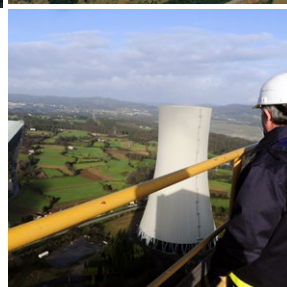




# Declaración Medioambiental EMAS 2017

Central Térmica  
de Meirama





**DM**  
**EMAS**  
**2017**  
**MEIRAMA**

# **Declaración Medioambiental EMAS 2017**

Central Térmica  
de Meirama





## **Declaración Medioambiental EMAS 2017**

### **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), por el que se derogan el reglamento (761/2001) y las decisiones (2001/681) y (2006/193), y recientemente modificado en sus anexos I, II y III por el Reglamento 2017/1505), 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 Generación S.L.U.<sup>1</sup> 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 Generación S.L.U. 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 2017 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.

<sup>1</sup> GAS NATURAL SDG, S.A., (Gas Natural Fenosa, GNF) con efectos del 1º de julio de 2014, materializó en escritura pública la segregación de su negocio de generación de electricidad con carbón, gas, fueloil e hidráulica en España, a favor de GAS NATURAL FENOSA GENERACION, S.L.U., participada al 100% por aquella, como sociedad beneficiada de dicha segregación.

La finalidad de la operación referida es la finalización de la rama de actividad de generación, dentro del proceso de reestructuración general del grupo GNF a fin de agrupar cada línea de negocio del grupo bajo una entidad holding independiente.



## Índice de contenidos

<b>1. Central Térmica de Meirama.</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	4
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	7
1.5. Principales equipos e instalaciones.	8
1.6. Cifras de producción.	12
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>12</b>
2.1. Política ambiental.	12
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	14
2.3. Aspectos ambientales.	14
2.4. Programa de Gestión Ambiental.	20
2.5. Cumplimiento legal.	23
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.	24
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>24</b>
3.1. Eficiencia energética.	24
3.2. Materiales	26
3.3. Gestión del agua.	26
3.4. Gestión de residuos.	28
3.5. Control de las emisiones.	31
3.6. Control de los niveles sonoros.	35
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	37
3.8. Estudios de entorno.	38
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>42</b>
4.1. Identificación y evaluación.	42
4.2. Novedades legislativas.	43
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>43</b>
<b>Anexos.</b>	<b>44</b>
I. Producción de energía	44
II. Funcionamiento	44
III. Eficiencia energética	44
IV. Consumo de materiales	45
V. Gestión del agua	45
VI. Gestión de residuos	46
VII. Control de las emisiones	48
VIII. Ocupación del suelo	48
IX. Validación de la Declaración	49
X. Glosario de siglas	50

## 1. Central térmica 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 30 países, donde ofrece servicio a casi 18 millones de clientes de los cinco continentes, con una potencia instalada de 15,5 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, con casi 7,5 millones de clientes.

Adicionalmente, gracias a una cartera de suministros de GNL y gas natural de alrededor 30 bcm (billones de metros cúbicos), y una infraestructura de gas única e integrada en la que destaca una flota de seis 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 3,7 millones de clientes, así como un importante actor en Latinoamérica, con 3,7 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

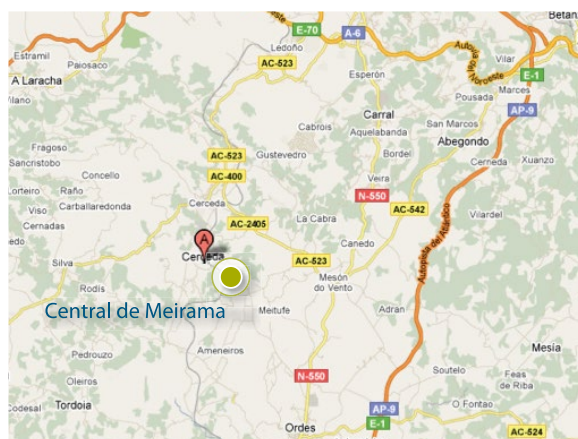
La Central Térmica de Meirama, está situada en el municipio de Cerceda, en el límite de este Ayuntamiento con los de Carral y Ordes. Se encuentra al sur de A Coruña y a una distancia de 31 Km.

Cuenta con Autorización Ambiental Integrada Clave 2006/0319\_NAA/IPPC\_044 que ha sido actualizada por resolución de modificación sustancial de fecha 23

de junio de 2016 y está inscrita en el Rexistro Xeral de Productores y Xestores de Residuos de Galicia: como Productor de Residuos Peligrosos con el número: CO-RP-IPPC-P-00007 y como Productor de Residuos No Peligrosos con el número: CO-I-IPPC-P-00002.

También cuenta con Autorización Ambiental Integrada Clave 2007/0302\_AIA/IPPC\_210 para el vertedero de Residuos No peligrosos y está inscrita en el Rexistro Xeral de Productores y Xestores de Residuos de Galicia como Gestor de Residuos No Peligrosos con el número: SC-I-IPPC-XE-00010. En junio de 2014 se inició su explotación, por lo que se comenzaron a realizar y presentar ante la Administración los correspondientes informes de seguimiento ambiental, de acuerdo con las obligaciones definidas en la citada Autorización Ambiental Integrada.

*Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



### 1.2. La actividad

Consta de un grupo de 580,46 MW, 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 enfriada 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.

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.

