



# Declaración Medioambiental EMAS 2013

Central Térmica  
de Meirama







# Declaración Medioambiental EMAS 2013

Central Térmica  
de Meirama





## **Declaración Medioambiental EMAS 2013**

### **Central Térmica de Meirama**

#### **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 Térmica de Meirama.

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 Meirama</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	5
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	7
1.5. Principales equipos e instalaciones.	8
1.6. Cifras de producción.	11
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>11</b>
2.1. Política ambiental.	11
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	12
2.3. Aspectos ambientales.	13
2.4. Programa de Gestión Ambiental.	19
2.5. Cumplimiento legal.	22
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.	22
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>26</b>
3.1. Eficiencia energética.	26
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	27
3.3. Gestión del agua.	28
3.4. Gestión de residuos	31
3.5. Control de las emisiones	33
3.6. Control de los niveles sonoros	38
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación	39
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>40</b>
4.1. Identificación y evaluación.	40
4.2. Novedades legislativas.	41
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>41</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía	41
II. Funcionamiento	41
III. Evaluación de aspectos ambientales	42
IV. Eficiencia energética	50
V. Gestión del agua	50
VI. Gestión de residuos	51
VII. Control de las emisiones	53
VIII. Ocupación del suelo	53
VIII. Validación de la Declaración	54
IX. Glosario de siglas	54

# 1. Central Térmica de Meirama

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 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 Meirama, está situada en el municipio de Cerceda, en el límite de este Ayuntamiento

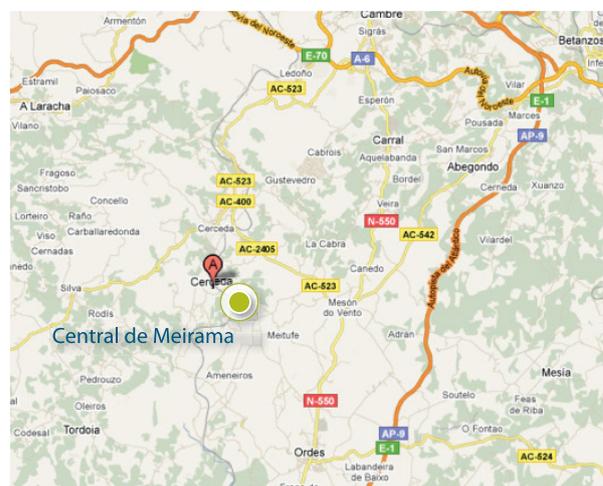
con los de Carral y Ordes. Se encuentra al sur de A Coruña y a una distancia de 31 Km. Consta de un grupo de 580,46 MW y cuenta con Acta de Puesta en marcha de fecha 17 de noviembre de 1981 emitida por la Dirección Xeral de Industria de la Xunta de Galicia.

Está inscrita en el Registro de establecimientos industriales de Galicia, con el Número de Registro Especial 15/11639, figurando dentro la Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (NACE) Rev.2. (2009) con el código 35.11 (Producción de energía eléctrica) y en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)-2009, con el código 35.16 Producción de Energía Eléctrica de Origen Térmico Convencional.- REAL DECRETO 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009).

Cuenta con Autorización Ambiental Integrada Clave 2006/319\_NAA/IPPC, está inscrita en el Registro Xeral de Productores y Xestores de Residuos de Galicia: como Productor de Residuos Peligrosos con el número: SC-RP-IPPC-P-00031, como Productor de Residuos No Peligrosos con el número: CO-I-NP-P-00029.

También cuenta con Autorización Ambiental Integrada Clave 2007/0302\_AIA/IPPC para el vertedero de Residuos No peligrosos, cuyas obligaciones están actualmente en suspenso hasta el inicio de la actividad de dicho vertedero y está inscrita en el Registro Xeral de Productores y Xestores de Residuos de Galicia como Gestor de Residuos No Peligrosos con el número: SC-I-IPPC-XE-00010,

### *Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



### 1.2. La actividad

La Central Térmica de Meirama, fue ubicada cerca del yacimiento de lignito pardo propiedad de Lignitos de Meirama. Consta de un grupo de 580,46 MW de potencia, con una caldera de un solo paso, tipo Benson, acondicionada para quemar hulla subbituminosa y bituminosa, una turbina de cuatro cilindros en tándem, con un cuerpo de alta presión, uno de media y dos de baja. El vapor de escape de la turbina está refrigerado por agua enfiada en una torre de tiro natural. El agua consumida en la Central procede de los embalses de San Cosmade y Vilagudín, situados en la cuenca del río Tambre.

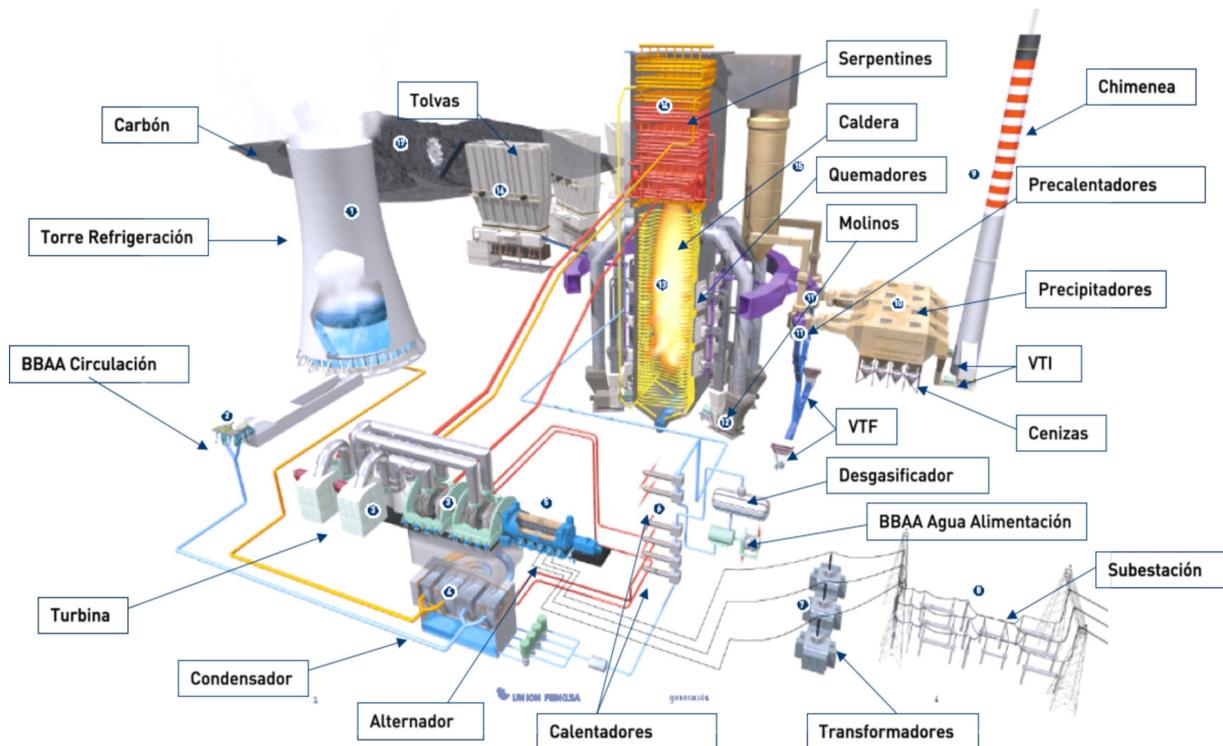
### 1.3. Descripción del proceso

En líneas generales el proceso productivo de la central se resume en la siguiente ilustración:

Ilustración 2. Diagrama del proceso de producción



Ilustración 3. Diagrama del proceso de producción

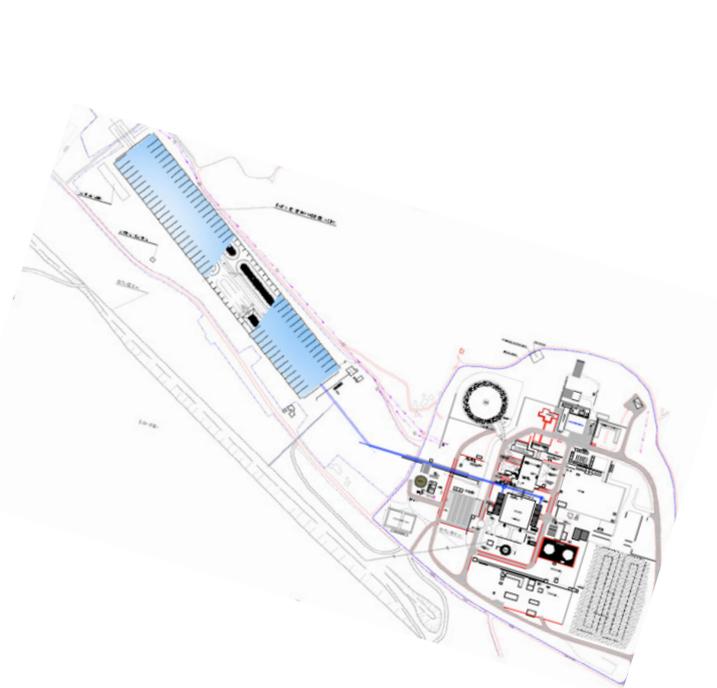


*Ilustración 4. Diagrama de la implantación del proceso productivo en la Planta*



- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Tanques fuel-oil             | 14. Espesador                |
| 2. Subestación                  | 15. Piscinas                 |
| 3. Tanques de gas-oil           | 16. Casa de bombas           |
| 4. Caldera                      | 17. Tolvas de carbón         |
| 5. Chimenea                     | 18. Comedor                  |
| 6. Silos de escoria             | 19. Almacén general          |
| 7. Tolvas de carbón             | 20. Residencia               |
| 8. Tanques agua desmineralizada | 21. Parque de hulla          |
| 9. Tanque de agua potable       | 22. Bascula                  |
| 10. Edificio de turbina         | 23. Torre agua refrigeración |
| 11. Taller mecánico             |                              |
| 12. Edificio auxiliar           |                              |
| 13. Casa de bombas              |                              |

*Ilustración 6. Vista de la Central Térmica de Meirama y Parque de Carbones*



*Ilustración 5. Vista de la Central Térmica de Meirama y Parque de Carbones*



*Ilustración 7. Vista de la Depuradora de la Escombrera*



### 1.4. Organización

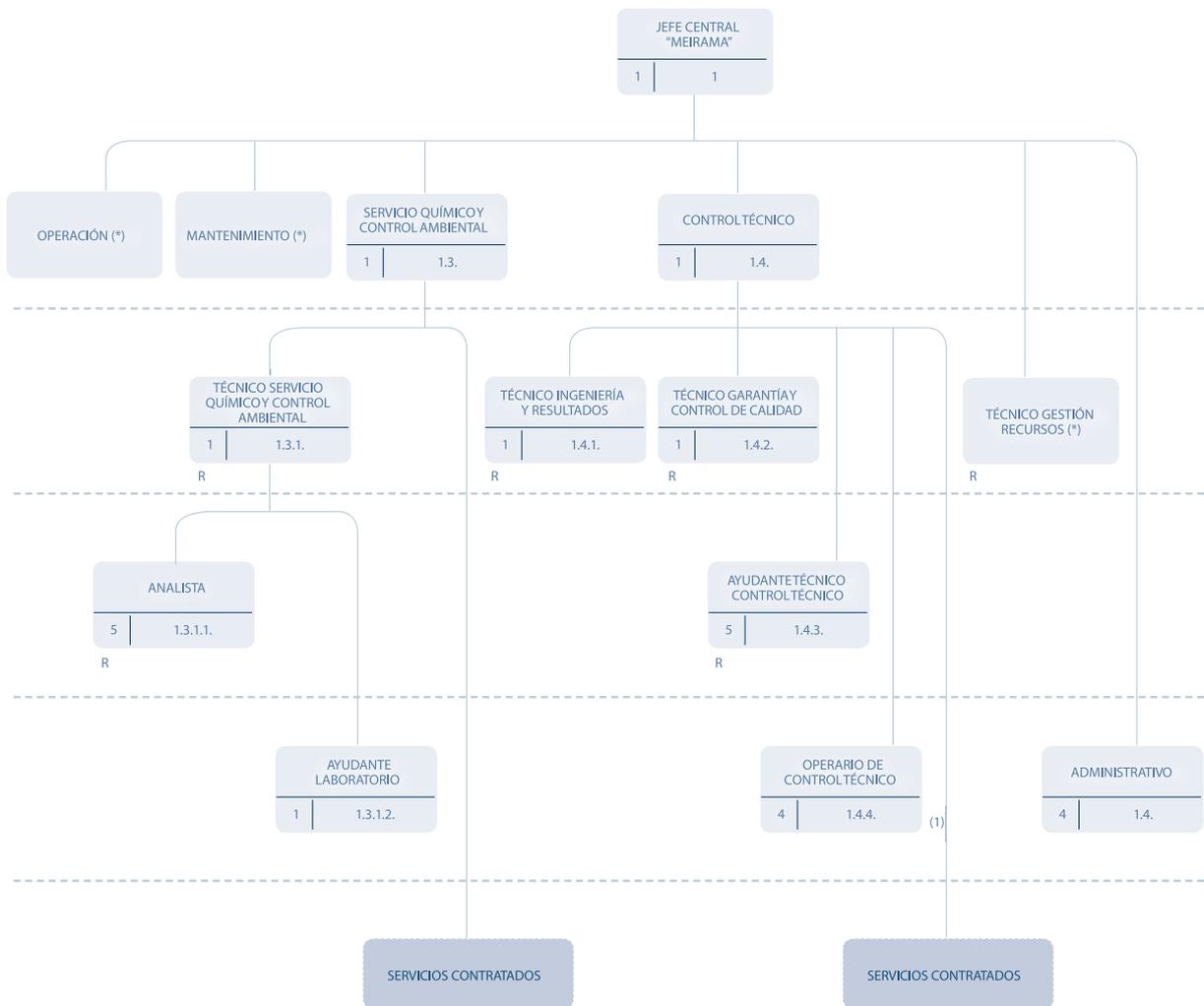
El máximo responsable de la gestión ambiental en la Central Térmica de Meirama es el Jefe de Central, quien delega en el Jefe de Servicio Químico con la misión principal de:

- 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 Auditoría Medioambientales (EMAS).

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

*Ilustración 8. Organigrama Central Térmica de Meirama*



## 1.5. Principales equipos e instalaciones

Entre los elementos que intervienen en el proceso productivo, cabe destacar los siguientes:

### Almacenamiento de combustible

La Central dispone para su funcionamiento de:

- Gasóleo: Tres tanques subterráneos de 50.000 l. y uno aéreo de 100.000 l. Vacíos, inertizados y dados de baja.
- Fuel-oil: Dos tanques de 8.000 toneladas cada uno. Vacíos, inertizados y dados de baja.
- Sistema de Combustión de Arranque: Se utilizan quemadores de gas natural integrados en los quemadores de carbón, con una Estación de Regulación y Medida que acondiciona el gas natural para su distribución a través de una red de tuberías a cada nivel de quemadores.
- Hulla Bituminosa y Subbituminosa: Con una capacidad de almacenamiento en un parque cubierto de 260.000 toneladas, propiedad de Lignitos del Meirama S.A. (LIMEISA), y 8 tolvas de consumo diario con una capacidad cada una de 500 toneladas. También se dispone de un parque dentro del recinto de la Central, con una capacidad de 200.000 toneladas.

### Equipos de molienda

Los cuatro equipos de molienda, con una potencia nominal de 600 kW, incluyen los molinos del tipo ALSTOM SM25 con clasificador dinámico, equipados cada uno con un ventilador de aire de sellado, un sistema de lubricación de engranajes con refrigeración por agua y un sistema hidráulico para generar la fuerza de molienda. El carbón entra por la parte superior hasta el plato, donde los rodillos lo pulverizan hasta que las partículas puedan ser arrastradas por una corriente ascendente de aire primario que atraviesa el clasificador y se dirige hacia los quemadores de carbón.

### Caldera

Es de circulación forzada, tipo Benson, sin calderín, de paredes acuotubulares, hogar equilibrado y recalentamiento intermedio. La caldera se encuentra colgada del techo a través de anclajes soporte y juegos de muelles de disco, y desde allí a través de columnas al

fundamento, pudiéndose dilatar libremente hacia abajo.

Su construcción es en forma de torre con las paredes de la cámara de combustión constituidas por tubos arrollados en forma de espiral, hasta llegar a la zona en que se sitúan los sobrecalentadores y recalentadores en la que los tubos se hacen verticales. El aire necesario para la combustión se aspira de la intemperie por dos ventiladores axiales de tiro forzado, con una capacidad de 460 m<sup>3</sup>/s, que lo impulsan a través de dos precalentadores regenerativos tipo Ljungström, compuestos por una serie de cestas de chapas onduladas, con una superficie de 48.850 m<sup>2</sup>, en donde absorben calor de los gases de combustión que abandonan la caldera hacia los precipitadores electrostáticos.

La red de conductos de aire secundario se ha ampliado para introducir en la caldera aire de postcombustión (OFA) que sirve para proporcionar el exceso de aire necesario para la combustión completa del carbón. El sistema de combustión es del tipo tangencial con combustión de baja emisión de NO<sub>x</sub>, consiste en una admisión de aire de combustión por etapas, manteniéndose una zona de combustión subestequiométrica, formándose preferentemente N<sub>2</sub> en vez de NO<sub>x</sub>.

