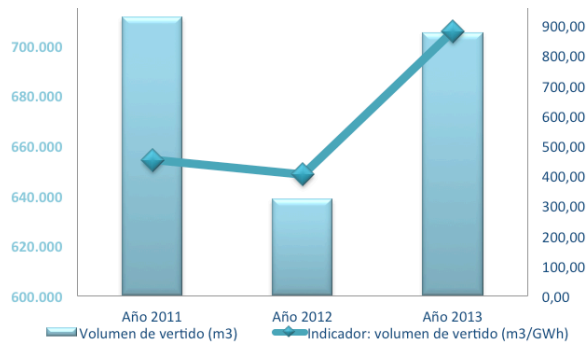
Los efluentes más significativos son los siguientes:

- Los procedentes de las plantas de tratamiento del agua de alimentación de la caldera, que implican una gran variedad de técnicas combinadas, tales como la clarificación, intercambio iónico, etc. Estos vertidos se producen de forma intermitente. Los efluentes procedentes de la depuración del agua contienen, además de las impurezas eliminadas, los productos utilizados en el correspondiente proceso (coagulantes, productos de regeneración, etc.).
- Los que se originan en el sistema de generación de vapor, tales como la purga de la caldera. La purga de la caldera contiene todos los productos que se acumulan en la operación de la misma: acondicionadores del ciclo, productos de corrosión, etc.
- Los derivados del sistema de manejo de cenizas y escorias, asociados a los procesos de extracción y transportes hidráulicos de las cenizas y al almacenamiento húmedo, en su caso, en balsas para la eliminación de cenizas y escorias.
- Efluentes diversos y ocasionales que se producen de forma intermitente, tales como el agua de lluvia, los vertidos de laboratorios, las aguas residuales procedentes de la limpieza de equipos - caldera, precalentadores de aire, torre de refrigeración - y los derivados del lavado químico de caldera.

Entre los vertidos que se producen de forma continua, cabe citar los procedentes del sistema de agua de refrigeración (purga de la torre de refrigeración), del sistema de manejo de cenizas y de purgas de la caldera.

La Central Térmica de Anllares tiene autorización para un único vertido (Vertido 1: NO2400050 Proceso-Central Térmica de Anllares) de aguas residuales directas al arroyo Valdeprado, otorgada por el Organismo de Cuenca y recogida en la Autorización Ambiental Integrada, con un límite anual de 1.500.000 m3.



**Gráfico 4. Evolución del volumen de vertidos**

Aumenta el volumen del vertido, aunque sigue estando muy lejos del límite legal de 1.500.000 m<sup>3</sup> y empeora el indicador, ambos como consecuencia de un año mucho más lluvioso y por el irregular funcionamiento de la Central.

En la siguiente tabla se recogen los valores medios anuales, ponderados en función del caudal mensual, de los parámetros más significativos del vertido al arroyo Valdeprado:

Ver Anexo V: Gestión del agua

**Tabla 12. Principales parámetros de vertido analizados.**

Parámetro (unidades)	Límite legal (*)	Año 2011	Año 2012	Año 2013
pH (u. pH)	5,5 – 9,5	8,13	7,93	7,92
$\Delta T^{\circ}$ (°C)	1,5	0,69	0,55	0,49
Sólidos en Suspensión (ppm)	50	21,87	17,03	13,29
DQO (ppm)	100	30	< 30	< 30
DBO5 (ppm)	10	3,35	< 3	3,33
Cobre (ppm)	0,15	0,019	0,030	0,014
Zinc (ppm)	0,5	0,022	0,021	0,025
Fósforo total (ppm)	1	0,27	0,25	0,18

(\*) Límite legal o de AAI.

Con respecto a Declaraciones anteriores los parámetros medios experimentan pocas variaciones, debido a la calidad del agua de aporte, y bastante lejos de los límites legales de superación.

El resto de parámetros físico-químicos también están por debajo de los límites establecidos, aunque no se detallan en la presente Declaración por ser muy numerosos.

**Tabla 13. Principales parámetros de vertido analizados: valores mínimos y máximos**

Parámetro (unidades)	Año 2011	Año 2012	Año 2013
	V. min. / V. Máx.	V. min. / V. Máx.	V. min. / V. Máx.
pH (u. pH)	6,90 / 8,83	7,20 / 8,68	7,10 / 8,72
$\Delta T^{\circ}$ (°C)	0 / 1,4	0,3 / 1	0 / 1,4
Sólidos en Suspensión (ppm)	13 / 43	7 / 26	8 / 21
DQO (ppm)	<30 / 30	<30 / <30	<30 / <30
DBO5 (ppm)	<3 / 5	<3 / <3	<3 / 4
Cobre (ppm)	<0,01 / 0,04	<0,01 / 0,06	<0,01 / 0,03
Zinc (ppm)	<0,01 / 0,11	<0,01 / 0,05	<0,01 / 0,06
Fósforo total (ppm)	<0,15 / 0,36	0,18 / 0,31	<0,15 / 0,27

### 3.4. Gestión de residuos

En la C.T. de Anllares se generan los siguientes tipos de residuos:

- Urbanos o Municipales.
- Sanitarios.
- Peligrosos.
- No Peligrosos.

#### Residuos Urbanos o municipales

Los generados en las oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Entrarían en esta clase los papeles y cartones y los residuos orgánicos, cuya gestión es competencia del Servicio Municipal de recogida de Páramo del Sil.

Los palets de madera y los plásticos, si están en buen estado, son reutilizados por el Almacén para diferentes usos, y el resto se almacenan para su posterior gestión como Residuos No Peligrosos.

#### Residuos Sanitarios

En cuanto a los Residuos Sanitarios, se entiende como tal: cualquier sustancia u objeto sólido o gaseoso contenidos o no en recipientes, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse generados por actividades sanitarias. El Servicio Médico de Empresa de la Central Térmica de Anllares está inscrito en el Registro de Productores y Gestores de Residuos Sanitarios de la Comunidad de Castilla y León con el número RRS-2661-CL.

#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

Desde la concesión de la AAI a la C. T. de Anllares, los residuos que se generan de la combustión del carbón (cenizas y escorias) y que son depositadas en el Vertedero ubicado en las propias instalaciones, se consideran como Residuos No Peligrosos.

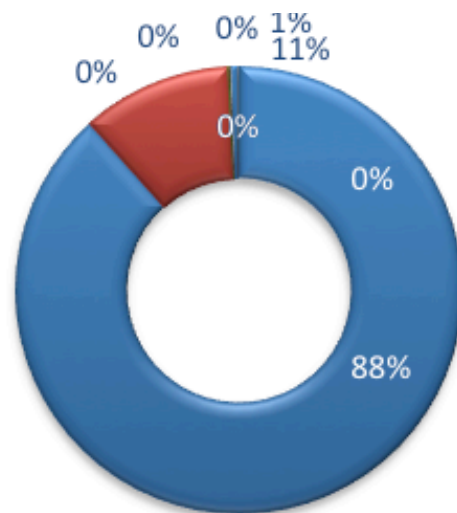
A los efectos establecidos en la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, la instalación tiene la consideración de gestor de residuos

no peligrosos para las cenizas, escorias y lodos procedentes exclusivamente de dicha Central Térmica, teniendo asignada en la Autorización Ambiental Integrada (AAI) el número de gestor G.R.N.P. CL 63/08.