### Turbina

La turbina consta de cuatro cilindros en tándem, uno de alta presión de flujo único, uno de media presión de doble flujo y dos de baja presión de doble flujo que evacúan a un condensador. La entrada de vapor a la turbina de alta tiene unas características de 174 bar de presión a una temperatura de 538 °C. El vapor sale de la turbina de alta con unas características de 50 bares y 350 °C. Siendo recalentado en la caldera otra vez a 538 °C antes de entrar en turbina de media. De la turbina de media pasa a las dos de baja y de estas sale al condensador en forma de vapor saturado húmedo con una presión de 0,068 bares.

### Alternador

El alternador está diseñado para cumplir con las normas IEC para funcionamiento permanente, con hidrógeno gaseoso y agua como medios refrigerantes. En los terminales del devanado del estator están montados los transformadores de intensidad necesarios para los relés de protecciones y medidas. En el otro extremo del

devanado está el cierre de la estrella formando el punto neutro, unido a tierra por medio de una resistencia. A los terminales del generador se conectan las barras de fase aislada por las que la energía generada fluye hasta el transformador principal

### Uso del agua en la Central

El suministro de agua a la Central, supone un consumo máximo de 0,5 m<sup>3</sup>/seg, para cuya captación y envío a la Central se han dispuesto las siguientes instalaciones:

- Una presa de captación de agua en el río Víduido en Vilagudín (Ordes) con una capacidad útil a cota de 279,00 de 16.640.000 m<sup>3</sup>.
- Una conducción forzada con su grupo de bombeo entre el embalse creado por la presa anterior y el embalse de San Cosmade de regulación de agua.
- Un embalse de regulación de San Cosmade (Ordes), en las proximidades de la Central, con una capacidad a cota 358,00 de 1.400.000 m<sup>3</sup>.
- Una conducción forzada con su grupo de bombeo correspondiente entre el embalse de regulación de San Cosmade y la Central.

Los principales usos del agua son:

- Producir el agua desmineralizada necesaria para el ciclo agua-vapor.
- Refrigerar el condensador a través de un circuito cerrado con torre de tiro natural.
- Refrigeración de equipos auxiliares, bombas, ventiladores, motores, molinos, etc., con un circuito cerrado con tres torres de tiro mecánico.
- Lavado de filtros, y regeneración de cadenas de agua desmineralizada y condensado.
- Humectación de cenizas.
- Agua de consumo humano.
- Agua contra incendios.
- Riegos y baldeos.

### Sistema de depuración y neutralización de efluentes

Existen dos plantas de tratamiento principales, denominadas "Sistema de Neutralización de Drenajes" y "Planta Depuradora de Agua de la Escombrera"

Dispone también de una planta de tratamiento de aguas negras y un separador API para el tratamiento de las aguas que puedan arrastrar aceites.

El Sistema de Neutralización de Drenajes recibe los efluentes de la Central que presentan un pH ácido o básico y arrastran sólidos en suspensión. Una vez tratados en el sistema, estos efluentes se conducen a la piscina de aporte al desescoriador, que también recibe la purga de la torre de refrigeración. Una parte del agua que llega a esta piscina se reutiliza en la Central, para la refrigeración del desescoriador y humectación de cenizas. El agua sobrante pasa por rebose a un colector general. Previo a este colector está instalada una balsa de salvaguarda como elemento de seguridad ante posibles anomalías de las características del efluente.

Al colector general llegan también las aguas clarificadas en las balsas de decantación de lodos, las aguas tratadas en la planta de agua negras y en el separador API, las escorrentías del parque de hulla y las aguas recogidas en la red de pluviales.

Esta conducción vierte a una balsa de regulación de la Planta Depuradora de Agua de la Escombrera, que también recibe el resto de las aguas recogidas por la red de captación de escorrentías de la escombrera y del parque de carbón. De la balsa de regulación el agua pasa a la Planta Depuradora, donde se trata antes de su vertido al río. Ésta tiene por objeto el tratamiento del agua que entra en contacto con los distintos materiales que se almacenan en dicha escombrera, para asegurar su vertido en las condiciones exigidas por la legislación vigente.

El tratamiento del agua residual en la Planta Depuradora de la Escombrera se realiza mediante los siguientes procesos:

- Neutralización por medio de cal para ello dispone de un depósito de neutralización de dos fases, con dos agitadores con paletas, que aseguran la homogeneización del agua con el producto neutralizante, cal, consiguiéndose en un tiempo de retención de 5 minutos, a caudal máximo el valor de pH de neutralización requerido.
- Aireación mediante 4 turbinas de paletas que agitan el agua, aumentando el contacto de esta con el aire para conseguir la oxidación de los metales que puedan estar disueltos en el agua, que de esta forma se consigue hacerlos decantables.

- Clarificación mediante un proceso de coagulación-floculación en 2 decantadores tronco cónicos de 30,5 m de diámetro.
- Filtración mediante 6 filtros de arena por gravedad. El agua se hace pasar a través de estos filtros, con el objetivo de retener las partículas sólidas que escapen en el proceso de decantación. El agua entra en los filtros por la parte superior, recorriendo el lecho de arena. En la parte inferior de los filtros se recoge el agua a través de unas boquillas (FlexKleen) para verterla, una vez tratada, al río Postigo.
- Extracción de los fangos generados en el proceso a la balsa de fangos, de donde una vez secos son retirados por un gestor autorizado.

**Precipitadores electrostáticos**

Para eliminar las cenizas volantes de los gases de combustión la Central Térmica de Meirama dispone de dos precipitadores electrostáticos B.S.H. de dos cuerpos independientes situados delante de los ventiladores de tiro inducido.

Están constituidos por un conjunto de electrodos y placas que forman entre sí un intenso campo eléctrico que ioniza las partículas de cenizas contenidas en los gases, que son atraídas por las placas depositándose sobre ellas, y de las que mediante una secuencia de golpeo caen compactadas en los tolvinos de la parte baja del electrofiltro de donde son extraídas y aspiradas al silo de cenizas.

El control de la emisión de partículas de polvo se realiza mediante dos opacímetros situados en sendos conductos de gases y relacionados con el control electrónico de los precipitadores.

El rendimiento de eliminación de cenizas volantes de los precipitadores es del 99,5% y el volumen horario de gases de la combustión que puede tratar es del orden de 3.000.000 m<sup>3</sup>N.

**Red de control de inmisión**

En la atmósfera, la concentración de los componentes emitidos depende de su distribución según un proceso de difusión que principalmente es función de tres factores: características del compuesto (tamaño, peso,

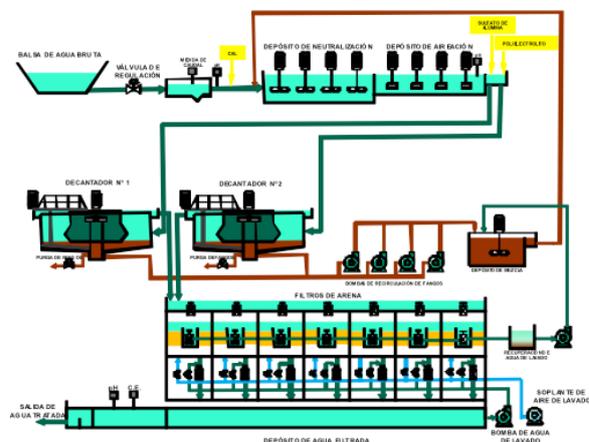
etc.), tipo de foco emisor (velocidad, temperatura y altura de emisión) y meteorología (frecuencia y dirección del viento, gradiente de temperatura, humedad, pluviometría, etc.).

Del análisis de los datos de niveles de inmisión previsibles calculados con un modelo de difusión se definieron los puntos de muestreo. Con esta información la red quedó definitivamente configurada en el año 1995, con un total de 8 estaciones, cubriendo el área correspondiente a un círculo de 20 km de radio en torno a la Central Térmica de Meirama.

Según comunicación de 23 de octubre de 2012 del Laboratorio de Medioambiente de Galicia, en cuanto a la racionalización de la red de calidad del aire para la Central Térmica de Meirama, se establece que dicha red queda constituida por las estaciones de Cerceda, Villagudín, Paraxón y San Vicente de Vigo.

El 2 de septiembre de 2013, la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental remite la notificación de la resolución de fecha 20/08/2013, de modificación de la Autorización Ambiental Integrada clave 2006/0319\_NAA/IPPC, correspondiente a la Central térmica de Meirama, en la que se establece la configuración de la red de calidad del aire, de acuerdo con la comunicación de la racionalización de la red de calidad del aire del Laboratorio de Medioambiente de Galicia.

*Ilustración 9. Diagrama sistema de vertidos de la Central Térmica de Meirama*



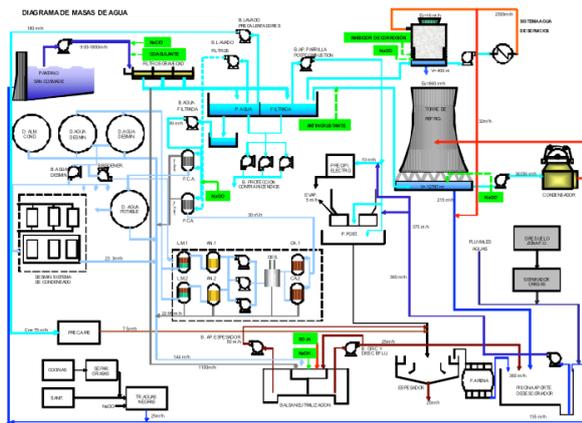
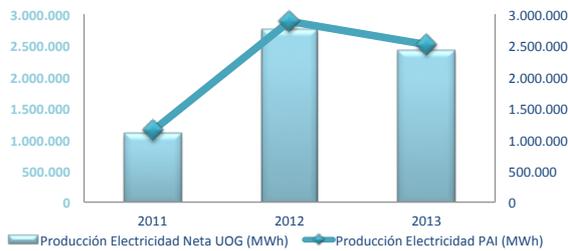


Gráfico 1. Evolución de la producción de energía (MWh)



Producción de Electricidad (Mwh)			
	2011	2012	2013
Producción Eléctrica Neta (UOG)	1.083.070	2.755.255	2.397.627
Producción Eléctrica PAI	1.146.591	2.888.212	2.520.279

### 1.6. Cifras de producción

En la tabla siguiente se detalla la evolución de la producción en los 3 últimos años. La unidad utilizada es MWh eléctrico (Megawatio-hora).

Se indica tanto la Producción Neta (UOG), la energía "cerrada" en el punto frontera de medida con el Operador del Sistema Eléctrico de España (REE), siendo ésta la oficialmente reconocida por los organismos oficiales; como la Producción PAI, que es la que se reporta en los informes de emisiones de acuerdo a la Orden 26 de diciembre de 1995.

Ver Anexo I: Producción de energía.

A lo largo de la presente Declaración, la energía considerada en el cálculo de los indicadores relativos, salvo en el apartado de emisiones a la atmósfera para los contaminantes SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PST y CO, en la que se utiliza la energía PAI, es la energía Neta (UOG).

## 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 10. 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 en el estándar OHSAS 18001:2007 así como en el Reglamento EMAS.

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

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

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

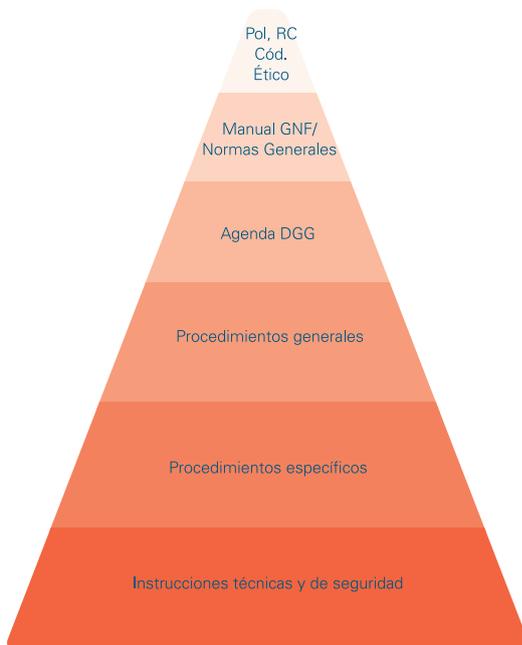
En la Central Térmica de Meirama se establecen anualmente objetivos que demuestran nuestra actitud proactiva hacia la prevención de la contaminación y la mejora conti-

nua 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 11. Estructura documental. Sistema Integrado de Gestión Gas Natural Fenosa**



**2.3. Aspectos ambientales**

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

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

obtener un beneficio ambiental.

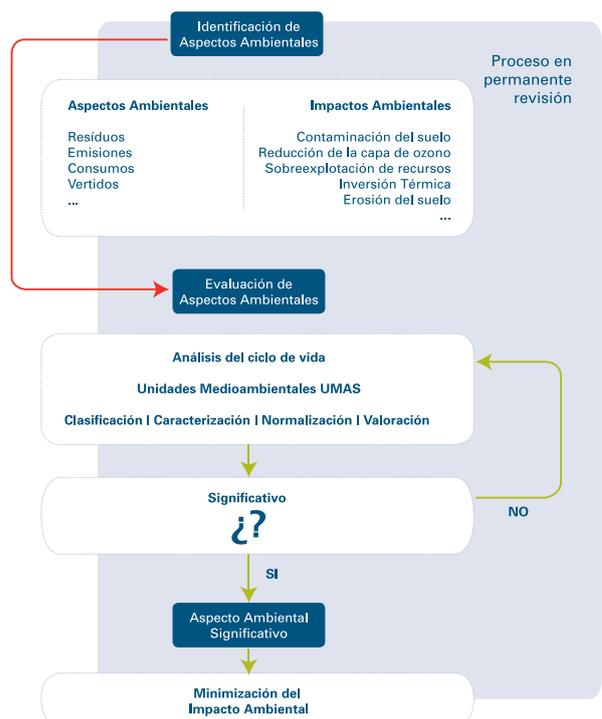
Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. que se den con una frecuencia menor de una vez cada cinco años. Asimismo, como consecuencia de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

La Central Térmica de Meirama, 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 12: 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 Térmica de Meirama están basados en la metodología DAMAS (Documento de Aspecto Medioambiental). Los criterios recogidos en dicha metodología son:

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

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

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

Dónde:

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

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

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

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	Valoración (puntuación)			
		Año 2011	Año 2012	Año 2013	
Consumo de combustibles: Carbón	Consumo de recursos disponibles	312,5	312,5	187,5	
Consumo de combustibles: Gas natural	Consumo de recursos disponibles	N/S	312,5	312,5	
Emisiones atmosféricas: GEI	Calentamiento Global	337,5	337,5	337,5	
Emisiones de SO <sub>2</sub>	Impactos Toxicológicos afección al aire Acidificación (atm) Smog Invernal Toxicidad del aire	312,5	312,5	312,5	
Emisiones de NO <sub>x</sub>		312,5	312,5	312,5	
Generación RnPs: Cenizas generadas	Contaminación del suelo y/o Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales	187,5	N/S	N/S	
Generación RnPs: Escorias generadas		187,5	187,5	187,5	
Generación RnPs: RCDs		N/S	562,5	N/S	
Generación RnPs: Otros RnPs		93,8	N/S	N/S	
Generación RPs: Aceite		N/S	187,5	187,5	
Generación RPs: otros residuos peligrosos		625,0	N/S	375,0	
Generación RPs: RAEEs		187,5	N/S	N/S	
Generación RPs: biosanitarios peligrosos		N/S	375,0	N/S	
Vertido		Eutrofización acuática y/o Toxicidad del medio acuático	N/S	312,5	312,5

Ver Anexo III: Evaluación de aspectos ambientales.

En el año 2013 se mantienen como significativos la emisión atmosférica de SO<sub>2</sub>, y NO<sub>x</sub>, consecuencia de la naturaleza del combustible utilizado, las condiciones de operación de la Central y la energía generada, su emisión se realiza de acuerdo con el cumplimiento de la legislación y evaluando su impacto en el medio mediante el estudio de caracterización ecológica del entorno, cuyo resumen se recoge en el apartado 2.6 del presente informe.

Son significativos también, los aspectos relacionados con la emisión de Gases de Efecto Invernadero y consumo de combustibles (Gas Natural y Carbón) que son consecuencia directa de la generación de energía.

En cuanto a los aspectos significativos relacionados con la generación de residuos cabe decir que la producción de escorias está relacionada con la naturaleza de la hulla bituminosa utilizada como combustible y la generación de energía, mientras que la de los otros residuos está relacionada con las labores de mantenimiento efectuadas en la Central. Se minimizan los impactos medioambientales de los residuos mediante la prevención de su generación, la utilización de los materiales medioambientalmente

menos nocivos, cuando es técnicamente posible, la reutilización y la valorización, como claro ejemplo de esto último es la utilización de las cenizas como subproducto para la elaboración de cemento y hormigón y junto con las escorias como materia prima para la elaboración de tecnosuelo.

La significancia del aspecto vertido es debido a la detección en el mismo de zinc, si bien su concentración máxima medida es el 0,67% del límite fijado en la autorización de vertido.

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

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

- [M] 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.

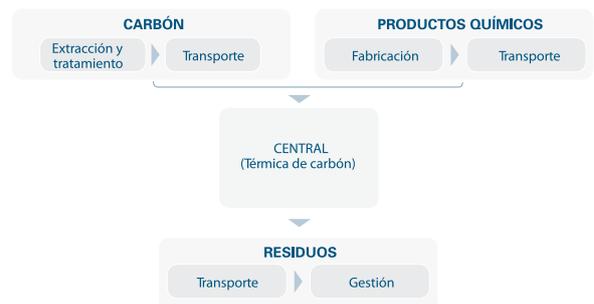
Se consideran aspectos ambientales indirectos SIGNIFICATIVOS el 25% con mayor puntuación del total de aspectos ambientales indirectos evaluados.

**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 13. Etapas de ciclo de vida de C.T. Meirama en función de los combustibles utilizados.*

**Carbón**



Gas Natural



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

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

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración (puntuación)		
		Año 2011	Año 2012	Año 2013
Consumo de combustibles: Fuel	Consumo de recursos disponibles	12500,0	12500,0	N/S
Consumo de combustibles: Diesel	Consumo de recursos disponibles	12500,0	12500,0	12500,0
Consumo de combustibles: Coque de petróleo	Consumo de recursos disponibles	1250,0	N/S	12500,0
Consumo de combustible: Gas natural	Consumo de recursos disponibles	N/S	N/S	1875,0
Emissiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	12500,0	12500,0	12500,0
Emissiones atmosféricas no GEI: CO	Toxicidad aire	1250,0	N/S	N/S
Emissiones atmosféricas no GEI: NOx	Impactos Toxicológicos afeccion al aire Acidificación (atm)	12500,0	12500,0	N/S
Emissiones atmosféricas no GEI: SO2	Smog Fotoquímico Toxicidad del aire	10000,0	10000,0	N/S
Residuos peligrosos	Contaminación del suelo y/o Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales	N/S	10000,0	10000,0
Consumo de productos químicos y otros consumibles: THT	Impactos toxicológicos afeccion al aire y agua.	N/S	10000,0	6000,0
Consumo de productos químicos y otros consumibles: Propano líquido	Consumo de recursos disponibles	N/S	N/S	1875,0

Ver Anexo III: Evaluación de aspectos ambientales.

Los resultados correspondientes al año 2013, muestran que:

- En el transporte del carbón de importación, aparecen como significativos los aspectos ambientales de consumo de diesel y gas natural, así como la emisión de gases de efecto invernadero.
- El combustible gas natural utilizado para el arranque y apoyo a la combustión del carbón

genera como significativo en el proceso de licuefacción el aspecto uso de propano líquido como refrigerante y en la regasificación el de THT (tetrahidrotiofeno) usado como odorizante.

- Resulta también significativo el aspecto de generación de residuos peligrosos y uso como combustible del coque de petróleo en los procesos de los proveedores y contratistas.

### 2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia

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

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

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

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

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

Dónde:

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

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

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

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

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

Tabla 5. Criterios de evaluación de aspectos ambientales en situaciones de EMERGENCIA						
Aspecto Ambiental	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Muy improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Muy alta	1,5

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

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

En caso que no disponer de datos para evaluar alguno de los criterios, se asigna 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 Ambiental	Categoría del impacto	Punt.
Sistema de agua de refrigeración.	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática y/o Toxicidad del medio acuático	12,5
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo y/o Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales	12,5
Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrógenos, generadores de vapor, sistema de carbón, almacén de aceites y grasas, almacén RP, área de turbinas, sistema de gasoil, sistema de gas natural.	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático (emisiones de GEI). Agotamiento capa de ozono (Emisiones de HFC/CFC). Acidificación (Emisiones de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> ).	18,75
Edificios administrativos y almacenes	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Smog invernal (Emisiones de SO <sub>2</sub> y PST). Smog fotoquímico (Emisiones de CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM).	11,25
Sistema de carbón	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Toxicidad aire (Emisiones de SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , metales).	11,25

Ver Anexo III: Evaluación de aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales significativos en situaciones de emergencia se pueden integrar en las siguientes categorías:

- Vertidos de productos químicos al medio natural.
- Generación de residuos peligrosos por tierras o absorbentes contaminados.
- Emisiones de gases del material combustionado.

#### 2.4. Programa de Gestión Ambiental

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la Central

térmica de Meirama 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 2013

Línea de Acción (o estrategia)	OBJETIVO	META	Grado de cump.	Observaciones
INICIATIVAS DE OPTIMIZACIÓN TÉCNICA	Mejorar el rendimiento y/o consumo específico	Estudio de reducción de inquemados	100%	Se continúa con el seguimiento de inquemados en electrofiltros, silos y desesoriador, así como las granulometrías del polvo de carbón en molinos.
	Mejoras de la instalación	Puesta en Marcha del tanque de ácido clorhídrico.	100%	Se procedió a poner en marcha el sistema, realizando las regeneraciones con ácido clorhídrico.
DESARROLLO Y EJECUCIÓN PLAN DE FORMACIÓN	Cumplimiento del número de horas impartidas del plan de formación (conforme al cuadro de indicadores de la dgg)	Colaboración activa en la planificación de los cursos.	103%	Se ha superado el número de horas previstas de formación para el año 2013.
	Plan de relevo generacional	Colaborar y facilitar la ejecución del plan	100%	Se colabora en la ejecución del plan y la formación de las nuevas incorporaciones.
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Realización de inspecciones documentadas según plan anual para los trabajos realizados por cada servicio	Incremento de la vigilancia de los trabajos de empresas contratistas asegurando, al menos, que se hace 1 ID de cada trabajo empresa contratista	89,3%	Se continúa con el plan de Inspecciones Documentadas
	Revisión conjunta con empresa contratistas habituales en la instalación de su gestión de epi's categoría iii y equipos de trabajo	Revisar la gestión de prácticas respecto a EPIs de Cat. III de las empresas contratistas	100%	Realizada la revisión respecto a la gestión de los EPIs de Cat. III de la empresa MASA GALICIA
	Definición de programa anual de charlas cortas y sistematización de su impartición	Planificar y sistematizar en la línea operativa las charlas cortas	115%	Realizadas 27 charlas cortas en el mes de octubre.
	Realizar observaciones de comportamiento seguro en las unidades donde esté implantada la metodología.	Realizar Observaciones de comportamiento	115%	Se han realizando OCS según lo previsto.
	Implantar medidas preventivas derivadas de la evaluación de riesgos laborales	Planificar y ejecutar la corrección de deficiencias Derivadas de evaluaciones de riesgos e informes. eliminar deficiencias de valor 4 y 5 de las instalaciones y las relativas a señalización.	115%	Realizadas las planificadas para el 2013
	Implantar planes de emergencia y auto protección	Realización de al menos 2 simulacros por unidad.	100%	Realizados 2 simulacros
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	Comunicar y formar en materia medioambiental	Participación en Expo Ordes y programas de prácticas con alumnos de universidad y/o FP	100%	Se participó en ExpoOrdes2013 y realizaron prácticas alumnos de FP II
		<i>Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (segregación de residuos, mantenimiento de equipos de medición de aspectos ambientales, etc)</i>	100%	<i>Se impartieron charlas y cursos de Gestión de Residuos, manejo de Productos Químicos y Declaración EMAS</i>
		Solicitar renovación de AAI en centrales con vencimiento en 2014 (vertedero)	100%	Con fecha 09/12/2013 la Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental dicto Resolución de renovación de las AAI de la Central y del Vertedero de RNP
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Seguimiento de la trasposición de la directiva de emisiones industriales (dei) 2010/75	100%	Se continúa con el seguimiento de las emisiones y nuevas publicaciones sobre la DEI.
		<i>Adaptación al RD 102/2011, adquisición de estaciones de acuerdo con la auditoría de la xunta de adecuación de la red de calidad del aire</i>	100%	<i>Se recibió notificación de la Consellería de Medio Ambiente dando por finalizada la adecuación de la red al RD 102/2011.</i>
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	<i>Estudio del entorno natural de Central Térmica de Meirama</i>	100%	<i>Se realizó el estudio</i>
		<i>Estudio del medio acuático.</i>	100%	<i>Se realizó el estudio</i>
	Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	<i>Trasmisión de datos de la depuradora de la escombrera a la Central</i>	100%	<i>Se realizó la instalación del equipo de trasmisión de datos</i>
		<i>Dotar de medios absorbentes todas las zonas de la central con riesgo de derrame.</i>	100%	<i>Se instalaron barreras absorbentes y dotación de sepiolita en los puntos de la Central con posibilidad de producirse derrames.</i>
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	<i>(*) Reforma bombeo de lodos espesador</i>	70%	<i>Pendiente reparar bombas fangos del desesoriador</i>
	<i>Elaboración plan de minimización / reducción de residuos en coherencia con el plan pre3ver</i>	100%	<i>Se presentó Plan de Minimización de Residuos 2013-2016</i>	
	<i>Obtención de la Autorización del Ministerio/Xunta para la comercialización de cenizas</i>	100%	<i>La Xunta de Galicia otorgó autorización para la comercialización de las cenizas volantes</i>	
Reducción de generación, o mejora en la gestión, de residuos	<i>Marcado CE de las cenizas volantes y seguimiento de su calidad</i>	100%	<i>Se realizó el seguimiento de inquemados en electrofiltros y silos, así como los demás controles de la calidad de las cenizas exigidos por la Norma, relaiándose Auditoría Externa.</i>	
	<i>Estudio de valorización de yesos y cenizas, para su uso en remediación de suelos</i>	100%	<i>Se realizó la presentación de los resultados de la primera fase del proyecto.</i>	

\*NOTA1: Los aspectos que suponen una mejora ambiental están escritos en *verde*

\*NOTA2: En el Programa de Gestión correspondiente a 2013, no se ha planificado ningún objetivo de mejora sobre los aspectos significativos directos SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, ya que no son susceptibles de mejora sin la realización de cuantiosas inversiones, no planificables a corto plazo, si bien se realizó un seguimiento exhaustivo de su comportamiento, intrínseco a la operación de la Central.

(\*): Si bien se había planificado esta actuación relacionada con un aspecto ambiental significativo (consumo total de agua), tal y como se detalla en la Declaración Ambiental, en 2013 se ha procedido a modificar la metodología de evaluación de Aspectos Ambientales, dejando este objetivo de estar relacionado con un aspecto ambiental significativo de acuerdo con los resultados del nuevo criterio.

Tabla 8. Objetivos ambientales 2014

Línea de Acción (o estrategia)	OBJETIVO	META	Unidad de medida	Valor / Planificación
INICIATIVAS DE OPTIMIZACIÓN TÉCNICA	CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO DE CONSUMO ESPECÍFICO (SEGÚN INFORME DE GENERACIÓN)	<i>Contraste granulométrico con muestreo isocinético decarbón pulverizado</i>	%	100
		Participación en Expo Ordes y Programas de Prácticas con alumnos de Universidad y/o FP	%	100
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	COMUNICAR Y FORMAR EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (segregación de residuos, mantenimiento de equipos de medición de aspectos ambientales).	%	100
	REALIZAR ACTUACIONES ENCAMINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Estudio del entorno natural de la Central Térmica de Meirama	Informe	1
		Estudio del medio acuático	Informe	1
	REALIZAR ACTUACIONES RELACIONADAS CON RIESGOS AMBIENTALES	<i>Elaboración de informes de Diagnóstico y asesoramiento para la dotación y mantenimiento de medios de contención (kits de emergencia medioambiental).</i>	Informe	1
		<i>Implementar señales de la Depuradora en OCEN MA, generando alarmas en función de las mismas</i>	%	100
	ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	<i>Estudio de medidas primarias de reducción de NOx</i>	%	100
		<i>Monitorización de los parámetros de la depuradora de escombrera</i>	%	100
	REDUCCIÓN DE GENERACIÓN O MEJORA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS	<i>Mantener marcado CE de las cenizas volantes y seguimiento de su calidad</i>	%	100
		<i>Certificar y obtener permiso de puesta en servicio del vertedero de cenizas, escorias y lodos</i>	Permiso	1
		<i>Elaboración y presentación de Proyecto para la Ampliación del Vertedero, para cenizas, escorias, lodos y yesos</i>	Proyecto	1
ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DEL AGUA	Elaboración de balances de aguas de las instalaciones	Informe	1	
ACTUACIONES RELACIONADAS CON EL CONTROL DE EMISIONES DE GASES FLUORADOS	<i>Controlar las emisiones de gases fluorados conforme a lo establecido en el Procedimiento/Instrucción Técnica a desarrollar por DMA</i>	%	100	
ANTICIPARSE Y ASEGURAR LA APLICACIÓN DE LA NUEVA LEGISLACIÓN	Seguimiento de la trasposición de la Directiva de Emisiones Industriales (DEI) 2010/75	%	100	

\*NOTA: Los aspectos que suponen una mejora ambiental están escritos en *verde*



En la Planificación de 2014 se ha tenido en cuenta la meta estudio de medidas primarias para la reducción de NOx, y la implementación y seguimiento de las señales de la depuradora de la escombrera .

## 2.5. Cumplimiento legal

La Central Térmica de Meirama 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**

Autorización Ambiental Integrada para la Central Térmica de Meirama Clave: 2006/0319\_NAA/IPPC de fecha 29 de febrero de 2008

Trasmisión a la entidad mercantil Gas Natural SDG S.A. la Autorización Ambiental Integrada y la Declaración de Impacto Ambiental para el vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas en el Concello de Cerceda (A Coruña). Titular: Lignitos de Meirama S.A. (LIMEISA) Clave: 2007/0302\_AIA/IPPC Resolución de 4 de noviembre de 2010. En suspenso según Resolución de 10 de mayo de 2010 hasta el inicio de la explotación del vertedero.

Resolución de la modificación de la Resolución en relación con la solicitud de la Autorización de vertidos de las aguas residuales procedentes de las instalaciones que la empresa Gas Natural SDG S.A. posee en el concello de Cerceda. Clave: DH.V15.15505/7943 de 23 de febrero de 2011.

Resolución de 18 de marzo de 2011 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental por la que se modifica la Resolución de 29 de febrero de 2008, de la Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental por la que se otorga la Autorización Ambiental Integrada para la Central Térmica de Meirama en el Concello de Cerceda (A Coruña). Titular Gas Natural Fenosa SDG S.A. Clave: 2006/0319\_NAA/IPPC.

Resolución de inscripción como productor de Residuos No Peligrosos en el Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia Expediente nº 2011-CO-I-00335 de 22 de septiembre de 2011.

Resolución del 15 de mayo de 2012 de la Secretaría Xeral de Calidade y Avaliación ambiental, de aprobación para la utilización de las cenizas resultantes del proceso de generación eléctrica, mediante combustión de carbón, de la CT de Meirama, en la planta de molienda, almacenamiento y expedición de cemento de Cementos Tudela Veguín S.A. como subproducto para la fabricación de cemento.

Propuesta del 23 de octubre de 2012 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de racionalización de la red del control de calidad del aire de la Central Térmica de Meirama

Resolución del 15 de abril de 2013 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, de aprobación para la utilización de las cenizas resultantes del proceso de generación eléctrica, mediante combustión de carbón de la Central Térmica de Meirama, como subproducto para la fabricación de cemento y hormigón en diversas instalaciones

Resolución del 2 de septiembre de 2013 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de modificación de la Autorización Ambiental Integrada para la racionalización de la red del control de calidad del aire de la Central Térmica de Meirama

Resolución del 9 de diciembre de 2013 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental por la que se actualiza la Autorización Ambiental Integrada otorgada a Gas Natural SDG, S.A. para la Central Térmica de Meirama, localizada en el término municipal de Cerceda, provincia de A Coruña, con el número de registro 2006/0319\_NAA/IPPC\_044

Resolución del 9 de diciembre de 2013 de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental por la que se actualiza la Autorización Ambiental Integrada otorgada a Gas Natural SDG, S.A. para el vertedero de residuos no peligrosos en As Encrobas, localizado en el término municipal de Cerceda, provincia de A Coruña, con el número de registro 2007/0302\_AIA/IPPC\_210

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

#### Estudio de los ecosistemas hídricos

Iniciado en 1999 con el objetivo de recoger el diagnóstico del estado ecológico de los tramos de los ríos Pórtigo de Vilasén y Lengüelle potencialmente afectados por la Central Térmica de Meirama (T.M. Cerceda, Tordoia y Órdenes, A Coruña), a partir de los resultados obtenidos en las tres campañas de muestreo (condiciones de primavera, verano y otoño) para completar el ciclo anual correspondiente al año 2013.

De forma particular, el estudio se ha centrado en los siguientes objetivos:

1. Describir y valorar el efecto del vertido de la Central Térmica de Meirama y las escorrentías de la escombrera, sobre los ríos Postigo de Vilasén y Lengüelle.
2. Valorar el estado ecológico de los citados ríos de acuerdo con los criterios de la Instrucción de

Planificación Hidrológica (IPH) y la Directiva Marco sobre el Agua (DMA). En particular, estudio de los indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico del tramo afectado por la Central Térmica, según los criterios recogidos en la IPH.

En función de los resultados obtenidos para el año 2013, se establecen las siguientes conclusiones para este informe:

1. A partir de los resultados obtenidos con el índice QBR, las condiciones hidromorfológicas del tramo comprendido entre la presa de Vilasenín y la confluencia del río Lengüelle con el río Vilagudín o Paradela -situado unos 10 km aguas abajo-, se clasifican como muy buenas a buenas.
2. La vegetación de ribera se encuentra en un estado bueno o muy bueno y con gran desarrollo en los márgenes fluviales, no apreciándose diferencias significativas con respecto al año 2012.
3. Los resultados obtenidos con la aplicación del índice IHF indican unas condiciones hidromorfológicas de tipo muy bueno en todos los puntos de muestreo.
4. El indicador biológico obtenido a partir de la aplicación del índice IBMWP referente a los macroinvertebrados bentónicos muestran un estado ecológico de tipo bueno aguas arriba del vertido (L-1) y buena aguas abajo de éste (L-2 a L-4), siendo muy bueno en el L-5. Aplicando el índice multimétrico de tipo específico para el macrobentos, todos los puntos de muestreo presentan un estado ecológico de tipo bueno.
5. Mediante el índice MDIAT para las diatomeas bentónicas, los tramos representados por los puntos de muestreo L-2, L-4 y L-5 han quedado clasificados en un estado ecológico moderado. Por su parte, el punto L-3 se ha clasificado con este índice como bueno.
6. La calidad físico-química del agua en el tramo afectado por el vertido de la Central Térmica se ha clasificado, según la conductividad del agua, como moderado en la mayoría de los puntos de muestreo, y como bueno en el resto. Por su parte, considerando el pH todos los puntos de muestreo quedan clasificados como bueno a muy bueno. Respecto al oxígeno disuelto todos los puntos de

muestreo quedan clasificados como muy bueno. Con respecto al año 2012, las condiciones físico-químicas se mantienen prácticamente iguales.