Además se producen otros Residuos No Peligrosos como:

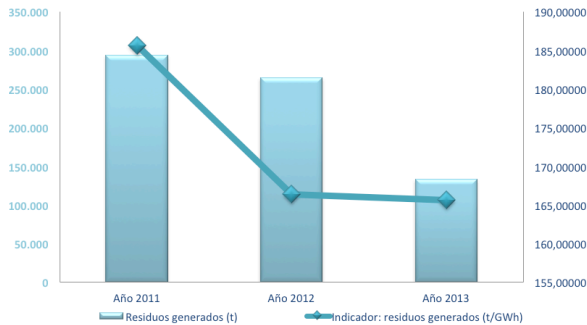
- Plásticos.- Los cuales se gestionan como Reciclables y No Reciclables
- Maderas.- Madera proveniente de embalajes del almacén.
- Caucho.- Proveniente de las cintas transportadoras de carbón.
- Chatarra.- Proveniente de diferentes componentes de la central
- Lodos Balsas Decantación.
- Lodos Fosas Sépticas.
- Otros residuos: inorgánicos (restos de azufre), etc.

Gráfico 5. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2013



- Cenizas
- RSU's
- Plásticos reciclables
- Lodos depuradora
- Vidrio
- Manta Calorifugado
- Escorias
- Papel y cartón
- Lodos Fosas sépticas
- Chatarra
- Madera
- Residuos Electricos

**Gráfico 6. Evolución en la generación de residuos no peligrosos.**



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

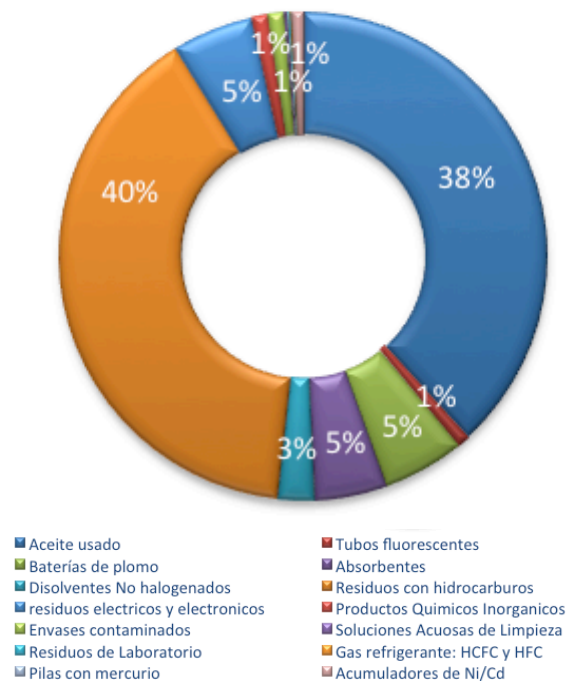
El mayor porcentaje de R.N.P. corresponde a las cenizas, las cuales disminuyen respecto a las producidas el año anterior, destacar que se valorizaron 25.961,97 t de cenizas (aumentó el porcentaje de valorización al 22,07%) debido a que el mercado CE de las mismas amplía su uso como subproducto en la fabricación de hormigón. También disminuye el total de R.N.P. y el indicador.

### 3.4.2. Residuos Peligrosos

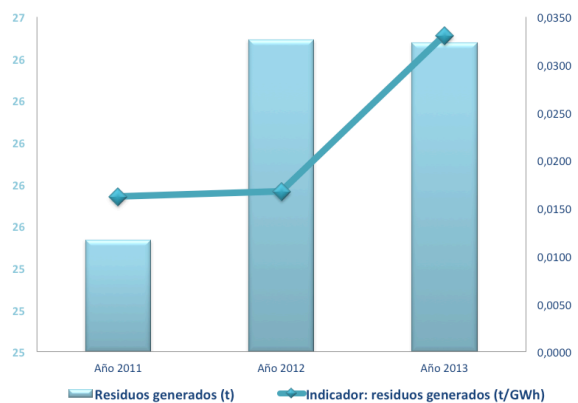
Los que figuran en la lista de residuos peligrosos, aprobada en la Orden MAM 304/02 de 8 de Febrero, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

A los efectos establecidos en la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, la instalación tiene la consideración de productor de residuos peligrosos, teniendo asignada en la Autorización Ambiental Integrada (AAI) el número de productor PCL - G80.381.528 /LE.

**Gráfico 7. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2013**



**Gráfico 8. Evolución en la generación de residuos peligrosos.**



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

La cantidad total de R.P. es similar a la del año anterior, aumentando la producción de algunos como aceites y baterías debido a que se funcionó menos horas y se hizo más mantenimiento, no obstante el indicador empeora al bajar la producción.

El plan de Minimización de Residuos para el 2013 presentado a la Administración contemplaba una reducción, con respecto a los generados en el año 2012, del 0,5% para los tubos fluorescentes, del 1% para los residuos de pinturas y de los residuos con hidrocarburos y del 2,5% para los equipos desechados que contienen componentes peligrosos. En tubos fluorescentes la reducción fue del 27,63%, de pinturas y equipos desechados del 100%, sin embargo en los residuos con hidrocarburos se aumentó su generación un 5,8% debido a la operación extraordinaria de limpieza de uno de los tanques de Fuel que llevaba mucho tiempo fuera de servicio.

### 3.5. Control de las emisiones

El aspecto más importante de la incidencia de una central térmica clásica en el medio atmosférico

consiste en las emisiones de partículas y gases, en concreto de las siguientes:

- Dióxido de Carbono (CO2)
- Óxidos de Azufre (SO2)
- Óxidos de Nitrógeno (NOx)
- Partículas

Se dispone de monitores "in situ" para control de los óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y de partículas ubicados en la cota 60 m. de la chimenea. Estos equipos automáticos de medida se mantienen de acuerdo a la Norma UNE-EN 14181:2005, habiéndose realizado este año un Ensayo Anual de Seguimiento (EAS) para comprobación de la función de calibración.

#### 3.5.1. GEI y cambio climático <sup>1</sup>

Las emisiones de CO2 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 de CO2 están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la central térmica.

**Tabla 14. Principales Gases de Efecto Invernadero**

Parámetro	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	1.628.045	984,37	1.591.269	955,59	822.630	969,56
CH4	53,23	0,003	368	0,221	220	0,259
N2O	5.671,14	3,429	7.793	4,679	3.840	4,526



1 Factores de conversión:

#### FACTORES DE CONVERSIÓN

Parámetro	Factor de Caracterización
CO2	1
N2O	298
CH4	25

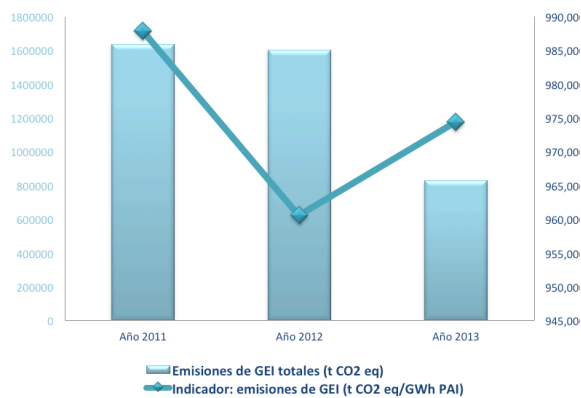
Fuente: 4º Informe IPCC ([http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html))

Notable descenso de las emisiones de CO2 por la menor producción y ligero empeoramiento del indicador por el irregular funcionamiento de la Central con muchos arranques y paradas.

También bajaron las emisiones de CH4 y N2O, destacar que se utilizaron para su cálculo nuevos factores de emisión para cada tipo de combustible por considerarlos más representativos y también nuevos factores de caracterización.

No se informa de las emisiones de HFC, PFC y SF6 porque no son emitidas por la instalación.

**Gráfico 9. Evolución de las emisiones de GEI**



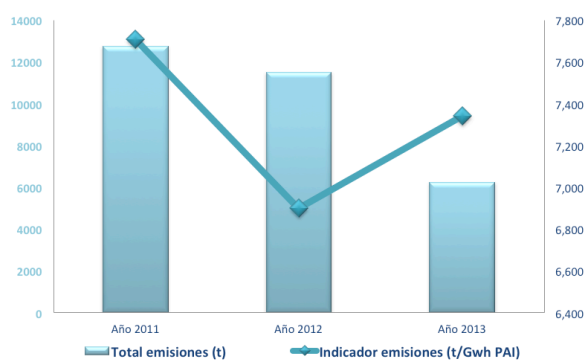
Este año de acuerdo al Reglamento (UE) N° 601/2012 se incluyen en las emisiones GEI las debidas a los Grupos electrógenos (el Diesel Contraincendios y el Diesel de emergencia, las cuales son muy pequeñas) y que no aparecían en el gráfico de años anteriores.

**3.5.2. Otras emisiones**

**Óxidos de azufre**

El anhídrido sulfuroso (SO2) se origina en cantidades relativamente importantes durante la combustión del azufre contenido en el combustible. El límite en concentración es de 2.750 mg/Nm3.

**Gráfico 10. Evolución de las emisiones de SO2**



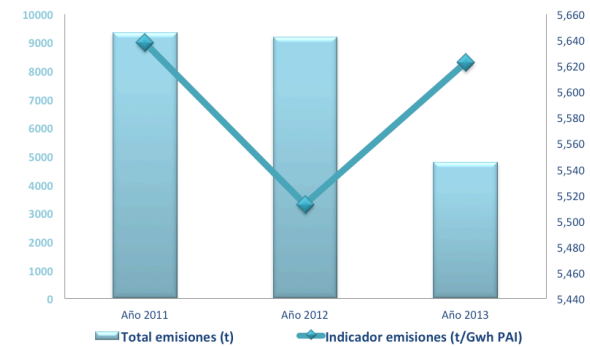
Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Descenso de las toneladas de SO2 emitidas y empeora el indicador por los motivos expuestos anteriormente.

**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 (NO2). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NOx. El límite en concentración es de 1.750 mg/Nm3.

**Gráfico 11. Evolución de las emisiones de NOx**

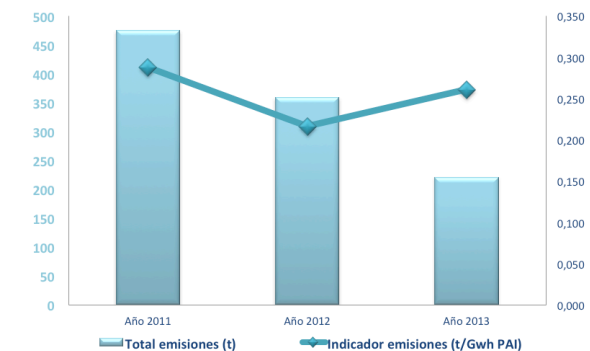


Descenso de las toneladas emitidas y empeoramiento del indicador, mismas causas que antes.

**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. El límite en concentración es de 350 mg/Nm3.

**Gráfico 12. Evolución de las emisiones de PST**



Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Notable descenso de las emisiones de partículas y ligero aumento del indicador, mismo motivos.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

Los principales focos de emisión de ruidos en la instalación son la caldera, Torre de refrigeración, molinos de carbón, cintas transportadoras, motores, ventiladores, etc. y la carga y descarga de camiones de carbón en el parque y de cenizas y escorias en el vertedero.

En el siguiente plano se recogen los puntos de medición, aunque hay que destacar que los puntos del 1 al 6 son de ruido interno y sólo el 7 es de aplicación para el cumplimiento de límites:



Se ha medido además, de acuerdo a la legislación, el ruido de fondo, de componentes impulsivos, de baja frecuencia y tonales emergentes, aplicando la correspondiente corrección (penalización de +3dB(A) ó +6dB(A)) cuando aplica.

**Tabla 15. Valores de emisiones acústicas**

Tipo	Resultado Lkeq (d) ó Lkeq (n)			Límite legal (dB)	
	Año 2011	Año 2012	Año 2013		
Día	52,6	(*)	59	70	65 (1)
Noche	51,8	(*)	54	55	55 (1)

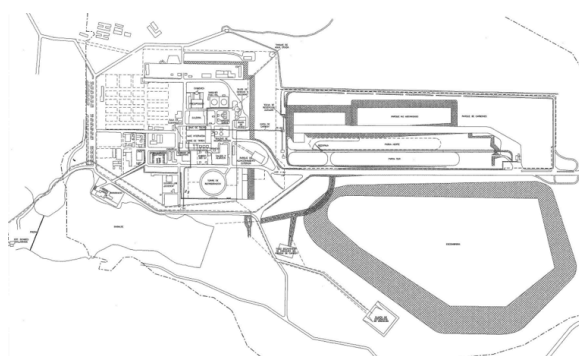
(\*) Las mediciones, según se recoge en la Autorización, se tienen que efectuar cada dos años.

(1) Límites de la Ley 5/2009 del ruido de Castilla y León.

Aumentaron los valores sin causa aparente, posiblemente debido a la nueva metodología de medición.

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

La Central Térmica de Anllares ocupa una parcela de 2.174.425 m<sup>2</sup> de superficie de las cuales 1.360.738 m<sup>2</sup> corresponden a la zona construida. La calificación urbanística donde se encuentra emplazada la actividad de la Central Térmica, según las normas subsidiarias municipales en vigor del Ayuntamiento de Páramo del Sil, es Suelo Urbano Industrial.



Infraestructuras relativas a evitar la contaminación de los suelos: se dispone de cubetos de retención en todos los tanques de almacenamiento de productos químicos, gasoil y fuel.