7. Los metales cobre soluble y zinc total cumplen, en todos los puntos de muestreo analizados, con los límites establecidos en el Anexo III del Real Decreto 927/1988.
8. En definitiva, el estado ecológico de los puntos de muestreo estudiados se ha clasificado, de acuerdo con los criterios de la IPH, como BUENO.
9. Teniendo en cuenta los resultados de los indicadores seleccionados en los muestreos completados, se puede concluir que se realiza una correcta gestión de los vertidos en la depuradora de la Central Térmica, sin efectos en los componentes del medio hídrico afectado.

#### **Estudio de caracterización ecológica del entorno**

En el año 2013, se recibe el informe del Estudio Ecológico del entorno de la Central Térmica de Meirama realizado a lo largo del año 2012, este estudio se inició en el año 1992, con el objeto de conocer la evolución del medio natural, para así poder valorar la potencial influencia de la contaminación atmosférica sobre el área del estudio.

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

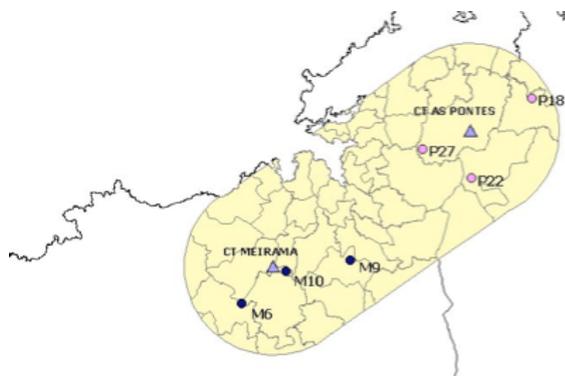
- Conocimiento de las masas forestales del entorno y su relación con los factores de estrés, especialmente la contaminación atmosférica
- Investigar la relación entre los contaminantes atmosféricos y otros factores de estrés para los ecosistemas forestales y estudiar su evolución en el tiempo.
- Lograr una mayor comprensión de las interacciones entre los distintos componentes de los ecosistemas forestales y los factores de estrés, mediante un seguimiento intensivo en una serie de parcelas de observación permanente.

Este estudio 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, deposición global, suelos, vegetación, estado fitosanitario, biomonitorización y conclusiones. Cada año se presenta el estudio realizado a lo largo, de las campañas programadas, del año anterior.

El compromiso ambiental de las centrales térmicas de carbón de Galicia motivó el inicio en 1992 de un seguimiento de las masas forestales del entorno de ambas centrales, seguimiento que se ha mantenido de forma voluntaria a lo largo todos estos años, tomando como referencia la metodología del ICP Forests y adaptándolo a un escenario cambiante debido a la variación de las amenazas de los bosques y a un mayor conocimiento de estos ecosistemas y su interacción con los contaminantes atmosféricos; el seguimiento se ha completado con medidas para reducir sus emisiones atmosféricas, entre estas, destacar la costosa adaptación de los grupos para quemar carbón con bajo contenido en azufre, que ha supuesto una significativa reducción de sus emisiones, minimizando su impacto ambiental en el entorno.

El seguimiento se organiza en cinco bloques temáticos: clima, calidad del aire, deposición, suelos y vegetación; donde se integran las aportaciones de las colaboraciones: el estudio de la Estación Fitopatológica de Areiro, la biomonitorización de la calidad del aire que desarrolla la Universidad de Santiago de Compostela y el estudio de dosimetría de ozono con la participación de la Fundación CEAM. Destacar también la inestimable ayuda prestada por el Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia, especialmente en la evaluación de la calidad del aire del entorno de estudio.



El área objeto de estudio está limitada por dos círculos de 20 km de radio, con centro en las centrales térmicas de As Pontes y Meirama, y las tangentes que los unen. Esta zona ocupa una superficie de 3.416 km<sup>2</sup>, localizada al noroeste de España y cuyo territorio pertenece administrativamente a las provincias de

Lugo (5 ayuntamientos) y A Coruña (42 ayuntamientos).

A nivel meteorológico, el año 2012 se ha caracterizado por una irregularidad en las precipitaciones siendo el mes de febrero uno de los meses más secos del histórico.

En las temperaturas medias destacar el descenso de las temperaturas primaverales en Referencia mientras que Meirama incrementa el valor promedio.

El comportamiento inusual de las precipitaciones y temperaturas observado en las estaciones de estudio coincide con el descrito en las conclusiones incluidas en el informe climatológico del año 2012 elaborado por MeteGalicia a partir de todas las estaciones de su red.

Se observan situaciones de sequía en el entorno de Meirama (julio) y en Referencia (febrero y julio).

En Meirama y en la Estación de Referencia las temperaturas medias mensuales fueron superiores a 7,5 °C.

Como en años anteriores, los parámetros de calidad del aire evaluados cumplen holgadamente los límites establecidos en los entornos de ambas centrales y para todas las estaciones de seguimiento.

Los resultados de la campaña de ozono empleando dosímetros FERM, con la participación del Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), ha presentado una óptima correlación entre replicas, pero no ha sido así respecto a los registros de la estación de San Vicente.

Respecto a los trabajos de biomonitorización, el bioensayo con musgo trasplantado muestra que las estaciones de Referencia presentan bioconcentraciones semejantes a las estaciones localizadas en el área de influencia de ambas centrales, es decir, son escenarios con similares condiciones de calidad del aire para los elementos estudiados (Arsénico, Cadmio, Mercurio, Niquel y Plomo).

El musgo autóctono presenta bioconcentraciones anómalas de Niquel en la Estación de Referencia (al igual que en 2011), cuya causa podría ser edáfica, pero que debe ser corroborada en futuras campañas.

En cuanto al posible impacto de la deposición atmosférica sobre la vegetación que ha supuesto la reforma realizada en Central Térmica Meirama, se puede ver una clara tendencia a la baja en la bioacumulación en musgo de todos los elementos cuantificados.

Las diferencias en la producción de biomasa, bioensayo con *Pinus pinaster*, parecen ser debidas a condiciones meteorológicas, con ausencia de alteraciones fisiológicas permanentes a lo largo del año. El análisis de fluorescencia,

indica una mejoría en la actividad fotosintética, por lo que se mantiene la recuperación observada en 2009 tras las pérdidas de producción fotosintética del periodo de enero de 2006- noviembre 2007, sin apreciarse diferencias significativas entre las 6 estaciones ecológicas.

En la evaluación de daños por ozono mediante *Nicotiana tabacum* se constata que el daño foliar debido a la presencia de oxidantes atmosféricos fitotóxicos es semejante en las estaciones ecológicas. En 2012 se puede señalar que existe una baja probabilidad de que se hayan producido daños foliares graves, con la pérdida de producción de biomasa correspondiente, debido a la presencia de oxidantes atmosféricos fitotóxicos en la vegetación del entorno de las estaciones ecológicas.

En líneas generales, los resultados de pH en agua de lluvia obtenidos en 2012 no difieren de forma significativa respecto al pasado año: las estaciones de Meirama mantienen el predominio de frecuencias de rango de pH medio (5,0-6,0), y Referencia muestra una distribución normal centrada en el rango de pH medio. Destacar la reducción del porcentaje de frecuencias de rango medio y ácido en Vilagudín, con el incremento de las restantes. Se prestará atención a la evolución de los rangos de pH en esta parcela en futuros muestreos para valorar si el año 2012 se puede considerar anómalo.

Los resultados del estudio de aniones están en consonancia con las conclusiones extraídas en el Informe Ejecutivo 2012 del ICP Forests (en la red europea): a lo largo del histórico se observa un descenso de los aportes de sulfatos, gracias a las políticas de reducción de este contaminante, mientras que los nitratos muestran un menor descenso.

El entorno de Meirama muestra un descenso suave de todos los cationes, excepto de potasio. En el entorno de Referencia se aprecia una reducción acusada de todos los cationes, superior al 50% y que llega al 73% en el caso del potasio.

Como en años anteriores, los aportes acidificantes calculados para las estaciones son inferiores a sus correspondientes cargas críticas, así como al promedio calculado para el periodo 1997-2008 (antes de llevarse a cabo las modificaciones en las centrales).

Nuevamente, los aportes de plomo y cadmio del año 2012 son inferiores a los niveles de cadmio y plomo en las parcelas del entorno de Meirama. En Dodro, disminuyen los aportes de cadmio y se incrementan de forma notable los de plomo

El estudio de la deposición bajo dosel realizado desde el

año 2008 en Dodro muestra un ligero enriquecimiento en iones acidificantes pero con pH muy similares.

En cuanto al estudio de suelos, los valores de pH son del orden de los obtenidos por Álvarez et al. (1992) en distintas disoluciones de suelos naturales de Galicia, lo mismo ocurre para los cationes (Calvo et al. 1989). Las variaciones de pH y conductividad eléctrica entre muestreos están condicionadas por las variaciones estacionales, en especial, la influencia del nivel de precipitación.

En relación a los cationes, las diferencias existentes entre parcelas pueden ser explicadas en base a la naturaleza del material de partida, y en el caso del sodio, habría que valorar también la influencia de la proximidad al mar. Destacar que ha habido en 2012 un aumento considerable de las concentraciones de potasio, se trata de un macronutriente esencial para las plantas, por tanto, un aumento sería beneficioso desde el punto de vista de la producción vegetal.

Los valores de sulfato en las muestras (serie 2010-12) oscilan dentro de los valores normales obtenidos en suelos naturales desarrollados sobre diferentes materiales de partida.

Los niveles de aluminio total son del orden de los obtenidos por Álvarez et al (1992, 2002, 2005) en disoluciones de suelos forestales en Galicia, con concentraciones de hasta 2 mg/l.

En cuanto a los metales asimilables analizados en fase sólida, los valores están dentro de los rangos predominantes determinados en el Atlas Geoquímico de Galicia para el área de estudio.

Destacar que el arsénico, mercurio, cadmio, cromo, níquel y plomo presentan generalmente valores inferiores al límite de cuantificación. En 2012 se ha detectado en todas las muestras el plomo (incluida la muestra control: Dodro), en niveles bajos, muy inferiores al fondo edafológico de este compuesto para Galicia.

En vegetación, la defoliación del entorno de Meirama se encuentra dentro de la Clase 1 - Levemente defoliado. En la parcela de Referencia ha disminuido el porcentaje de defoliación media, aunque se mantiene dentro de la Clase 2 - Moderadamente defoliado. En cuanto a los valores de decoloración se observa un descenso en la decoloración en los dos entornos (Meirama y Estación de Referencia).

En el análisis de la composición química de las acículas, los resultados se encuentran dentro de los rangos bibliográficos, en cuanto a los metales analizados

estos no han superado en ninguna parcela el límite de cuantificación, excepto el níquel en Vilagudín, Paraxón, y Dodro, por tanto, se ha detectado en muestras de los dos entornos.

En el estudio fitosanitario y de ácaros bioindicadores, realizado por la Estación Fitopatológica de Areeiro, los hongos foliares detectados, y su incidencia, es similar al de otras parcelas de pinar en Galicia. De las especies de cuarentena estudiadas, se ha detectado *Fusarium circinatum* por segundo año consecutivo en el muestreo de primavera en la parcela Vilagudín, con total ausencia del nematodo del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*).

En el trapeo de insectos, en 2012, se ha recogido menor número de insectos xilófagos. La acarofauna (bioindicador de la calidad del aire) en las muestras recogidas no difiere de la que se detecta sobre otras masas de la misma especie forestal. Este año no han sido detectados ejemplares del orden de ácaros fitófagos Actinedida. En Dodro no se ha recogido ningún ácaro en ninguno de los muestreos estacionales.

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

A continuación se adjunta la relación de las principales inversiones en materia ambiental durante el año 2013.

**Tabla 10. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Importe (€)	Descripción
Protección a la atmósfera	32.322,76	Equipos red inmisión
Contingencias ante derrames	65.954,80	Almacenamiento hipoclorito sódico
Total	98.277,56	

## 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 Meirama 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

### 2.6.3. Comunicación a las partes interesadas

Cabe destacar la participación en actividades locales tales como ExpoOrdes, así como la colaboración con distintas organizaciones e instituciones que quedan reflejadas entre otras actividades en la realización de prácticas de 4 alumnos de FP2, así como las visitas de 198 personas, pertenecientes a 4 instituciones diferentes.

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, productos químicos y declaración medioambiental.
- 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.
- En las comunicaciones periódicas de la dirección.

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

La producción de energía eléctrica en la Central Térmica de Meirama, conlleva el uso de recursos naturales y energía eléctrica.

Estos recursos naturales son principalmente combustibles fósiles (carbón, gas natural) utilizados para producir vapor; y agua, usada para los sistemas de refrigeración y para aporte al ciclo agua-vapor.

El consumo de energía eléctrica asociada al proceso se produce en forma de.

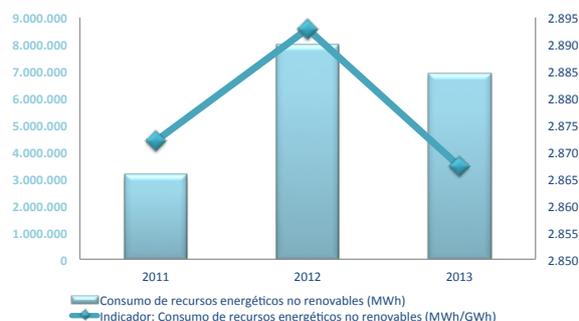
- Energía auxiliar: consumo necesario de energía que precisa la instalación para llevar a cabo el proceso de generación de energía.
- Energía terciaria: consumo de energía destinado a los servicios terciarios de la instalación, como el alumbrado, acondicionamiento edificio de oficinas, etc.

Para el cálculo de la eficiencia energética, se tienen en cuenta tanto la energía aportada por los combustibles fósiles, como el consumo de energía eléctrica (auxiliar y terciaria) asociada al proceso de generación.

Dentro del compromiso de mejora continua, la Central ha certificado su Sistema de Gestión Energética de conformidad con la Norma UNE-EN ISO 50001:2011 (Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso). La certificación de un sistema de gestión energética asegura por tercera parte el control y seguimiento sistemático de los aspectos

energéticos y la mejora continua del desempeño energético. Ello contribuye a un uso de la energía más eficiente y más sostenible, otorgando confianza en el sistema de gestión.

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



**Tabla 11. Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh)**

Año	2011	2012	2013
Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh)	3.110.699	7.970.407	6.874.701

**Tabla 12. Indicador: Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh/GWh)**

Año	2011	2012	2013
Indicador: Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh/GWh)	2.872	2.893	2.867

**Tabla 13. Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables (Carbón t)**

Producto químico		Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Carbón Importación	Hulla Bituminosa	406.910	376	1.140.796	414	987.549	412
	Hulla Subbituminosa	40.324	37	0	0	0	0
Total		447.234	413	1.140.796	414	987.549	412

**Tabla 14. Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables (Gas Natural Nm3)**

Recurso		Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Total (Nm3)	Indicador (Nm3/ GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/ GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/ GWh)
Gas Natural	Gas Natural	2.767.198	2.555	4.605.960	1.672	4.338.530	1.810

Ver Anexo IV: Eficiencia energética

El consumo específico energético en el año 2013, prácticamente se mantiene, presentando un ligero descenso de un 0,91 %, respecto al año anterior.

No se aportan datos referentes al consumo de recursos energéticos renovables, ya que, la energía consumida en la Central procede de la generación propia, no renovable, o de la Red de Distribución de Energía Eléctrica, de la que se desconoce su procedencia.

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

Se considera en este apartado, el consumo de productos químicos usados para:

- Tratamiento del ciclo agua-vapor
- Acondicionamiento del agua de aportación
- Acondicionamiento de los circuitos de refrigeración principal y auxiliar

- Producción de agua desmineralizada
- Tratamiento de efluentes.