**Tabla 16 Ocupación del suelo**

Aspecto Ambiental	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh
Ocupación del suelo (Superficie construida)	1.360.738	861,23	1.360.738	856,78	1.360.738	803,23

## 4. Cumplimiento legal en materia ambiental

### 4.1. Identificación y evaluación

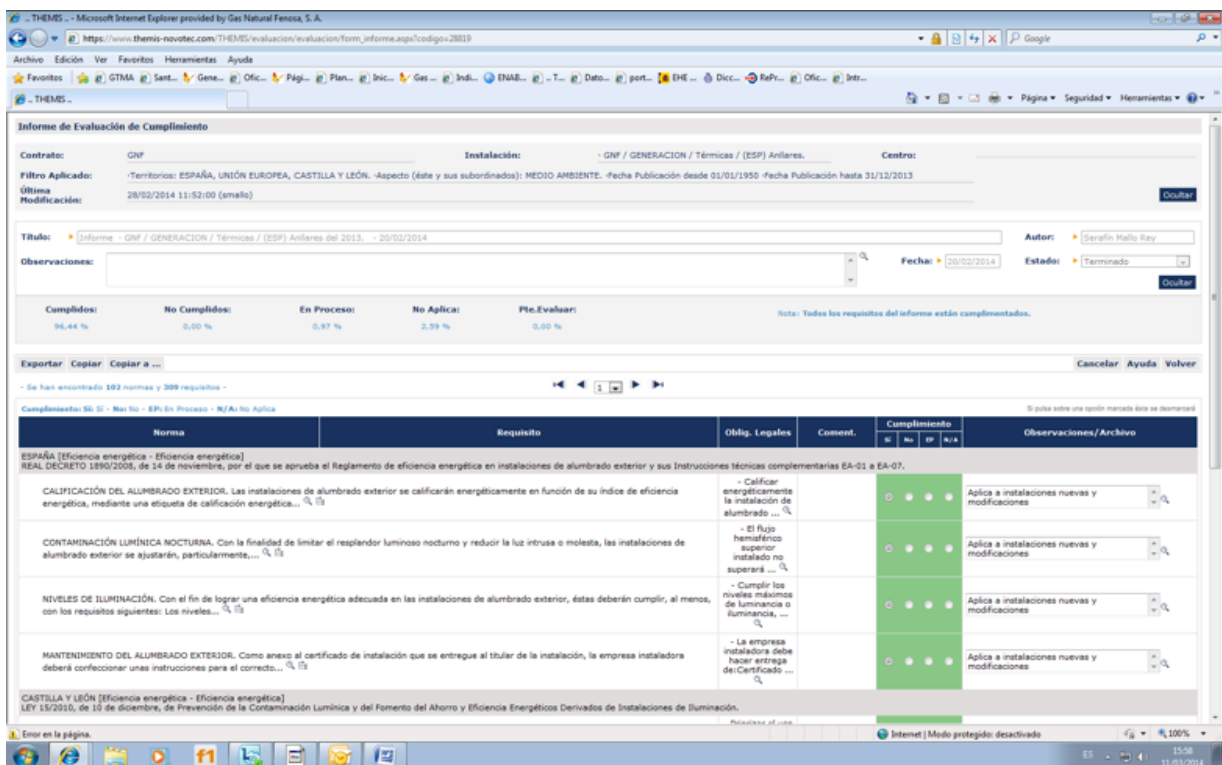
Para la identificación y evaluación de cumplimiento legal, Gas Natural Fenosa hace uso de una aplicación informática (THEMIS) en la que se revisan y actualizan los requisitos legales nuevos, así como todos aquellos que le son de aplicación. La propia herramienta permite realizar la evaluación periódica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

El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, Estatal, 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 de Anllares cumple con los requisitos legales de aplicación, no obstante se encuentran en proceso de adaptación los siguientes:

Tabla 17. Requisitos legales		
NORMA	REQUISITO	ACTUACION
Real Decreto 1290/2012. Modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.	Vertidos Industriales en puntos de desbordamiento de aguas de escorrentía.	En estudio por parte del Departamento de Calidad y Medioambiente.
Anexo II, Punto 4 del Condicionado Ambiental de la AAI	Impermeabilización 2ª Fase del VRNP	Abierta No Conformidad y Acción Correctiva: NCANL-12_00009 y ACANL-12_00017. Las cenizas y escorias se vierten en la parte impermeabilizada del VRNP, estando pendiente de impermeabilización la zona B a la espera de gestiones externas.
Real Decreto 102/2011. Calidad del aire	Adecuación de la red a los requisitos del R.D.	Abierta Acción Preventiva: APANL-11_00013. En Diciembre se empezaron a sustituir los equipos de la red de calidad del aire, finalizándose en Marzo del 2014 por retrasos en el suministro de los mismos por parte del Fabricante.

Ilustración 11: aplicación THEMIS.



No se ha producido ninguna queja, reclamación, denuncia o expediente sancionador o de otro tipo por partes interesadas durante el período seleccionado.

#### 4.2. Novedades legislativas

Durante este año, ha entrado en vigor la siguiente normativa de aplicación a la Central de Anllares

**Tabla 18 Novedades legislativas durante el año**

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.

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

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.

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.

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

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.

ACUERDO Europeo sobre Transporte Internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) 2013.

RESOLUCIÓN de 22 de mayo de 2013 por la que se autoriza la emisión de Gases de Efecto Invernadero, para el período 2013-2020, a la instalación Central térmica de Anllares C.B, en Anllares del Sil (León).

#### 4.3 Otros

##### Diagnóstico del estado ecológico de los sistemas hídricos del entorno de la C.T. de Anllares.

Durante el 2013 se ha continuado con el estudio anual de los sistemas hídricos afectados por el vertido de la C.T. de Anllares, iniciados en el año 1999. Los objetivos principales del estudio son:

- Describir las características físicas y ecológicas de los sistemas hídricos del entorno de la Central Térmica de Anllares
- Describir las perturbaciones a las que los mencionados sistemas se encuentran sometidos,

tanto originadas por la operación de la Central como ajenas a la misma.

- Valorar el estado ecológico del río de acuerdo con los criterios de la Directiva Marco.

Se realizó una diagnosis del tramo receptor del vertido de la Central Térmica de Anllares en el río Valdeprado, valorando su estado ecológico de acuerdo con los criterios que establece Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), tal y como indica el Anexo V. Para la clasificación del estado ecológico se han utilizado los siguientes indicadores o elementos de calidad (QEs):



Tabla 19 Indicadores o elementos de calidad

INDICADORES	VALORACIÓN AGUAS ARRIBA VERTIDO CT ANLLARES (AN-1)	VALORACIÓN AGUAS ABAJO VERTIDO CT ANLLARES (AN-2)
QEs HIDROMORFOLÓGICOS		
Vegetación de ribera (QBR)	Bueno	Bueno
Habitat fluvial (IHF)	Bueno	Bueno
VALORACIÓN FINAL	Bueno	Bueno
QEs BIOLÓGICOS		
Macrobentos (IBMWP)	Muy bueno	Muy bueno
Diatomeas (IPS)	Muy Bueno	Muy Bueno
VALORACION FINAL	Muy Bueno	Muy Bueno
QEs CALIDAD QUIMICA Y FISICO-QUIMICA DEL AGUA		
Condiciones generales (pH, OD y Conductividad)	Muy bueno	Muy bueno
Contaminantes específicos (Zn y Cu)	Bueno	Bueno
VALORACION FINAL	Muy bueno	Muy bueno
ESTADO ECOLÓGICO	BUENO	BUENO
CONDICIONES PARTICULARES	Tramo con una alta valoración de los indicadores	Tramo con una alta valoración de los indicadores

Al igual que el año anterior, se mantiene la valoración del estado ecológico del río Valdeprado en BUENO.

Las conclusiones más importantes del estudio son:

La calidad del agua en el tramo receptor del vertido de la Central Térmica de Anllares cumple con los límites que establece la legislación vigente para aguas tipo S (salmonícolas). Las aguas son limpias, poco mineralizadas y muy oxigenadas.

No se han apreciado diferencias significativas en la temperatura del agua en las dos campañas de muestreo (verano y otoño de 2013) para las estaciones en el río Valdeprado.

Las aguas son aptas para la vida de la familia de los salmónidos –trucha común-.

El hábitat fluvial presenta unas condiciones hidromorfológicas buenas tanto en el punto de muestreo AN-1 como en el punto de muestreo AN-2. La vegetación de ribera se encuentra en un estado bueno tanto en el punto de muestreo AN-1 como en el punto de muestreo AN-2 es de tipo bueno. La estructura y la cobertura vegetal de las márgenes del río son las adecuadas.

Los resultados obtenidos con la aplicación del índice IHF indican unas condiciones hidromorfológicas de tipo bueno, tanto en el punto de muestreo AN-1 como en el punto de muestreo AN-2.

Respecto a los valores del índice IBMWP y del índice IPS, son propios de aguas con calidad muy buena.

En definitiva, el estado ecológico de todo el tramo analizado se ha clasificado, de acuerdo con los criterios de la Directiva Marco, como BUENO, no encontrándose diferencias apreciables con el año 2012.

### **Estudio de los ecosistemas ecológicos de las masas forestales**

Los Estudios ecológicos del entorno de la Central Térmica de Anllares, iniciados en el año 2000 con objeto de conocer la evolución del medio natural para así poder valorar la potencial influencia de la contaminación atmosférica sobre el área del estudio, han pasado a tener una frecuencia bienal. El último estudio del que se dispone es del año 2013 aunque sus resultados se publicarán a lo largo del 2014.

Con la evaluación del entorno de la central se persiguen tres objetivos:

- Conocimiento de las masas forestales del entorno y su relación con los factores de estrés, especialmente la contaminación atmosférica
- Investigar la relación entre los contaminantes atmosféricos y otros factores de estrés para los ecosistemas forestales y estudiar su evolución en el tiempo.

- Lograr una mayor comprensión de las interacciones entre los distintos componentes de los ecosistemas forestales.

Este estudio toma como base las directrices marcadas por el Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia de la Comisión Económica de las Naciones Unidas y por las publicaciones del ICP Forest. Se realiza 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. La estructura del estudio es la

siguiente: clima, calidad del aire, suelos, vegetación, estado fitosanitario y conclusiones.

Con los resultados disponibles del último estudio de caracterización ecológica del entorno se obtiene como conclusión general que el estado fitosanitario general del arbolado es bueno tanto en la parcela de referencia como en las restantes del estudio y que las enfermedades aisladas y las plagas encontradas son relativamente habituales en masas de castaño del Norte de España sobre arbolado de las mismas características.

## 5. Situaciones de emergencia.

No se han producido situaciones de emergencia.

Se realizaron dos simulacros siguiendo el Manual de Autoprotección, llevándose a cabo el primero el 28 de Mayo y la situación simulada de emergencia vino motivada por un derrame con incendio en el tanque de aceite principal de turbina en colaboración con los Bomberos de Ponferrada.

El segundo simulacro se realizó el 21 de Noviembre, consistiendo en un incendio en el Almacén de Aceites y Grasas conjuntamente con personal de INERCO.

El primero de los simulacros se repitió posteriormente los días 18 y 21 de Octubre con gente de Operación de distinto turno.



## Anexos

### I. Producción de energía

Energía (MWh)			
	Año 2011	Año 2012	Año 2013
Energía neta por unidad de oferta (UOG)*	1.580.000	1.588.194,47	803.232,88
Producción Electricidad PAI**	1.653.888	1.665.225,10	848.460

\*La Energía neta por unidad de oferta (UOG) es la energía neta entregada menos la energía importada cuando la central está parada.

\*\*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”.

### II. Funcionamiento

Horas de Funcionamiento			
	Año 2011	Año 2012	Año 2013
Nº de horas	5.533	4.932	2.590