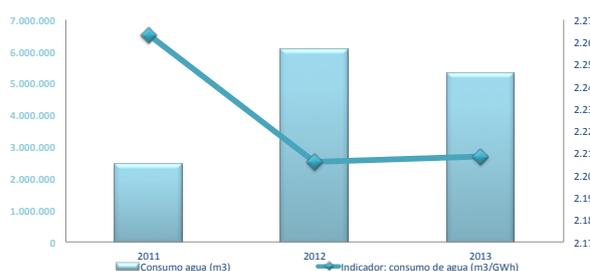
**Tabla 15. Consumo de materiales (toneladas)**

Producto químico	Uso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Ácido Sulfúrico	Regeneración Resinas Catiónicas/ Planta de Agua Desmineralizada	27,28	2,52E-02	54,2	1,97E-02	23,6	9,84E-03
Ácido Clorhídrico		0,00	0,00E+00	44,45	1,61E-02	19,96	8,32E-03
Hidróxido Sódico		23,76	2,19E-02	101,22	3,67E-02	74,88	3,12E-02
Hipoclorito Sódico	Control microbiológico/ Filtración de Agua Bruta; Circuitos de Refrigeración	87,93	8,12E-02	474,51	1,72E-01	349,7	1,46E-01
Coagulante orgánico	Clarificación/ Filtración Agua Bruta	0,00	0,00E+00	6,78	2,46E-03	16,04	6,69E-03
Antiincrustante	Inhibición de la Incrustación /Circuito de Refrigeración Principal	4,97	4,59E-03	19,92	7,23E-03	4,98	2,08E-03
Anticorrosivo	Inhibición de Corrosión / Circuito de Refrigeración Auxiliar	4,26	3,93E-03	3,78	1,37E-03	2,52	1,05E-03
Amoniaco	Inhibidor de Corrosión/ Ciclo Agua-Vapor	3,62	3,34E-03	16,34	5,93E-03	5,43	2,26E-03
Hidracina		6,00	5,54E-03	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
Sulfato de Alúmina	Coagulación Agua Residual/ Depuradora de Agua de Escorrentía	70,14	6,48E-02	46,38	1,68E-02	27,24	1,14E-02
Cal Hidratada		41,40	3,82E-02	13,44	4,88E-03	48,20	2,01E-02
Floculante DAE	Floculación Agua Residual/ Depuradora de Agua de Escorrentía	0,53	4,89E-04	1,00	3,63E-04	1,00	4,17E-04
<b>Total</b>		<b>270,81</b>	<b>2,50E-01</b>	<b>782,94</b>	<b>2,84E-01</b>	<b>574,47</b>	<b>2,40E-01</b>

Los consumos de productos químicos vienen condicionados por la energía generada y periodos de operación de la central.

Los datos reportados son salidas de almacén, con lo que se puede producir variabilidad en los datos de los indicadores de los años reportados como consecuencia de este hecho.

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



### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

El consumo de agua en la central viene originado por su uso en:

- Circuitos de refrigeración principal y auxiliar
- Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor
- Riegos y baldeos
- Agua para consumo humano

**Tabla 16. Consumo agua (m3)**

2011	2012	2013
2.451.252	6.078.157	5.294.774

**Tabla 17. Indicador: consumo de agua (m3/GWh)**

2011	2012	2013
2.263	2.206	2.208

Ver Anexo V: Gestión del agua

El consumo de agua está directamente relacionado con la producción, manteniéndose en 2013 prácticamente igual al año anterior.

### 3.3.2. Vertidos

En las centrales térmicas, 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.

El funcionamiento de una central térmica requiere el consumo de grandes cantidades de agua, por lo que es necesaria una fuente de abastecimiento adecuada y relativamente próxima a la central (en el caso de la Central Térmica de Meirama esta fuente es el río Viduido). La calidad o naturaleza de estas aguas plantea dificultades adicionales en el funcionamiento de la instalación, pues para una serie de operaciones de la central se requiere agua de calidad, desde la simplemente filtrada, hasta la totalmente desmineralizada, para alimentar el sistema de generación de vapor. Por esta razón, la central cuenta con una planta depuradora que, a su vez, genera efluentes residuales.

Los usos más frecuentes y continuos del agua y, en consecuencia, los que pueden producir más efluentes líquidos son los siguientes: la generación de vapor, la refrigeración del condensador, el tratamiento y depuración del agua de alimentación, el manejo de cenizas por vía húmeda, etc.

También se producen efluentes líquidos con otros usos del agua, pero de forma intermitente. Por ejemplo, en las operaciones de limpieza (caldera, precalentadores, etc.) y en la humectación de parque de carbones y cenizas.

Finalmente, no deben ser olvidadas, aunque no estén incluidas en el proceso, ciertas aguas de origen "natural", tales como las escorrentías de agua de lluvia y las infiltraciones de los parques de carbón.

#### Vertidos químicos

Los efluentes más característicos 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.). Estos vertidos, una vez depurados en el Sistema de Neutralización de Drenajes son enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escorrentía.

- 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. Estos vertidos, una vez depurados en el Sistema de Neutralización de Drenajes son enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escombrera.
- Los derivados del sistema de manejo de cenizas y escorias, asociados a los procesos de extracción y transportes de las cenizas y escorias. Estos vertidos, una vez depurados en el Sistema de Neutralización de Drenajes son enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escombrera.
- Efluentes diversos y ocasionales que se producen de forma intermitente, tales como:
  - Los sanitarios, pretratados en la Planta de aguas negras y posteriormente enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escorrentía.
  - Los vertidos de laboratorios y toma de muestras, una vez depurados en el Sistema de Neutralización de Drenajes son enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escombrera.
  - Las aguas potencialmente contaminadas con hidrocarburos, pretratados en el sistema API, tras su paso por la Balsa de Salvaguarda son posteriormente enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escombrera.

- 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), enviados a la balsa de regulación de la Planta de Depuración de Agua de Escombrera.

## Contaminación térmica

Aunque una cierta cantidad del calor residual producido en una 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, como se menciona en el apartado anterior.

### Datos

Hasta 2011 la central no tenía fijados parámetros fisicoquímicos de vertido por la Xunta de Galicia, al no tener vertido directo a cuenca, sin embargo, ha respetado los límites de los parámetros fisicoquímicos fijados en las instrucciones de trabajo y procedimientos específicos.

La CENTRAL TÉRMICA de Meirama, después de la depuración de sus efluentes líquidos, y en virtud de un acuerdo de recepción de los mismos, que tenía con LIMEISA, los enviaba a la depuradora propiedad de dicha empresa, situada en las cercanías de la Central, para que todos los vertidos de la Central (incluidas las pluviales) fueran tratados en dicha depuradora.

A partir de abril de 2011 pasó a ser responsabilidad de la

Central la operación y mantenimiento de la Depuradora de las Aguas de la Escombrera.

Se presenta una tabla con los parámetros de vertido correspondientes a los años 2011, 2012 y 2013 analizados de acuerdo con la Autorización de Vertido de la Depuradora de Aguas de la Escombrera.

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



**Tabla 18. Vertido Depuradora de la Escombrera (m3)**

Año	2011	2012	2013
Vertido Depuradora de la Escombrera (m3)	2.086.400	3.187.400	3.881.100

**Tabla 19. Indicador: Volumen de vert. Dep. de la Escombrera (m3/GWh)**

Año	2011	2012	2013
Indicador: Volumen de vert. Dep. de la Escombrera (m3/GWh)	1.926	1.157	1.619

Ver Anexo V: Gestión del agua

El vertido de la Central está relacionado con la producción, en el vertido de la Depuradora de Aguas de la Escombrera el factor dominante es la pluviometría. En el año 2013 el 73,16% del vertido anual de la depuradora fue aportado por el agua de lluvia, frente al 26,84% debido al vertido de la Central.

**Tabla 20. Principales parámetros de vertido analizados. Vertido de la Depuradora de Agua de la escombrera**

Parámetro (unidades)	Límite legal	2011	2012	2013
pH	5,5 - 9,5	7,55	7,41	7,77
S.S. (mg/l)	80	0,61	0,49	0,42
DQO total (mg O2/l)	160	8,15	8,84	8,32
DBO5 (mg O2/l)	40	0,86	0,57	1,01
N amoniacal (mg/l)	15	0,37	0,24	0,40
Fósforo Total (mg/l)	10	0,12	0,03	0,02
Aceites y grasas (mg/l)	20	1,43	0,39	0,00
Hierro (mg/l)	2	0,00	0,00	0,00
Manganeso (mg/l)	2	0,08	0,01	0,02
Aluminio (mg/l)	1	0,06	0,11	0,09
Mercurio (mg/l)	0,05	0,00	0,00	0,00
Cromo VI (mg/l)	0,2	0,00	0,00	0,00
Sulfatos (mg/l)	2000	247,01	139,41	184,25

En la tabla (1), se muestran los valores medios anuales de los parámetros que tienen especificado límite legal en la Autorización de Vertido de la Depuradora del Agua de la Escombrera. Como se puede ver, todos los valores cumplen con dichos límites.

### 3.4. Gestión de residuos

#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

En la CENTRAL TÉRMICAde la Meirama se generan los siguientes tipos de residuos:

- Urbanos o Municipales.
- 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. La cantidad se estima en función del volumen recogido.

#### Residuos peligrosos

Según el artículo 3.e de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados, Residuo Peligroso es aquel que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

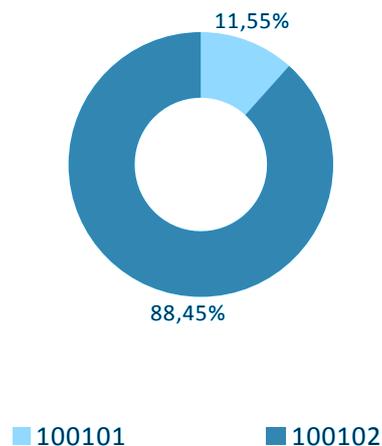
#### Residuos no peligrosos

Son aquellos que no están contenidos en ninguna clasificación anterior.

Las cenizas y las escorias, que representan el 99,57% de todos los residuos no peligrosos generados en la Central Térmica de Meirama. Durante 2013 se entregaron mayoritariamente a gestor autorizado para su valorización en la fabricación de tecnosuelos, utilizándose también como subproducto en la fabricación de cemento y hormigón tras la consecución del el certificado de conformidad de las cenizas volantes para la fabricación de hormigón, de acuerdo con la Norma EN 450-1:2005+A1:2007 (25.924,59 t que supone un 33,13% del total generado).

El resto de residuos no peligrosos son entregados a gestores autorizados para su depósito en vertedero o su reciclado.

Gráfico 5. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2013 (Cenizas y Escorias)



**Tabla 21. Residuos no Peligrosos**

Código LER	Residuos No Peligrosos (Cen + Esc.)	2013 (t)	%
100101	Cenizas del hogar, escorias y polvo de caldera (excepto el polvo de caldera especificado en el código 10 01 04)	10.220,830	11,503
100102	Cenizas volantes de carbón	78.250,354	88,069
TOTAL		88.471,184	99,573

Gráfico 6. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2013 (sin Cenizas y Escorias)



Tabla 22. Residuos no Peligrosos			
Código LER	Residuos No Peligrosos (sin Cen + Esc.)	2013 (t)	%
100125	Residuos procedentes de almacenamiento y preparación de combustibles CENTRAL TÉRMICA Carbones	40,240	0,045
150203	Alumina- Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202	0,624	0,001
160103	Escombros plástico y caucho	6,240	0,007
190814	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 13	324,060	0,365
191204	Plástico y caucho (Bandas Transportadoras)	2,280	0,003
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (RSU)	4,900	0,006
200101	Papel y cartón	1,252	0,001
TOTAL		379,596	0,427

Gráfico 7. Evolución en la generación de residuos no peligrosos.

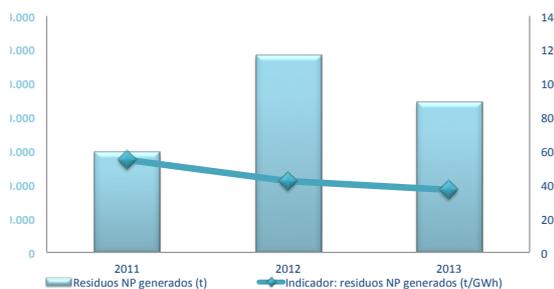


Tabla 23. Residuos NP generados (t)		
2011	2012	2013
59.139	116.201	88.851

Tabla 24. Indicador: residuos NP generados (t/GWh)		
2011	2012	2013
54,60	42,17	37,06

Ver Anexo VI. Gestión de residuos

Dada la diferencia de magnitud de las cantidades generadas de cenizas y escorias y el resto de residuos no peligrosos, los datos se presentan en dos gráficos diferentes.

La reducción de la generación de residuos no peligrosos se debe a la disminución de la producción de la Central con respecto a 2012; disminuyendo, también, la generación específica de residuos no peligrosos un 12,12%.

### 3.4.2. Residuos Peligrosos

Gráfico 8. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2013

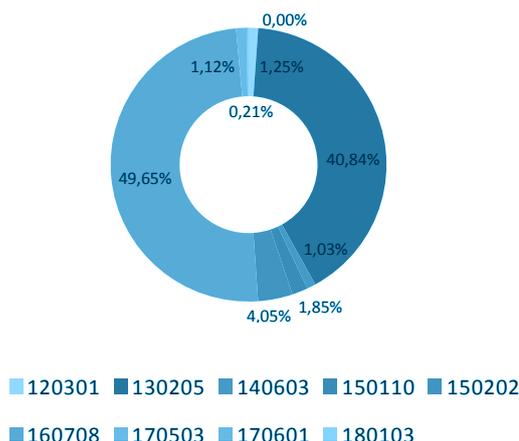


Tabla 25. Residuos no Peligrosos			
Cód. LER	Residuos Peligrosos	2013	%
120301	Líquidos acuosos de limpieza	0,540	1,122
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	19,660	40,842
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes	0,495	1,028
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,891	1,851
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	1,949	4,049
160708	Residuos que contienen hidrocarburos	23,900	49,651
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,601	1,249
170601	Materiales de aislamiento que contienen amianto	0,100	0,208
180103	Residuos que a recolla e eliminación é obxecto de requisitos especiais para previr infeccións	0,0004	0,000
TOTAL		48,136	100,000

Gráfico 9. Evolución en la generación de residuos peligrosos.



Tabla 26. Residuos Peligrosos generados (t)

2011	2012	2013
55,132	69,732	48,136

Tabla 27. Indicador: Residuos Peligrosos generados (t/GWh)

2011	2012	2013
0,051	0,025	0,020

Ver Anexo VI. Gestión de residuos

La generación de Residuos Peligrosos está íntimamente relacionada con las tareas de mantenimiento. El incremento en 2013 se debe a la gestión de los residuos derivados de la limpieza de los tanques de F.O. y de G.O, ya que se terminó su proceso de vaciado e inertización, y que suponen un 49,65% de los residuos peligrosos generados en la Central en este año.

### 3.4.3. Generación total anual de residuos

Gráfico 10. Evolución en la generación total anual de residuos.

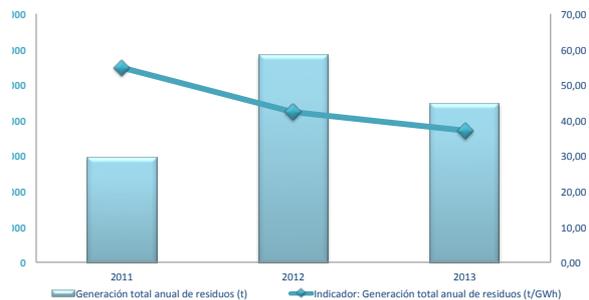


Tabla 28. Generación Total de residuos

Tipo residuo	Generación total anual de residuos (t)			Indicador: Generación total anual de residuos (t/GWh)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Residuos NP	59.139,00	116.201,03	88.850,78	54,60	42,17	37,06
Residuos P	55,13	69,73	48,14	0,05	0,03	0,02
TOTAL	59.194,13	116.270,76	88.898,92	54,65	42,20	37,08

En el año 2013 los residuos no peligrosos representan el 99,95 % del total anual de residuos generados por la Central.

### 3.5. Control de las emisiones

Se dispone de monitores “in situ” para control de óxidos de nitrógeno y de azufre, oxígeno, partículas y monóxido de carbono, ya que no requieren extracción ni transporte de la muestra, evitando así su posible alteración. Estos equipos de medida se encuentran ubicados en la cota 69 de chimenea. Los equipos de medición de óxidos de azufre, nitrógeno y monóxido de carbono se basan en una técnica espectrofotométrica, las partículas se determinan por medida de la turbidez con opacímetro y el oxígeno mediante

método electroquímico. Los equipos automáticos de medida, se mantienen de acuerdo a la norma UNE-EN 14181:2005 método electroquímico. Los equipos automáticos de medida, se mantienen de acuerdo a la norma UNE-EN 14181:2005

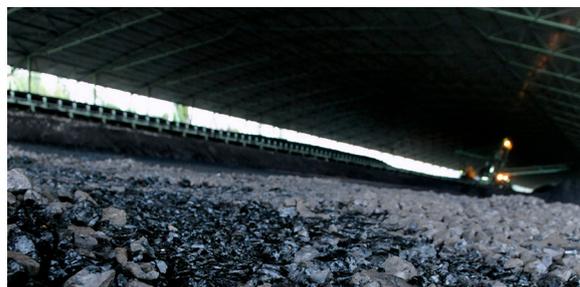
#### 3.5.1. GEI y cambio climático

Las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFC y PFC provenientes de la generación térmica de electricidad están adquiriendo una importancia creciente, por su eventual incidencia y contribución al fenómeno del cambio climático global.