### III. Evaluación de aspectos ambientales

#### Evaluación de aspectos ambientales directos

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								Valoración	
Aspecto ambiental	VALOR DE REFERENCIA				MAGNITUD (M)		PELIGROSIDAD (P)		VULNERABILIDAD (V)		Puntuación	Significativo / No Significativo	
	Cantidad absoluta año anterior (2012):	Cantidad relativa año anterior (2012):	Cantidad absoluta año a evaluar (2013):	Cantidad relativa año a evaluar (2013):	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación			
	Consumo de combustibles												
Consumo de combustibles: Carbón	794.819,60	5,00E-01	409.276,20	5,10E-01	1,8%	Media	15	Alta	25	Baja	0,5	187,5	significativo
Consumo de combustibles: Gas natural		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
Consumo de combustibles: Diésel/Gasóleo	1.133,41	7,14E-04	899,47	1,12E-03	56,9%	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0	625	significativo
Consumo de combustibles: Gasolina		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A	
Consumo de combustibles: Fuelóleo	1.376,44	8,67E-04	1.206,04	1,50E-03	73,2%	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0	625	significativo
Consumo de combustibles: Coque		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
Consumo de electricidad	100.530,83	6,33E-02	59.433,12	7,40E-02	16,9%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
Consumo de agua	2.742.413,00	1,73E+00	3.449.380,30	4,29E+00	148,7%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
Consumo de productos químicos y otros consumibles													
Consumo de productos químicos: Olorizantes		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Consumo de productos químicos: Aceite lubricante	13,26	8,35E-06	10,40	1,29E-05	55,1%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
Consumo de productos químicos: Aceite aislante	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Consumo de productos químicos: Ácido sulfúrico (H2SO4)	74,47	4,69E-05	44,72	5,57E-05	18,7%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
Consumo de productos químicos: Hipoclorito de sodio (NaClO)	103,30	6,50E-05	59,36	7,39E-05	13,6%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
Consumo de productos químicos: Hidróxido de sodio (NaOH)	86,64	5,46E-05	57,74	7,19E-05	31,8%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
Consumo de productos químicos: Carbonato de calcio (CaCO3)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Coagulante	6,00	3,78E-06	3,60	4,48E-06	18,6%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
Consumo de productos químicos: Cal		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Amoniaco (NH3)	0,06	3,78E-08	0,06	7,47E-08	97,7%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
Consumo de productos químicos: Bisulfito de sodio (NaHSO3)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Hidróxido de calcio (Ca(OH)2)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Plásticos		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Consumo de productos químicos: Nitrógeno (N2)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Magnetita		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Etano líquido		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Ácido clorhídrico (HCl)	0,80	5,01E-07	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Media	15	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
Consumo de productos químicos: Carbonato de sodio (Na2CO3)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Antilincrustante	4,20	2,64E-06	3,21	4,00E-06	51,1%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	No Significativo
Consumo de productos químicos: Anticorrosivo	0,73	4,56E-07	1,23	1,53E-06	234,1%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	No Significativo
Consumo de productos químicos: Flouclante	0,29	1,83E-07	0,38	4,69E-07	157,0%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
Consumo de productos químicos: Biodispersante	1,05	6,61E-07	0,42	5,23E-07	-20,9%	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	0,625	No Significativo
Consumo de productos químicos: Productos Limpieza Osmosis Inversa		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Desinfectantes		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Pinturas y solventes		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Hidracina	16,00	1,01E-05	10,00	1,24E-05	23,6%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
Consumo de productos químicos: Fosfato	0,00	0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Sulfato férrico (Fe2(SO4)3)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Detergente		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Plaguicidas		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Polielectrolito		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Consumo de productos químicos: Amonio		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Secuestrante de oxígeno		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
Consumo de productos químicos: Propano líquido		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
Consumo de productos químicos: Trietilenglicol		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Consumo de productos químicos y otros consumibles													
Consumo de otros consumibles: Papel	1,71	1,08E-06		0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo
Consumo de otros consumibles: Tóner y cartuchos de tinta		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Emissiones atmosféricas: GEI	0,00	9,10E+02	826.685.713,55	1,03E+03	13,1%	Alta	25	Media	15	Muy Alta	1,5	562,5	significativo
Emissiones de CO2		9,07E+02	822.625.000,00	1,02E+03	12,9%	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A	
Emissiones de N2O		2,98E+00	3.840.302,76	4,78E+00	60,4%	N/A	N/A	Baja	2,5	muy alta	1,5	N/A	
Emissiones de CH4		1,75E-01	220.410,79	2,74E-01	56,8%	N/A	N/A	Media	15	muy alta	1,5	N/A	
Emissiones atmosféricas: No GEI													
Emissiones de SO2		6,10E-04	6227,9	7,75E-03	1171,1%	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0	625	significativo
Emissiones de CO		1,00E-04	121,09	1,51E-04	50,8%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
Emissiones de NOx		7,40E-04	4.770,10	5,94E-03	702,5%	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0	625	significativo
Emissiones totales de metales (Hg, Cd...)	0,012	7,56E-09	0,007	8,71E-09	15,3%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
Emissiones de COV no metánicos		1,10E-05	26,35	3,28E-05	198,2%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
Emissiones totales de PST	358,5	3,00E-05	220,5	2,75E-04	815,1%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
Generación de residuos no peligrosos (se identifican y evalúan agrupados en las siguiente categorías: - cenizas, - escorias, - yesos, - RCDs, - envases, otros residuos no peligrosos)		0,00E+00		0,00E+00									
Generación RnPs: Cenizas generadas	250.600,8	1,58E-01	1,18E+05	1,46E-01	-7,2%	Baja	2,5	Media	15	Muy Alta	1,5	56,25	No Significativo
Generación RnPs: Escorias generadas	30.013,5	1,89E-02	1,44E+04	1,79E-02	-5,0%	Baja	2,5	Media	15	Muy Alta	1,5	56,25	No Significativo
Generación RnPs: Yesos	100	6,30E-05		0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo
Generación RnPs: RCDs	0	0,00E+00		0,00E+00									
Generación RnPs: Escombros													
Generación RnPs: Envases	0	0,00E+00		0,00E+00									
Generación RnPs: Envases vacíos generados													

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES											Valoración	
	Aspecto ambiental	MAGNITUD (M)				PELIGROSIDAD (P)				VULNERABILIDAD (V)		Puntuación	Significativo / No Significativo
		VALOR DE REFERENCIA				Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación		
	Cantidad absoluta año anterior (2012):	Cantidad relativa año anterior (2012):	Cantidad absoluta año a evaluar (2013):	Cantidad relativa año a evaluar (2013):									
Generación RnPs: Otros RnPs	1,187.52	7,48E-04	951.45	1,18E-03	58.4%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	93,75	No Significativo
Generación RnPs: Acarreos					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Aguas de lavado de compresor					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Chatarra	40,90		35,36		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Generación RnPs: Filtros THT					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Filtros de aire					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Lana de roca			3,32		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Muy Alta	1,5	N/A	
Generación RnPs: Lodos	916,11		679,70		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A	
Generación RnPs: Madera	0,63		2,54		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Generación RnPs: Medicamentos					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Neumáticos					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Papel y cartón generado	3,84		3,84		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Generación RnPs: Pilas alcalinas					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Plásticos	1,40		2,05		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Generación RnPs: Porcelanas, vidrios y cerámicas					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
Generación RnPs: Residuos asimilables a urbanos	224,64		224,64		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A	
Generación RnPs: Residuos vegetales					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Resinas de intercambio iónico					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RnPs: Tóner, cartuchos o CD					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
Generación de residuo peligrosos (se identifican y evalúan agrupados en las siguientes categorías:- RAEEs, - aceites, - PCBs y aparatos que los contengan, - biosanitarios peligrosos, otros residuos peligrosos)					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: RAEEs	2,40	1,51E-06	3,26	4,08E-06	168,0%	Alta	25	Media	15	Baja	0,5	187,5	significativo
Generación RPs: Residuos eléctricos y electrónicos	2,08		1,40		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Pilas, baterías y acumuladores	0,32		1,63		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Tubos fluorescentes			0,23		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Aceites	8,96	5,64E-06	10,11	1,26E-05	123,2%	Alta	25	Media	15	Baja	0,5	187,5	significativo
Generación RPs: Aceite usado	8,96		10,11		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: PCBs y aparatos que los contengan	0	0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: PCB y trafos con PCB					N/A	N/A	N/A	Alta	25	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: biosanitarios peligrosos	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Residuos biosanitarios					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Residuos de laboratorio			0,06		N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: otros residuos peligrosos	5,15	3,24E-06	12,72	1,58E-05	388,6%	Alta	25	Alta	25	Alta	1,0	625	significativo
Generación RPs: Absorbentes, aislantes y mat. Filtración	3,99		1,27		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Generación RPs: Amianto	0,04				N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A	
Generación RPs: Disolvente no halogenados	0,90		0,65		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Pinturas y barnices	0,13		0,00		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Generación RPs: Envases vacíos contaminados	0,09		0,29		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Grasa usada					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Hidrocarburos más agua			10,46		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Lodos de aceite y combustible					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Lodos tratamiento agua/aguas residuales					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Soluciones acuosas			0,05		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
Generación RPs: Residuos sólidos contaminados con hidrocarburos					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Tierras contaminadas con hidrocarburos					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Generación RPs: Vehículos fuera de uso					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A	
Vertido de sustancias contaminantes al DPH y/o al DPMT (se identifican y evalúan agrupados por contaminante y destino final de vertido: DPH, DPMT, Red)					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Vertido					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	625	significativo
Volumen de vertido		0,00E+00	704.870,28	8,78E-01	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	93,75	
Antimonio		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Arsénico	31,90	2,01E-05	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Alta	2,5	Alta	1,0	62,5	
Bario	38,30	2,41E-05	35,24	4,39E-05	81,9%	Alta	25	Media	15	Alta	1,0	375	
Berilio		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Cadmio	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Cromo	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Cromo (VI)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A	
Cobalto		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Cobre	19,20	1,21E-05	9,87	1,23E-05	1,6%	Media	15	Alta	2,5	Alta	1,0	375	
Plomo	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Mercurio	2,60	1,64E-06	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Alta	2,5	Alta	1,0	62,5	
Níquel		0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A	
Otros metales		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Fenoles		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Selenio	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Ácido sulfúrico		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Estaño		0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Tolueno		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Vanadio		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A	
Cinc	13,40	8,44E-06	17,62	2,19E-05	160,0%	Alta	25	Alta	2,5	Alta	1,0	625	
DBO <sub>5</sub>	0,00	0,00E+00	2,347,22	2,92E-03	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
DQO	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
SS		0,00E+00	9,367,73	1,17E-02	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
Aceites y grasas		0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Fósforo y sus compuestos	159,60	1,00E-04	126,88	1,58E-04	57,2%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
Nitrógeno y sus compuestos		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Sulfatos	144.299,20	9,09E-02	149.206,94	1,86E-01	104,5%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
Amoniaco	229,00	1,44E-04	373,58	4,65E-04	222,6%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
Incremento de T°	0,49	0,00E+00	0,49	4,90E-01	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
T°		0,00E+00	13,68	1,37E+01	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	
Conductividad (salinidad)		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A	
Generación de ruido diurno/nocturno en el exterior de las instalaciones	52,6		59		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	