Para calcular las emisiones totales en unidades equivalentes de CO<sub>2</sub>, se han utilizado los siguientes factores de conversión:

**Tabla 29. Factores de conversión (t eq. CO2/t gas)**

Parámetro	Factor de Caracterización
CO2	1
N2O	298
CH4	25



Fuente: IV Assessment Report IPPC

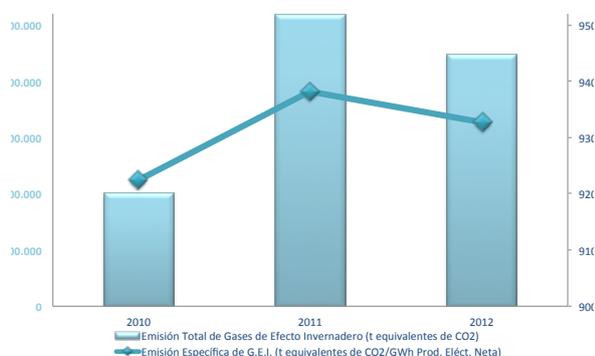
**Tabla 30. Principales gases de efecto Invernadero**

Parámetro	2011		2012		2013	
	Total	Indicador	Total	Indicador	Total	Indicador
	(t CO2 eq)	(t CO2 eq/GWh)	(t CO2 eq)	(t CO2 eq/GWh)	(t CO2 eq)	(t CO2 eq/GWh)
CO2	997.933	9,21E+02	2.582.171	9,37E+02	2.234.143	9,32E+02
CH4	15	1,43E-02	4	1,41E-03	5	2,22E-03
N2O	1.020	9,41E-01	2.569	9,32E-01	2.153	8,98E-01
Total	998.968	922,3	2.584.743	938,1	2.236.301	932,71

No se ha evidenciado la presencia de SF6, HFC y PFC en las emisiones de la Central.

CO2 por kWh generado están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la central térmica.

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



Para el cálculo del CO2, se ha utilizado la metodología de Gas Natural Fenosa para el seguimiento G.E.I.

**Tabla 31. Emisión Total de Gases de Efecto Invernadero (t equivalentes de CO2)**

2011	2012	2013
998.968	2.584.743	2.236.301

**Tabla 32. Emisión Específica de G.E.I. (t equivalentes de CO2/GWh Prod. Eléct. Neta UOG)**

2011	2012	2013
922	938	933

Los datos de las emisiones específicas están referidos a la energía neta UOG. Las emisiones específicas de

### 3.5.2. Otras 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:

- Óxidos de Azufre (SO2)
- Óxidos de Nitrógeno (NOx)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Partículas

#### Óxidos de azufre

El anhídrido sulfuroso (SO2) se origina en cantidades relativamente importantes por la combustión del azufre contenido en el combustible.

### Óxidos de nitrógeno

Las cantidades emitidas pueden ser muy variables, ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión. En general, el óxido más importante es el monóxido (NO), aunque también se puede encontrar dióxido (NO2). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NOx.

### Monóxido de Carbono

Las emisiones de CO se generan en la combustión incompleta del carbono contenido en el carbón.

### Partículas

Las partículas 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.

Gráfico 12. Evolución de la Concentración de las emisiones de SO2

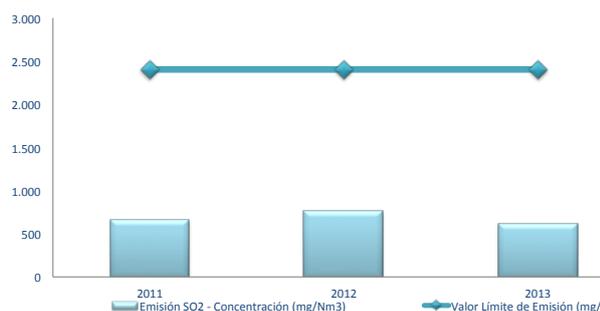


Tabla 33. Emisión SO2 - Concentración (mg/Nm3)

2011	2012	2013
657	749	615

Tabla 34. Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)

2011	2012	2013
2.400	2.400	2.400

Gráfico 13. Evolución de la Emisión Total de SO2

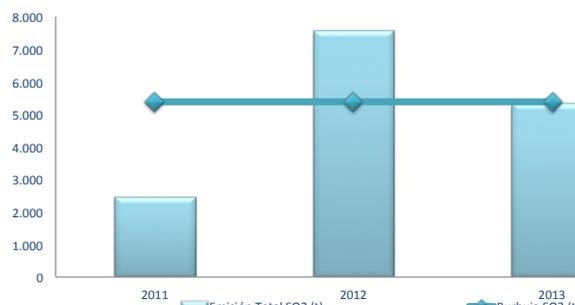


Tabla 35. Emisión Total SO2 (t)

2011	2012	2013
2.440	7.548	5.282

Tabla 36. Burbuja SO2 (t)

2011	2012	2013
5.367	5.367	5.367

Gráfico 14. Evolución de la Emisión Específica de SO2

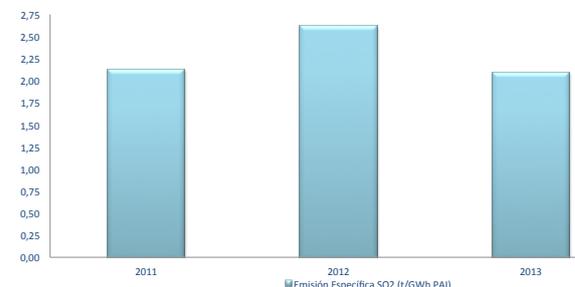
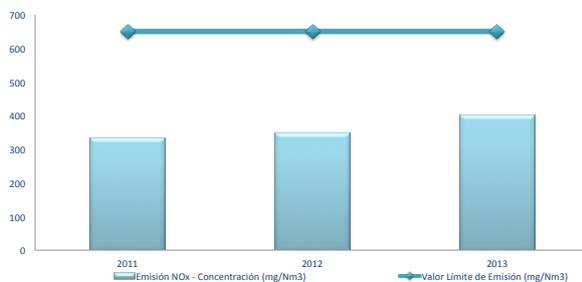


Tabla 37. Emisión Específica SO2 (t/GWh PAI)

2011	2012	2013
2,13	2,61	2,10

**Gráfico 15. Evolución de la Concentración de las emisiones de NOx**



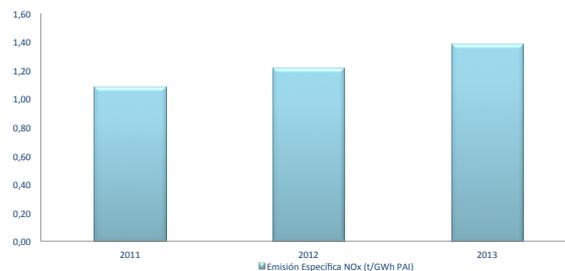
**Tabla 38. Emisión NOx - Concentración (mg/Nm3)**

2011	2012	2013
332	348	399

**Tabla 39. Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)**

2011	2012	2013
650	650	650

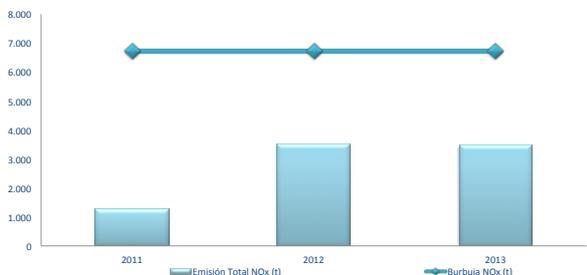
**Gráfico 17. Evolución de la Emisión Específica de NOx**



**Tabla 42. Emisión Específica NOx (t/GWh PAI)**

2011	2012	2013
1,08	1,21	1,38

**Gráfico 16. Evolución de la Emisión Total de NOx**



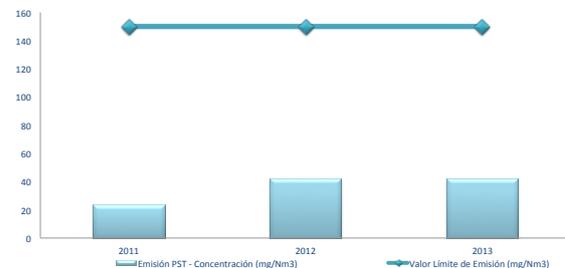
**Tabla 40. Emisión Total NOx (t)**

2011	2012	2013
1.236	3.490	3.474

**Tabla 41. Burbuja NOx (t)**

2011	2012	2013
6.709	6.709	6.709

**Gráfico 18. Evolución de la Concentración de las emisiones de Partículas**



**Tabla 43. Emisión PST - Concentración (mg/Nm3)**

2011	2012	2013
23	42	42

**Tabla 44. Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)**

2011	2012	2013
150	150	150

Gráfico 19. Evolución de la Emisión Total de Partículas

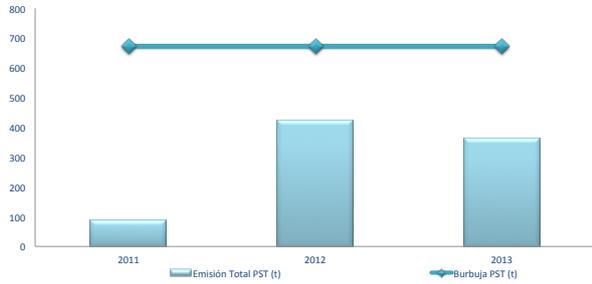


Tabla 45. Emisión Total PST (t)		
2011	2012	2013
89	424	361

Tabla 46. Burbuja PST (t)		
2011	2012	2013
671	671	671

Gráfico 21. Evolución de la Concentración de las emisiones de CO

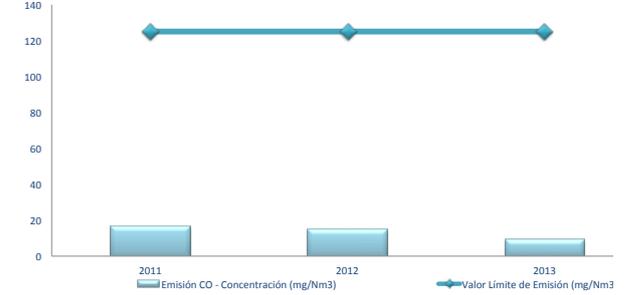


Tabla 48. Emisión CO - Concentración (mg/Nm3)		
2011	2012	2013
16	15	9

Tabla 49. Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)		
2011	2012	2013
125	125	125

Gráfico 20. Evolución de la Emisión Específica de Partículas

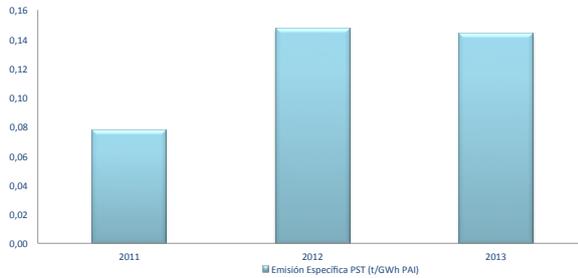


Tabla 47. Emisión Específica PST (t/GWh PAI)		
2011	2012	2013
0,08	0,15	0,14

Gráfico 22. Evolución de la Emisión Total de CO

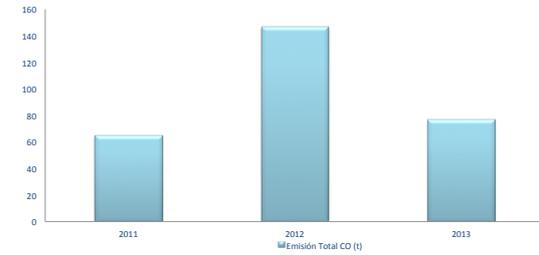


Tabla 50. Emisión Total CO (t)		
2011	2012	2013
64	147	76

Gráfico 23. Evolución de la Emisión Específica de CO

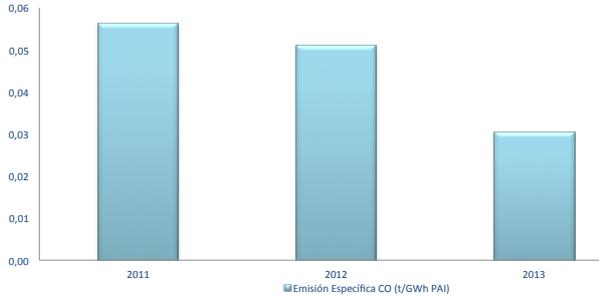


Tabla 51. Emisión Específica CO (t/GWh PAI)

Año	2011	2012	2013
Emisión Específica CO (t/GWh PAI)	0,06	0,05	0,03

Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

La concentración de los contaminantes es la media ponderada con la energía PAI de cada mes.

Las variaciones en las emisiones, tanto totales como específicas, son debidas a la producción, la naturaleza del carbón utilizado, principalmente en el contaminante SO<sub>2</sub>, y a factores operacionales, sobre todo en los contaminantes NO<sub>x</sub>, PST y CO.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

La Central Térmica de Meirama produce durante las operaciones de arranque, funcionamiento y parada una serie de impactos acústicos asociados al funcionamiento de los diversos equipos de la misma.

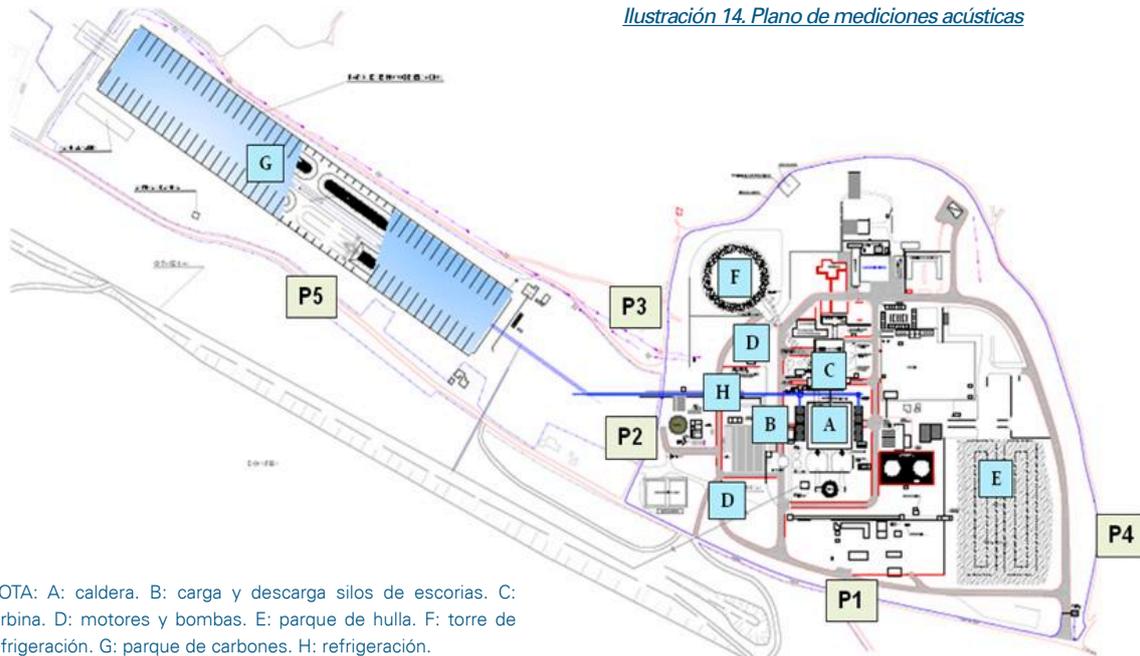
Los procesos de arranque y parada se consideran como transitorios, debido a la periodicidad con que se producen y al tiempo de duración de los mismos.

La Xunta de Galicia, mediante la ley 12/2011, de 26 de diciembre, derogó la Ley autonómica de protección contra la contaminación acústica de 1997, por lo que se procedió a realizar la medición de ruido de acuerdo con el Real Decreto 1367/2007, este control anual de nivel sonoro se realizó los días 29 y 30 de agosto de 2013.

Las medidas se han realizado en ambiente exterior, desde fuera del perímetro de las instalaciones de la Central Térmica Meirama, con el micrófono situado en las zonas donde había mayor percepción del ruido de las instalaciones, en horarios de día, tarde y noche, con la Central Térmica funcionando.

Se han realizado mediciones en los siguientes 5 puntos, marcados en el siguiente plano como P1, P2, P3, P4 y P5.

Ilustración 14. Plano de mediciones acústicas



Los objetivos de calidad acústica para ruido, aplicables a Meirama, son los correspondientes a las áreas urbanizadas existentes, que figuran en la Tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007, para la zona b (Sectoros del territorio con predominio de suelo de uso industrial).

En la tabla siguiente se muestran los valores máximos obtenidos en la medición de ruido efectuada en 5 puntos situados alrededor de las instalaciones de la Central y el límite legal aplicable.

**Tabla 52. Valores de emisiones acústicas**

Tipo	Resultado (dB)			Límite legal (dB)
	2011	2012	2013	
Día	59,3	59,0	70,6	75
Tarde	-	61,0	68,6	75
Noche	59,0	62,0	62,8	65

Los resultados obtenidos en 2013, realizados por Organismo de Control Autorizado en fecha 29 de agosto de 2013, se muestran en la tabla que figura a continuación.

**Tabla 53. Valores de emisiones acústicas 2013 (Lkeq)**

Nivel sonoro	Punto de medida						Objetivos de calidad acústica R.D. 1367/2007 Anexo II, Tabla A - *(b)
	1	2	3	4	5	9	
Día Lkeqd (dB(A))	70,6	56,3	58,2	46,0	68,7	75	65
Tarde Lkeqe (dB(A))	68,6	57,4	59,5	43,6	67,6	75	65
Noche Lkeqn (dB(A))	62,8	55,3	55,7	49,8	59,8	65	55

Para los puntos P1, P2, P3, P4 y P5, el nivel sonoro, en el perímetro de la actividad, no supera el valor del objetivo de calidad acústica definido para la zonificación y horario, por lo que el resultado respeta los límites aplicables.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que las instalaciones de la Central Térmica MEIRAMA ubicada

en el municipio de Cerceda, respetan los objetivos de calidad en ambiente exterior indicados en el R.D. 1367/2007.

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

La Central está situada al SSW de la ciudad de A Coruña y a una distancia de 34 km de la misma, coordenadas UTM 29TNH473806 equivalente a 43° 10' Norte y 8° 25' Oeste, ocupa una extensión de 420.000 m<sup>2</sup> y su altitud media es de 412 m sobre el nivel del mar.