### Evaluación de aspectos ambientales indirectos

ASPECTOS		MAGNITUD		PELIGROSIDAD		VULNERABILIDAD		VALORACIÓN	
		Valoración	Puntuación	Valoración	Puntuación	Valoración	Puntuación	Puntuación	Significativo / No Significativo
Consumo de combustibles	Fuel	Baja	2,5	Alta	25	Alta	20	1250	significativo
	Diesel	Baja	2,5	Alta	25	Alta	20	1250	significativo
	Coque de petróleo	Baja	2,5	Alta	25	Alta	20	1250	significativo
	Coque	Baja	2,5	Alta	25	Baja	5	312,5	No Significativo
Consumo de productos químicos y otros consumibles	Gas Natural	Baja	2,5	Alta	25	Baja	5	312,5	No Significativo
	Aceite Lubricante	Baja	2,5	Baja	2,5	Alta	20	125	No Significativo
	Otros pq	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
	H2SO4	N/A	N/A	Media	20	Muy Baja	1	N/A	
	NaClO	N/A	N/A	Media	20	Muy Baja	1	N/A	
	Propano líquido	N/A	N/A	Alta	25	Baja	5	N/A	
	Etano líquido	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	5	N/A	
	Nitrogeno líquido	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	5	N/A	
	Carbón activado	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	20	N/A	
	aMDEA	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	1	N/A	
	Detergente	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	1	N/A	
	THT	N/A	N/A	Media	20	Alta	20	N/A	
	NaHSO3	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	5	N/A	
	CaCO3	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
	Consumo de Electricidad	Electricidad	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Baja	1	6,25
Emisiones atmosféricas: GEI	EMISIONES ATMOSFERICAS: GEI	Baja	2,5	Media	20	Muy Alta	25	1250	significativo
	CO2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	CH4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	N2O	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Emisiones atmosféricas: No GEI	Hg	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
	CO	Baja	2,5	Baja	2,5	Alta	20	125	No Significativo
	NOx	Baja	2,5	Alta	25	Alta	20	1250	significativo
	SO2	Baja	2,5	Media	20	Alta	20	1000	No Significativo
	COVS	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
Generación de Residuos Peligrosos	Residuos Peligrosos	Baja	2,5	Media	20	Alta	20	1000	No Significativo
Generación de Residuos no Peligrosos	Residuos no Peligrosos	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo

### 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	103.904	65,76	100.531	63,30	59.433	73,99
Combustible	4.661.593	2.950,38	4.658.225	2.933,03	2.400.900	2.989,05
Total	4.765.497	3.016,14	4.758.756	2.996,33	2.460.333	3.063,04

Consumo de combustibles						
Recurso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Carbón Nacional	621.866,6	393,59	597.265,73	376,07	306.572,39	381,67
Carbón Importado	189.565,89	119,98	197.553,87	124,39	102.703,81	127,86
Fuel	1.940,77	1,228	1.376,44	0,867	1.206,04	1,502
Gasoil	1793,77	1,135	1133,40	0,714	899,47	1,120
Total	815.167,03	515,93	797.329,44	502,04	411.381,71	512,15

## V. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Agua bombeada desde el río Sil	5.739.610	3.632,66	6.017.670	3.789,00	3.390.390	4.220,93
Agua bombeada desde el embalse Anllarinos	3.595.357	2.275,54	3.380.874	2.128,75	1.916.997	2.386,60
Consumo de agua	2.884.252	1.825,48	2.742.413	1.726,75	1.212.126,8	1.509,06
Total	2.884.252	1.825,48	2.742.413	1.726,75	1.212.126,8	1.509,06

Volúmenes de vertido						
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Punto de vertido 1	711.105	450,07	638.461	402,00	704.807,28	877,54
Total	711.105	450,07	638.461	402,00	704.807,28	877,54

## VI. Gestión de residuos

Generación Total de Residuos						
Residuos Peligrosos y No Peligrosos	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
TOTAL	293.344,29	185,66	264.254,69	166,39	133.034,23	165,62

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuo	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Cenizas	259.541,79	164,27	233.013,39	146,72	117.638,52	146,46
Escorias	32.732,14	20,72	30.013,49	18,90	14.416,87	17,95
R.S.U. (1)	280,8	0,178	224,64	0,141	224,64	0,280
Papel y Cartón (2)	3,897	0,0025	3,84	0,0024	3,84	0,0048
Madera	0	0	0,63	0,0004	2,54	0,0032
Plásticos Reciclables	0,123	0,00008	1,182	0,0007	2,048	0,0025
Plásticos No Recic.	0,598	0,0004	0,217	0,0001	0	0
Caucho	0	0	2,521	0,0016	0	0
Lodos Fosas Sépticas	11,24	0,0071	10,60	0,0067	10,96	0,0136
Pvc + Gomas	0	0	0	0	0	0
Lodos Depuradora	741,75	0,469	916,11	0,577	668,74	0,833
Residuos Químicos No Peligrosos	5,817	0,0037	0	0	0	0
Chatarra	0*	0	40,9	0,026	35,36	0,044
Otros Residuos (Azufre sólido)	0,409	0,0003	0,287	0,0002	0	0
Vidrio (3)	0,2	0,0001	0,4	0,0003	0,4	0,0005
Manta Calorifugado	0	0	0	0	3,32	0,0041
Residuos Eléctricos no peligrosos	0	0	0	0	0,511	0,0006
TOTAL	293.318,76	185,64	264.228,20	166,37	133.007,75	165,59

(1, 2 y 3) Estos valores son estimados debido a que son gestionados por el Servicio de Recogida del Ayuntamiento de Paramo del Sil.