En cuanto al parque de almacenamiento de carbón, los terrenos sobre los que se sitúa tienen una superficie de 220.000 m<sup>2</sup>, de los que ochenta y tres mil novecientos cincuenta corresponden a la instalación industrial. Dicha instalación está ubicada en la finca conocida como "La Mina", con referencia catastral 15240199000, inscrita en el Registro de la propiedad de Ordes, tomo 459 libro 67, folio 64.

La Depuradora de Aguas de la Escombrera que trata los efluentes procedentes de la Escombrera exterior, del Parque de Carbones, de operación y de los terrenos ocupados por la Central, así como las del nuevo vertedero de cenizas, escorias y lodos ubicado en la escombrera, ocupa una superficie de 82.000 m<sup>2</sup>, aproximadamente.

Se dispone de un vertedero de residuos no peligrosos, para albergar las cenizas, escorias y lodos de la Central, con una superficie de 799.000 m<sup>2</sup>, sobre este terreno se localizan 160.000 m<sup>2</sup>, aproximadamente sobre los que está previsto la construcción de un primer vertedero con capacidad para alrededor de 1,1 millones de toneladas.

La Central es titular de las licencias de actividad del parque de almacenamiento de carbón, la depuradora de aguas de la escombrera y el vertedero de residuos no peligrosos, siendo LIMEISA propietaria en pleno dominio de las instalaciones industriales, así como de los equipos contenidos en las mismas.

## 4. Cumplimiento legal en materia ambiental

Gráfico 24. Evolución del Índice de la Ocupación del Suelo



Tabla 54. Indicador ocupación del Suelo m2/GWh

Año	2011	2012	2013
Indicador ocupación del Suelo m2/GWh	667	262	301

Ver Anexo VIII. Ocupación del suelo.

Desde el año 2011, en el suelo ocupado se tienen en cuenta también los terrenos de la Depuradora de Aguas de la Escombrera (82.000 m<sup>2</sup>), al pasar su gestión a ser responsabilidad de la Central Térmica de Meirama. Se tendrá en cuenta, para el cálculo del índice de ocupación, la superficie del vertedero, cuando empiece su explotación.

### 4.1. Identificación y evaluación

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

El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, 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 Térmica de Meirama cumple con los requisitos legales de aplicación.

Ilustración 15: aplicación THEMIS.

**Informe de Evaluación de Cumplimiento**

Contrato: GNF      Instalación: GNF / GENERACION / Térmicas / (ESP) Meirama.      Centro: Meirama.

Filtro Aplicado: -Territorios: ESPAÑA, UNIÓN EUROPEA, GALICIA, Cerceda. -Aspecto (éste y sus subordinados): MEDIO AMBIENTE. -Fecha Publicación desde 01/01/1950 -Fecha Publicación hasta 31/12/2012

Última Modificación: 13/02/2014 11:41:00 (direccion) Ocultar

Título: Informe - GNF / GENERACION / Térmicas / (ESP) Meirama. - 04/03/2013      Autor: jsvm

Observaciones:       Fecha: 04/03/2013      Estado: Terminado Ocultar

Cumplidos:	No Cumplidos:	En Proceso:	No Aplica:	Pte.Evaluar:	Nota:
93,98 %	0,00 %	0,00 %	6,02 %	0,00 %	Todos los requisitos del informe están cumplimentados.

Exportar Copiar Copiar a ... Cancelar Ayuda Volver

- Se han encontrado 114 normas y 332 requisitos -

Cumplimiento: Sí No En Proceso N/A No Aplica Si pulsa sobre una opción marcada ésta se desmarcará

Norma	Requisito	Oblig. Legales	Coment.	Cumplimiento				Observaciones/Archivo
				Sí	No	EP	N/A	

## 5. Situaciones de emergencia.

### 4.2. Novedades legislativas

Durante este año, ha entrado en vigor la siguiente normativa de aplicación a la Central Térmica de Meirama:

**Tabla 55. Novedades legislativas durante el año**

ORDEN SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.

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.

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 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia.

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.

A lo largo de 2013 no se han producido situaciones de emergencia medioambiental.

El 27 de noviembre de 2013 se ha realizado un simulacro de accidente con incidencia medioambiental. Se procede a la activación del Plan de Emergencia Interior, como consecuencia de un suceso simulado consistente en una rotura del tanque de Ácido Clorhídrico. Asimismo, un trabajador accede a la Galería de Cables existente en las proximidades, cuyo acceso se realiza por una escala vertical; una vez dentro, el trabajador resbala y se tuerce un tobillo no pudiendo salir él solo por la escala vertical.

Los objetivos generales del Simulacro de Emergencia General realizado han sido:

- Comprobar la mecánica interna y funcional de una parte concreta del Plan de Autoprotección.
- Comprobar el grado de capacitación y formación del personal.
- Comprobar el grado de mantenimiento de las instalaciones y su respuesta.
- Comprobar los tiempos de respuesta de los medios técnicos y de los organizativos.
- Organización de los Equipos de Intervención

## Anexos

### I. Producción de energía

	Energía (MWh)		
	2011	2012	2013
Producción Electricidad Neta UOG	1.083.070	2.755.255	2.397.627
Producción Electricidad PAI*	1.146.591	2.888.212	2.520.279

\*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		
	2011	2012	2013
Nº de horas	2.549	6.828	5.746

### III. Evaluación de aspectos ambientales DIRECTOS

TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES										EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS EN CONDICIONES NORMALES/ANORMALES AÑO 2013										Valoración		
Alcance	Aspecto ambiental	Categorías (marcar con "X")						Tipología (CN: Condiciones Normales / CA: Condiciones Anormales)	MAGNITUD (M)				PELIGROSIDAD (P)		VULNERABILIDAD (V)		Puntuación	Significativo / No Significativo				
		Vertidos	Consumo	Emisiones	Residuos	Avifauna/vegetación	Ruido ambiental		Suelo	VALOR DE REFERENCIA				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):									
ENTIDAD: CTC MEIRAMA																						
Unidad de actividad año anterior (2012): 2.755.255,15 MWh																						
Unidad de actividad año en evaluación (2013): 2.397.627,19 MWh																						
CENTRAL TÉRMICA DE MEIRAMA	Consumo de combustibles	x						CN														
	Consumo de combustibles: Carbón	x						CN	1.140.796,00	4,14E-01	987.549,00	4,12E-01	-0,5%	Media	15	Alta	25	Baja	0,5	187,5	significativo	
	Consumo de combustibles: Gas natural	x						CN	4.473.055,97	1,62E+00	4.339.277,39	1,81E+00	11,5%	Alta	25	Alta	25	Baja	0,5	312,5	significativo	
	Consumo de combustibles: Diésel/Gasóleo	x						CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A		
	Consumo de combustibles: Gasolina	x						CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A		
	Consumo de combustibles: Fuelóleo	x						CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A		
	Consumo de combustibles: Coque/Hulla	x						CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A		
	Consumo de electricidad	x							CN	144.686,85	5,25E-02	131.236,81	5,47E-02	4,2%	Media	15	Media	15	Muy Baja	0,1	22,5	No Significativo
	Consumo de agua	x							CN	6.078.158,00	2,21E+00	5.294.774,20	2,21E+00	0,1%	Media	15	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
	Consumo de productos químicos y otros consumibles	x							CN						N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Consumo de productos químicos: Odorizantes	x							CN		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: Aceite lubricante	x							CN	6,65	2,41E-06	10,77	4,49E-06	86,0%	Alta	25	Baja	2,5	Alta	1,0	62,5	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Aceite aislante	x							CN	0,40	1,45E-07	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Baja	2,5	Alta	1,0	6,25	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Ácido sulfúrico (H2SO4)	x							CN	54,20	1,97E-05	23,60	9,84E-06	-50,0%	Baja	2,5	Media	15	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Hipoclorito de sodio (NaClO)	x							CN	469,73	1,70E-04	349,70	1,46E-04	-14,4%	Baja	2,5	Media	15	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Hidróxido de sodio (NaOH)	x							CN	101,22	3,67E-05	74,88	3,12E-05	-15,0%	Baja	2,5	Media	15	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Carbonato de calcio (CaCO3)	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Coagulante	x							CN	6,78	2,46E-06	16,04	6,69E-06	171,9%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Cal	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Amoniaco (NH3)	x							CN	13,62	4,94E-06	5,43	2,26E-06	-54,2%	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	0,625	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Bisulfito de sodio (NaHSO3)	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	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)	x							CN	13,44	4,88E-06	48,20	2,01E-05	312,1%	Alta	25	Media	15	Muy Baja	0,1	37,5	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Plásticos	x							CN	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: Nitrógeno (N2)	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Magnetita	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Etano líquido	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Ácido clorhídrico (HCl)	x							CN	30,47	1,11E-05	22,44	9,36E-06	-15,4%	Baja	2,5	Media	15	Muy Baja	0,1	3,75	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Carbonato de sodio (Na2CO3)	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Anticrustante	x							CN	14,92	5,42E-06	4,98	2,08E-06	-61,6%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Anticorrosivo	x							CN	2,52	1,05E-06	2,52	9,15E-07	14,9%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Floculante	x							CN	1,00	3,63E-07	1,00	4,17E-07	14,9%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	6,25	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Biodispersante	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Productos Limpieza Osmosis Inversa	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Desinfectantes	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Pinturas y solventes	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Hidracina	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Fosfato	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	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)	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Detergente	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Plaguicidas	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Polielectrolito	x							CN	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: Amonio	x							CN	757,00	2,75E-04	5,43	2,26E-06	-99,2%	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	0,625	No Significativo
	Consumo de productos químicos: Secuestrante de oxígeno	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Baja	0,1	N/A	
	Consumo de productos químicos: Propano líquido	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
	Consumo de productos químicos: Trietilenglicol	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A	
Consumo de productos químicos y otros consumibles	x							CN						N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Consumo de otros consumibles: Papel	x							CN	1,17	4,25E-07		0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo	
Consumo de otros consumibles: Toner y cartuchos de tinta	x							CN	0,00	0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A		
Emisiones atmosféricas: GEI								CN														
Emisiones de CO2	x							CN	9,10E+02	2,245.518.281,37	9,37E+02	2,9%	Media	15	Media	15	Muy Alta	1,5	337,5	significativo		
Emisiones de N2O	x							CN	9,07E+02	2.234.140.400,00	9,32E+02	2,7%	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A		
Emisión de SF6	x							CN	2,98E+00	10.771.554,45	4,49E+00	50,8%	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A		
Emisiones de hidrofluorocarbonados (HFC)	x							CN	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	muy alta	1,5	N/A		
Emisiones hidroclorofluorocarbonados (HCFC)	x							CN	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	muy alta	1,5	N/A		
Emisiones clorofluorocarbonados (CFC)	x							CN	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A		
Emisiones de CH4	x							CN	1,75E-01	606.326,93	2,53E-01	44,5%	N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Alta	1,5	N/A		
Emisiones atmosféricas: No GEI								CN														
Emisiones de SO2	x							CN	6,10E-04	5.281,80	2,20E-03	261,1%	Alta	25	Alta	25	Baja	0,5	312,5	significativo		
Emisiones de CO	x							CN	1,00E-04	75,9	3,17E-05	-69,3%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo		
Emisiones de NOx	x							CN	7,40E-04	3.473,50	1,45E-03	95,8%	Alta	25	Alta	25	Baja	0,5	312,5	significativo		
Emisiones totales de metales (Hg, Cd...)	x							CN	0,047	1,71E-08	0,035	1,46E-08	-14,4%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo	
Emisión de Amoniaco (NH3)	x							CN	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A			
Emisión de COV no metánicos	x							CN	1,10E-05	0,106	4,42E-08	-99,6%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	No Significativo		
Emisiones de R22	x							CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
Emisión total de PST	x							CN	0	3,00E-05	361	1,51E-04	401,9%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	No Significativo	

TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES							EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS EN CONDICIONES NORMALES/ANORMALES AÑO 2013										Valoración					
Alcance	Aspecto ambiental	Categorías (marcar con "X")					Tipología (CN: Condiciones Normales / CA: Condiciones Anormales)	MAGNITUD (M)				PELIGROSIDAD (P)		VULNERABILIDAD (V)		Puntuación	Significativo / No Significativo					
		Vertidos	Consumo	Emisiones	Residuos	Avifauna/Vegetación		Ruido ambiental	Suelo	VALOR DE REFERENCIA				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 de residuos no peligrosos (se identifican y evalúan agrupados en las siguientes categorías: - cenizas, - escorias, - yesos, - RCDs, - envases, otros residuos no peligrosos)				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			
	Generación RnPs: Cenizas generadas				x			CN	107.111,2	3,89E-02	78.250,4	3,26E-02	-16,0%	Baja	2,5	Media	15	Baja	0,5	18,75	No Significativo	
	Generación RnPs: Escorias generadas				x			CN	7.353,0	2,67E-03	10.220,8	4,26E-03	59,7%	Alta	25	Media	15	Baja	0,5	187,5	significativo	
	Generación RnPs: Yesos				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: RCDs				x			CN	20,45	7,42E-06	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Media	15	Muy Alta	1,5	56,25	No Significativo	
	Generación RnPs: Escombros				x			CN	20,45		0,00		N/A	N/A	N/A	Media	15	Muy Alta	1,5	N/A		
	Generación RnPs: Envases				x			CN	0	0,00E+00	0,891	3,72E-07	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	93,75	No Significativo	
	Generación RnPs: Envases vacíos generados				x			CN			0,89		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Otros RnPs				x			CN	1.716,41	6,23E-04	611,59	2,55E-04	-59,1%	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	9,375	No Significativo	
	Generación RnPs: Acarreos				x			CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Aguas de lavado de compresor				x			CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Chatarra				x			CN	170,79		0,00		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Filtros THT				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Filtros de aire				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Lana de roca				x			CN	13,10		3,20		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Muy Alta	1,5	N/A		
	Generación RnPs: Lodos				x			CN	1.498,22		324,06		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Madera				x			CN	0,75		0,00		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Medicamentos				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Neumáticos				x			CN			6,24		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Papel y cartón generado				x			CN	2,58		1,25		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Pilas alcalinas				x			CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Plásticos				x			CN	30,94		2,28		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Muy Alta	1,5	N/A		
	Generación RnPs: Porcelanas, vidrios y cerámicas				x			CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Residuos asimilables a urbanos				x			CN			274,56		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A		
	Generación RnPs: Residuos vegetales				x			CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Resinas de intercambio iónico				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RnPs: Tóner, cartuchos o CD				x			CN	0,03		0,00		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	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)				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Generación RPs: RAEEs				x			CN	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Residuos eléctricos y electrónicos				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A		
	Generación RPs: Pilas, baterías y acumuladores				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Tubos fluorescentes				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Aceites				x			CN	7,86	2,85E-06	19,66	8,20E-06	187,4%	Alta	25	Media	15	Baja	0,5	187,5	significativo	
	Generación RPs: Aceite usado				x			CN	7,86		19,66		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: PCBs y aparatos que los contengan				x			CN	0	0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	N/A	N/A	N/A		
	Generación RPs: PCB y trafos con PCB				x			CN					N/A	N/A	N/A	Alta	25	N/A	N/A	N/A		
	Generación RPs: biosanitarios peligrosos				x			CN	0,03	9,80E-09	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Media	15	Alta	1,0	37,5	No Significativo	
	Generación RPs: Residuos biosanitarios				x			CN	0,00		0,00		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Residuos de laboratorio				x			CN	0,03				N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: otros residuos peligrosos				x			CN	3,964	1,44E-06	28,476	1,19E-05	725,5%	Alta	25	Media	15	Alta	1,0	375	significativo	
	Generación RPs: Absorbentes, aislantes y mat. Filtración				x			CN	0,78		1,95		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: Amianto				x			CN	0,10		0,10		N/A	N/A	N/A	Alta	25	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: Disolvente no halogenados				x			CN	0,44		0,495		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Pinturas y barnices				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Envases vacíos contaminados				x			CN	1,79		0,89		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: Grasa usada				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Hidrocarburos más agua				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Lodos de aceite y combustible				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Lodos tratamiento agua/aguas residuales				x			CN					N/A	N/A	N/A	Media	15	N/A	N/A	N/A		
	Generación RPs: Soluciones acuosas				x			CN	0,49		0,54		N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Generación RPs: Residuos sólidos contaminados con hidrocarburos				x			CN			23,90		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: Tierras contaminadas con hidrocarburos				x			CN	0,46		0,60		N/A	N/A	N/A	Media	15	Alta	1,0	N/A		
	Generación RPs: Vehículos fuera de uso				x			CN					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)				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Vertido				x			CN					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	312,5	significativo
	Volumen de vertido				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Alta	1,0	N/A		
	Antimonio				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Arsénico				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A		
	Bario				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Berilio				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Cadmio				x			CN		0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Cromo				x			CN		0,00E+00	0,00	0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Cromo (VI)				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A		
	Cobalto				x			CN		0,00E+00		0,00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A		
	Cobre				x			CN	5,00	1,81E-06	0,00	0,00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Alta	25	Baja	0,5	31,25		

TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES										EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS EN CONDICIONES NORMALES/ANORMALES AÑO 2013								Valoración			
Alcance	Aspecto ambiental	Categorías (marcar con "X")						Tipología (CN: Condiciones Normales / CA: Condiciones Anormales)	MAGNITUD (M)				PELIGROSIDAD (P)		VULNERABILIDAD (V)		Puntuación	Significativo / No Significativo			
		Vertidos	Consumo	Emisiones	Residuos	Avifauna/Vegetación	Ruido ambiental		Suelo	VALOR DE REFERENCIA				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):								
	Piomo	x						CN		0.00E+00	0,00	0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Mercurio	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
	Niquel	x						CN		0.00E+00	0,00	0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
	Otros metales	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Fenoles	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Selenio	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
	Ácido sulfúrico	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Estaño	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Media	15	Baja	0,5	N/A	
	Tolueno	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Vanadio	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Alta	25	Baja	0,5	N/A	
	Cinc	x						CN	2,00	7,28E-07	38,00	1,58E-05	2083,4%	Alta	25	Alta	25	Baja	0,5	312,5	
	DBO <sub>5</sub>	x						CN	3.009,00	1,09E-03	3.924,00	1,64E-03	49,9%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	
	DQO	x						CN	28.191,00	1,02E-02	32.272,00	1,35E-02	31,6%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	
	SS	x						CN	0,00	0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Aceites y grasas	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Fósforo y sus compuestos	x						CN	105,00	3,81E-05	72,00	3,00E-05	-21,2%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	
	Nitrógeno y sus compuestos	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Sulfatos	x						CN	444.346,00	1,61E-01		0.00E+00	-100,0%	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	0,5	3,125	
	Amoniaco	x						CN	0,00	0.00E+00	757,00	3,16E-04	100,0%	Alta	25	Baja	2,5	Baja	0,5	31,25	
	Incremento de Tª	x						CN		0.00E+00	0,00	0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Tª	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Conductividad (salinidad)	x						CN		0.00E+00		0.00E+00	N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	
	Modulación de caudal y Caudal Ecológico	x						CN					N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	N/A	N/A	N/A	
	Generación de ruido diurno/nocturno en el exterior de las instalaciones						x	CN	62		70,6		N/A	N/A	N/A	Baja	2,5	Baja	0,5	N/A	

# EMERGENCIA

Sistema	Emergencia	Definición del aspecto ambiental	Categorías (marcar con "X")				Gravedad				Frecuencia		Vulnerabilidad		Puntuación	Significativo / No Significativo	
			Vertidos	Emisiones	Residuos	Consumo	Cantidad	Peligrosidad	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación			
<b>INSTALACIÓN: CENTRAL TÉRMICA DE CARBÓN DE MEIRAMA</b>																	
Sistema refrigeración generador, almacenamiento gases comprimidos	Fuga de gases (CO2) en línea alimentación al sistema refrigeración del generador y calderas auxiliares	Emisiones de gases (H <sub>2</sub> , CO2) a la atmósfera		X			N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	1,875	No Significativo	
Transformadores y sistema eléctrico	Derrame de aceite dieléctrico	Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
Planta de tratamiento de efluentes del vertedero, Planta de aguas negras, planta de tratamiento de aguas (PTA)	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
	Fuga de efluentes químicos por infiltración y/o desbordamiento de balsa de neutralización	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
Almacén de productos químicos y aceites	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
Sistemas de combustibles líquidos: gasoil y fueloil en desuso (solo queda remanente en el depósito aéreo de gasoil)	<i>Almacenamiento</i> : derrame de combustibles líquidos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Alta	Alta	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
Sistema de gas natural (acometida, ERM, canalizaciones, turbina de gas)	Fuga de gas natural	Emisiones de CH <sub>4</sub> a la atmósfera		X			N/A	Media	Media (Moderada)	15	Improbable	0,5	Alta	1,0	7,5	No Significativo	
Almacén de residuos peligrosos	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
Sistema agua de calderas	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
Sistema de agua de refrigeración.	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Probable	1	Baja	0,5	12,5	Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Probable	1	Baja	0,5	12,5	Significativo	
Sistema de lubricación de la turbina	<i>Almacenamiento</i> : derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. <i>Descarga/trasvase</i> : derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
Sistema de carbón	Derrame de sólidos de carbón de cenizoducto, cinta transportadora o camión	Vertido de carbón a las aguas superficiales/subterráneas			X		Alta	Baja	Media (Moderada)	15	Muy Improbable	0,1	Baja	0,5	0,75	No Significativo	
Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrógenos, generadores de vapor, sistema de carbón, almacén de aceites y grasas, almacén RP, área de turbinas, sistema de gasoil, sistema de gas natural.		Emisiones de gases de combustión del material incendiado		X			N/A	Alta	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75	Significativo	
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	X				N/A	Alta	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Baja	0,5	6,25	No Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio			X		N/A	Media	Media (Moderada)	15	Improbable	0,5	Baja	0,5	3,75	No Significativo	
Edificios administrativos y almacenes	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado		X			N/A	Media	Media (Moderada)	15	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	11,25	Significativo	
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	X				N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio			X		N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
Sistema de carbón		Emisiones de gases de combustión del material incendiado		X			N/A	Media	Media (Moderada)	15	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	11,25	Significativo	
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	X				N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio			X		N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Improbable	0,5	Baja	0,5	0,625	No Significativo	

## Aspectos Ambientales INDIRECTOS

CENTRAL MEIRAMA		EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES INDIRECTOS AÑO 2013							
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	No Significativo
	Diesel	Alta	25	Alta	25	Alta	20	12500	significativo
	Coque de petróleo	Alta	25	Alta	25	Alta	20	12500	significativo
	Coque	Baja	2,5	Alta	25	Baja	5	312,5	No Significativo
	Gas Natural	Media	15	Alta	25	Baja	5	1875	significativo
	Otros pq	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
	H2SO4	Media	15	Media	20	Muy Baja	1	300	No Significativo
	NaClO	Media	15	Media	20	Muy Baja	1	300	No Significativo
	Propano líquido	Media	15	Alta	25	Baja	5	1875	significativo
	Etano líquido	Media	15	Baja	2,5	Baja	5	187,5	No Significativo
	Nitrógeno líquido	Media	15	Baja	2,5	Baja	5	187,5	No Significativo
	Carbon activado	Media	15	Baja	2,5	Alta	20	750	No Significativo
	aMDEA	Media	15	Baja	2,5	Muy Baja	1	37,5	No Significativo
	Detergente	Media	15	Baja	2,5	Muy Baja	1	37,5	No Significativo
	THT	Media	15	Media	20	Alta	20	6000	significativo
	NaHSO3	Media	15	Baja	2,5	Baja	5	187,5	No Significativo
	CaCO3	Baja	2,5	Baja	2,5	Baja	5	31,25	No Significativo
Consumo de	Electricidad	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy Baja	1	6,25	No Significativo
Emisiones	EMISIONES ATMOSFERICAS: GEI	Alta	25	Media	20	Muy Alta	25	12500	significativo
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	No Significativo
	SO2	Baja	2,5	Media	20	Alta	20	1000	No Significativo
	COVS	Media	15	Baja	2,5	Baja	5	187,5	No Significativo
	Residuos Peligrosos	Alta	25	Media	20	Alta	20	10000	significativo
Generación de	Residuos no Peligrosos	Alta	25	Baja	2,5	Baja	5	312,5	No Significativo

## IV. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	2011		2012		2013		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)	
Electricidad	68.129	63	144.687	53	131.237	55	
Combustible	Gas Natural	32.975	30	54.969	20	52.819	22
	Hulla Bituminosa	2.790.725	2.577	7.770.751	2.820	6.690.645	2.791
	Hulla Subbituminosa	218.870	202	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3.110.699</b>	<b>2.872</b>	<b>7.970.407</b>	<b>2.893</b>	<b>6.874.701</b>	<b>2.867</b>	

## V. Gestión del agua

Consumo de agua							
Recurso	2011		2012		2013		
	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	
Pantano de San Cosmade	2.451.252	2.263	6.078.157	2.206	5.294.774	2.208	
<b>Total</b>	<b>2.451.252</b>	<b>2.263</b>	<b>6.078.157</b>	<b>2.206</b>	<b>5.294.774</b>	<b>2.208</b>	

Volúmenes de vertido							
Punto de Vertido	2011		2012		2013		
	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/ GWh)	
Vertido Central Térmica de Meirama	458.904	424	1.183.942	430	1.041.824	435	
Vertido de la Depuradora de Agua de la Escombrera	2.086.400	1.926	3.187.400	1.157	3.881.100	1.619	
<b>Total</b>	<b>2.086.400</b>	<b>1.926</b>	<b>3.187.400</b>	<b>1.157</b>	<b>3.881.100</b>	<b>1.619</b>	

\*NOTA: Se considera como vertido total el vertido de la depuradora.

## VI. Gestión de residuos

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuo	2011		2012		2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
100101	2.648,85	2,45E+00	7.352,95	2,67E+00	10.220,83	4,26E+00
100102	56.106,34	5,18E+01	107.111,22	3,89E+01	78.250,35	3,26E+01
100125	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	40,24	1,68E-02
150101	3,56	3,29E-03	2,58	9,36E-04	0,00	0,00E+00
150105	0,00	0,00E+00	0,03	1,09E-05	0,00	0,00E+00
150203	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,62	2,60E-04
160103	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	6,24	2,60E-03
170107	0,00	0,00E+00	20,45	7,42E-03	0,00	0,00E+00
170201	17,00	1,57E-02	0,75	2,72E-04	0,00	0,00E+00
170203	0,00	0,00E+00	1,10	3,99E-04	0,00	0,00E+00
170401	0,00	0,00E+00	13,76	2,81E-04	0,00	0,00E+00
170405	78,43	7,24E-02	156,09	5,67E-02	0,00	0,00E+00
170411	0,00	0,00E+00	0,94	3,41E-04	0,00	0,00E+00
170604	7,12	6,57E-03	13,10	4,75E-03	0,00	0,00E+00
170904	19,52	1,80E-02	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
190814	0,00	0,00E+00	1.498,22	5,44E-01	324,06	1,35E-01
191204	5,94	5,48E-03	29,84	1,08E-02	2,28	9,51E-04
191212	249,60	2,30E-01	0,00	0,00E+00	4,90	2,04E-03
200101	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	1,25	5,22E-04
200136	2,64	2,44E-03	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
TOTAL	59.139,00	5,46E+01	116.201,03	4,22E+01	88.850,78	3,71E+01

Código LER	Residuos No Peligrosos (Cen + Esc.)
100101	Cenizas del hogar, escorias y polvo de caldera (excepto el polvo de caldera especificado en el código 10 01 04)
100102	Cenizas volantes de carbón
100125	Residuos procedentes de almacenamiento y preparación de combustibles de Centrales Térmicas de Carbón
150101	Envases de papel y cartón
150105	Envases compuestos
150203	Alumina- Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202
160103	Escombros plástico y caucho
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
170201	Madera
170203	Plástico
170401	Cobre, bronce, latón
170402	Aluminio
170405	Hierro y acero
170411	Cables distintos de los especificados en el código 170410
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 (Aislamiento Lana de Roca)
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
190814	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 13
191204	Plástico y caucho (Bandas Transportadoras)
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (RSU)
200101	Papel y cartón
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo	2011		2012		2013	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
100122	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00
120301	0,475	4,39E-04	0,490	1,78E-04	0,540	2,25E-04
130205	0,000	0,00E+00	7,860	2,85E-03	19,660	8,20E-03
140603	0,495	4,57E-04	0,440	1,60E-04	0,495	2,06E-04
150110	2,780	2,57E-03	1,794	6,51E-04	0,891	3,72E-04
150202	0,520	4,80E-04	0,780	2,83E-04	1,949	8,13E-04
160506	0,000	0,00E+00	0,026	9,44E-06	0,000	0,00E+00
160601	4,150	3,83E-03	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00
160603	0,250	2,31E-04	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00
160708	16,320	1,51E-02	57,880	2,10E-02	23,900	9,97E-03
170503	0,000	0,00E+00	0,460	1,67E-04	0,601	2,51E-04
170601	1,520	1,40E-03	0,000	0,00E+00	0,100	4,17E-05
170605	28,620	2,64E-02	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00
180103	0,002	1,66E-06	0,002	5,63E-07	0,000	1,79E-07
200135	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00	0,000	0,00E+00
TOTAL	55,132	5,09E-02	69,732	2,53E-02	48,136	2,01E-02

Código LER	Residuos Peligrosos
100122	Lodos acuosos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la limpieza de calderas
120301	Líquidos acuosos de limpieza
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
160506	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio
160601	Baterías de plomo
160603	Pilas que contienen mercurio
160708	Residuos que contienen hidrocarburos
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
170601	Materiales de aislamiento que contienen amianto
170605	Materiales de construcción que contienen amianto
180103	Residuos de los que la recolección y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
200135	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos ( 6 )

## VII. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas						
Parámetro	2011		2012		2013	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO <sub>2</sub>	2.440	2,13	7.548	2,61	5.282	2,10
NO <sub>x</sub>	1.236	1,08	3.490	1,21	3.474	1,38
Partículas	89	0,08	424	0,15	361	0,14
CO	64	0,06	147	0,05	76	0,03
TOTAL	3.829	3,34	11.609	4,02	9.192	3,65

Emisiones atmosféricas						
Parámetro	2011		2012		2013	
	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/ GWh)	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/ GWh)	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/ GWh)
CO <sub>2</sub>	997.933	9,21E+02	2.582.171	9,37E+02	2.234.143	9,32E+02
CH <sub>4</sub>	15	1,43E-02	4	1,41E-03	5	2,22E-03
N <sub>2</sub> O	1.020	9,41E-01	2.569	9,32E-01	2.153	8,98E-01
Total	998.968	922	2.584.743	938	2.236.301	933

## VIII. Ocupación del suelo

Ocupación del Suelo						
Parámetro	2011		2012		2013	
	Total (m <sup>2</sup> )	Indicador (m <sup>2</sup> / GWh)	Total (m <sup>2</sup> )	Indicador (m <sup>2</sup> / GWh)	Total (m <sup>2</sup> )	Indicador (m <sup>2</sup> GWh)
Ocupación del suelo Central	420.000	388	420.000	152	420.000	175
Ocupación del suelo Parque de Carbones	220.000	203	220.000	80	220.000	92
Ocupación del suelo Parque Depuradora de la Escombrera	82.000	76	82.000	30	82.000	34
Total	722.000	667	722.000	262	722.000	301

## IX. Validación de la Declaración

La Declaración correspondiente a 2014 se presentará a lo largo de 2015.



Para comentarios o información adicional:

CENTRAL TÉRMICA DE MEIRAMA  
Mesón do Vento  
15689 ORDES - A CORUÑA



## X. Glosario de siglas

- ACV: Análisis del Ciclo de Vida
- DAMA: Documento de Aspecto Ambiental
- AAI: Autorización Ambiental Integrada.
- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AIE: Agencia Internacional de la Energía.
- API: American Petroleum Institute
- ATEX: Atmósferas Explosivas.
- CE: Comunidad Europea.
- CIM: Categoría de incidencia medioambiental.
- CO: Monóxido de carbono.
- CO2: Dióxido de carbono.
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a cinco días.
- DGG: Dirección General de Generación.

- DPTMA: Departamento de Medio Ambiente.
- DQO: Demanda química de oxígeno.
- EMAS: Eco-Management and Audit Scheme, o sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental.
- EPI: Equipo de Protección Individual.
- FOS: Frecuencia de ocurrencia del suceso.
- GEI: Gases de Efecto Invernadero.
- GIC: Grandes instalaciones de combustión.
- GT AAI: Grupo de trabajo de autorización ambiental integrada.
- GTMA: Grupo de Trabajo de Medio Ambiente.
- IPPC: Integrated, Prevention, Pollution and Control. Prevención y Control Integrados de la Contaminación
- ISO: Organización Internacional de Normalización.
- ISOM: Integración Sistemática de Operación y Mantenimiento.
- NC: No Conformidad.
- NCR: Nivel cuantificado de riesgo.
- THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental.
- NOx: Óxidos de nitrógeno.
- OBS: Observación.
- OCEN-MA: Sistema informático corporativo para control ambiental.
- PAI: Periodo a informar.
- PCB: Policlorobifenilos.
- pH: Potencial de hidrógeno.
- PNA: Plan nacional de asignación de emisiones.
- PST: Partículas en suspensión total.
- SIA: Sistema de indicadores ambientales.
- SO2: Dióxido de azufre.
- UMAS: Unidades medioambientales.
- UNE: Una Norma Española.
- UOG: Unidad de Oferta de Generación
- ENABLON: Sistema de indicadores ambientales
- VTF: Ventilador de Tiro Forzado
- VTI: Ventilador de Tiro Inducido
- BBAA: Bomba/s
- As: Arsénico
- Cd: Cadmio
- Hg: Mercurio
- Ni: Niquel
- Pb: Plomo
- Índice QBR: Índice de calidad del bosque de ribera
- Índice IBMWP: Índice de calidad de las aguas basado en las poblaciones de macroinvertebrados presentes en el lecho fluvial (Iberian Biological Monitoring Working Party)
- GNL: Gas Natural Liqueado
- MWh: Megavatio hora
- -GWh: Gigavatio hora
- kWh: Kilovatio hora
- N/S: No significativo
- FP: Formación Profesional
- DEI: Directiva europea de emisiones industriales
- t.: Tonelada
- CH4: Metano
- N2O: Óxido de dinitrógeno
- SF6: Hexafluoruro de azufre
- HFC: Hidrofluorocarbonos
- PFC: Perfluorocarbonos
- Nm3: Metro cúbico normal
- mg: Miligramo
- dB: Decibelio
- Lkeq: Nivel de presión sonora continuo equivalente
- UTM: Universal Transverse Mercator
- SSW: Sur suroeste
- EN: Comité para la Estandarización Europeo
- ICP: International Cooperative Programme
- MDIAT: Multimétrico de diatomeas
- IEC: comisión electrotécnica internacional.
- SDG: Sociedad distribuidora de gas



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