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Aceites Usados	8,565	0,0054	8,960	0,0056	10,114	0,0126
Tubos Fluorescentes (1)	0,253	0,0002	0,321	0,0002	0,232	0,0003
Baterías de plomo	0,107	0,00007	0	0	1,435	0,0018
Trapos y Cotones con Hidrocarburos	1,934*	0,0012	3,991*	0,0025	1,269*	0,0016
Disolventes no Halogenados	0,9	0,0006	0,9	0,0006	0,65	0,0008
Soluciones acuosas de limpieza	0	0	0	0	0,05	0,0001
Pilas con mercurio	0	0	0	0	0,001	0,000001
Residuos con Amianto	0	0	0,037	0	0	0
Acumuladores Ni/Cd	0	0	0	0	0,195	0,0002
Hidrocarburos más Agua	13,167	0,0083	9,889	0,0062	10,463	0,013
Residuos Eléctricos y Electrónicos	0,606	0,0004	2,083	0,0013	1,396	0,0017
Pinturas y Barnices	0	0	0,129	0,00008	0	0
Envases vacíos contaminados	0	0	0,090	0,00006	0,286	0,0004
Productos químicos inorgánicos	0	0	0	0	0,295	0,0004
Residuos de Laboratorio	0	0	0	0	0,06	0,0001
Gas refrigerante: CFC y HCFC	0	0	0	0	0,03	0,00004
<b>TOTAL</b>	<b>25,532</b>	<b>0,0166</b>	<b>26,490</b>	<b>0,0167</b>	<b>26,476</b>	<b>0,033</b>

(1) Incluye tubos fluorescentes y lámparas de mercurio.

(\*) Se han agrupado todos los residuos peligrosos con código LER 150202 (cotones, tierras absorbentes, plásticos impregnados), correspondiendo dicha cantidad a la suma de los tres.

## VII. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas						
Parámetro	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
Emisiones de SO <sub>2</sub>	12.749	7,709	11.488,9	6,899	6.227,9	7,340
Emisiones de NO <sub>x</sub>	9.324	5,638	9.179,6	5,513	4.770,1	5,622
Emisiones de PST	474,4	0,287	358,5	0,215	220,5	0,260
Emisiones de GEI	1.633.769	987,84	1.599.430	960,49	822.652	969,58
<b>TOTAL</b>	<b>1.656.316,4</b>	<b>1.001,5</b>	<b>1.620.457</b>	<b>973,11</b>	<b>833.870</b>	<b>982,80</b>



## Emisiones acústicas

Tipo				Límite legal (dB)	
	Año 2011	Año 2012	Año 2013		
Punto 1 (Día)	61,2	(*)	63		
Punto 1 (Noche)	53,7	(*)	63		
Punto 2 (Día)	47,2	(*)	51		
Punto 2 (Noche)	46,0	(*)	52		
Punto 3 (Día)	58,9	(*)	62		
Punto 3 (Noche)	62,0	(*)	64		
Punto 4 (Día)	68,9	(*)	67		
Punto 4 (Noche)	61,8	(*)	71		
Punto 5 (Día)	64,6	(*)	62		
Punto 5 (Noche)	61,5	(*)	61		
Punto 6 (Día)	40,7	(*)	43		
Punto 6 (Noche)	44,7	(*)	44		
Punto 7 (Día)	52,6	(*)	59	70	65 (1)
Punto 7 (Noche)	51,8	(*)	54	55	55 (1)

(\*) Las mediciones, según se recoge en la Autorización, se tienen que efectuar cada dos años.

## VIII. Validación de la Declaración

Fecha de presentación de la próxima declaración: Año 2015.

Datos de contacto para cuestiones relacionadas con la memoria:

CENTRAL TERMICA DE ANLLARES  
Barrio de la Chana s/n  
24488 Anllares del Sil (León)  
T 987526503 F 987526326

**DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL  
VALIDADA POR**

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº  
1221/2009

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR  
MEDIOAMBIENTAL  
ES-V-0001

Con fecha: **17 MAY. 2014**

Firma y sello: **Avelino BRITO MARQUINA**  
Director General de AENOR

## IX. Glosario de siglas

- AAI: autorización Ambiental Integrada.
- ACV: Análisis de Ciclo de Vida
- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación
- C.E.N.: Consumo específico Neto (Kcal/Kwh).
- CFC: Cloro Flúor Carbono
- CH4: Metano
- CO: Monóxido de carbono
- CO2: Dióxido de carbono
- DAMA: Documento de Aspecto Ambiental
- D.E.I.: Directiva de Emisiones Industriales
- DMA: Departamento de Medio Ambiente
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a cinco días
- DGG: Dirección general de Generación
- DQO: Demanda química de oxígeno
- $\Delta T^a$  (°C): Incremento de Temperatura en grados centígrados
- EAS: Ensayo Anual de Seguimiento de los equipos de medida automáticos
- EMAS: Eco-Management and Audit Scheme, o sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental
- ENABLON: Aplicación Informática de Indicadores Medioambientales
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GIC: Grandes instalaciones de combustión
- ISOM: Integración Sistemática de Operación y Mantenimiento
- N2O: Oxido nitroso
- NOx: Óxidos de nitrógeno
- NS: No Significativo
- OCEN-MA: Sistema informático corporativo para control ambiental
- PAI: Periodo a informar
- PEI: Plan de Emergencia Interior
- PFC: Per Flúor Carbono
- pH: Potencial de hidrógeno
- PST: Partículas en suspensión total
- PM 10: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, para un diámetro aerodinámico de 10  $\mu\text{m}$  con una eficiencia de corte del 50%.
- PM 2,5: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, para un diámetro aerodinámico de 2,5  $\mu\text{m}$  con una eficiencia de corte del 50%.
- PGA: Programa de Gestión Ambiental
- RP'S: Residuos Peligrosos
- RNP'S: Residuos No Peligrosos
- SO2: Dióxido de azufre
- THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental (Sustituye a Nor-Ma)
- UMAS: Unidades medioambientales
- UOG: Unidad de oferta de Generación
- VRNP: Vertedero de Residuos No Peligrosos
- Índice IBMWP: índice de calidad de las aguas basado en las poblaciones de macroinvertebrados presentes en el lecho fluvial (Iberian Biological Monitoring Working Party)





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