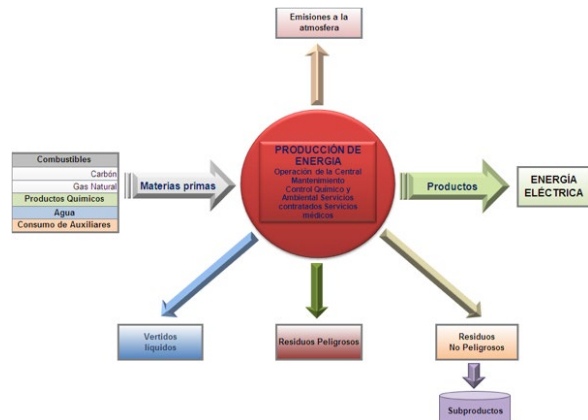
Está inscrita en el Registro de establecimientos industriales de Galicia, con el Número de Registro Especial 15/11639, figurando dentro la Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (NACE) Rev.2. (2009) con el código 35.11 (Producción de energía eléctrica) y 38.21 (tratamiento y eliminación de residuos No Peligrosos) 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).

### 1.3. Descripción del proceso

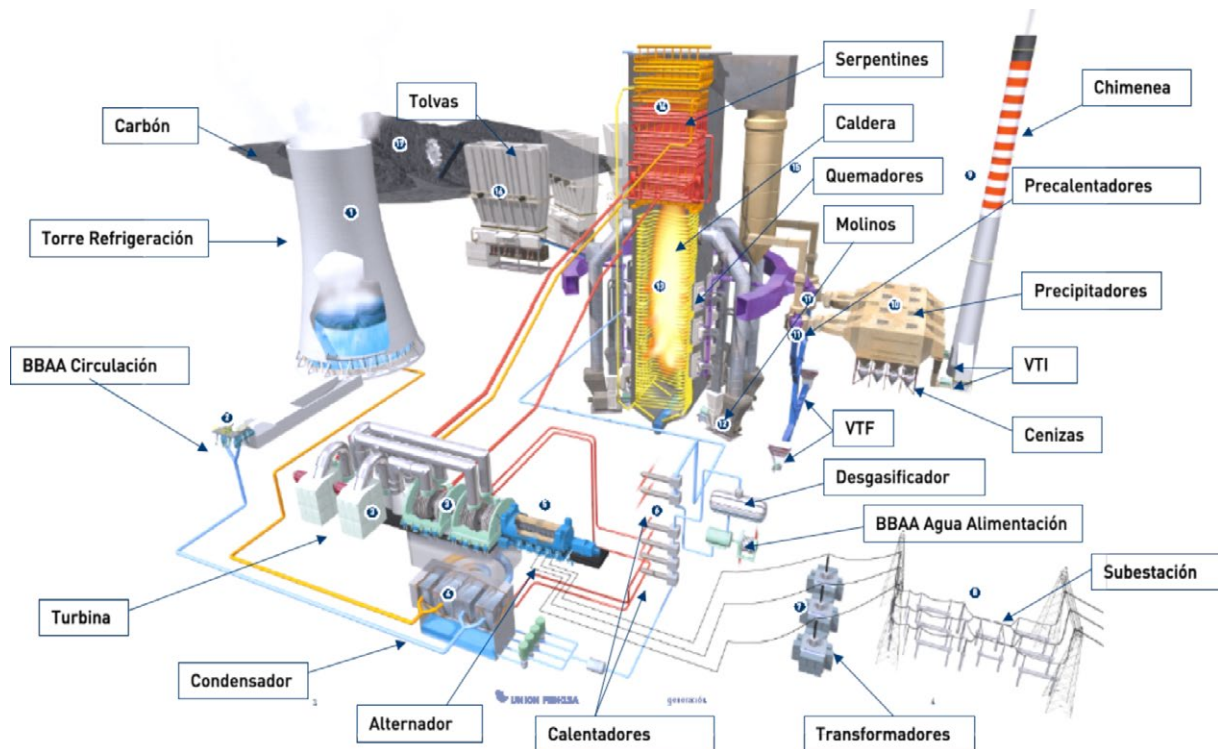
A continuación se detallan los procesos más significativos desde el punto de vista ambiental que intervienen en la generación de energía eléctrica.

El proceso productivo de la central se resume en las siguientes ilustraciones:

*Ilustración 2. Diagrama del proceso de producción*



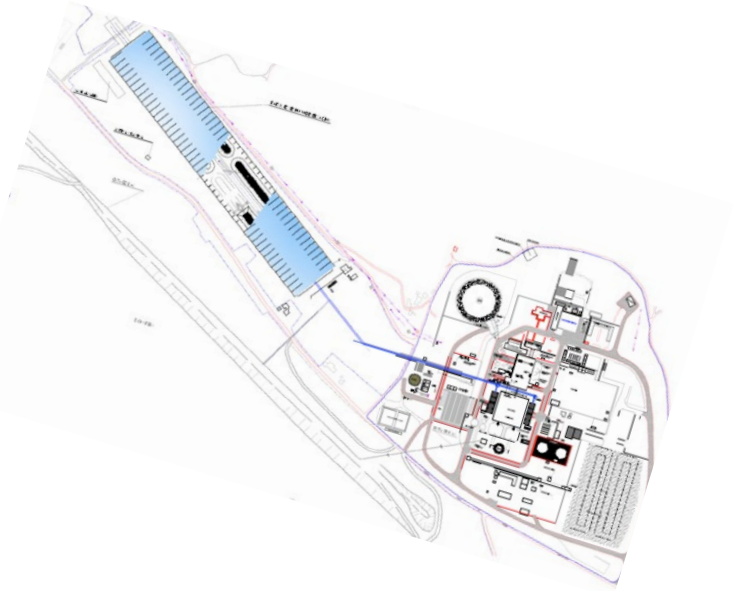
*Ilustración 3. Diagramas del proceso de producción*



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



*Ilustración 6. Vista de la Central Térmica 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*



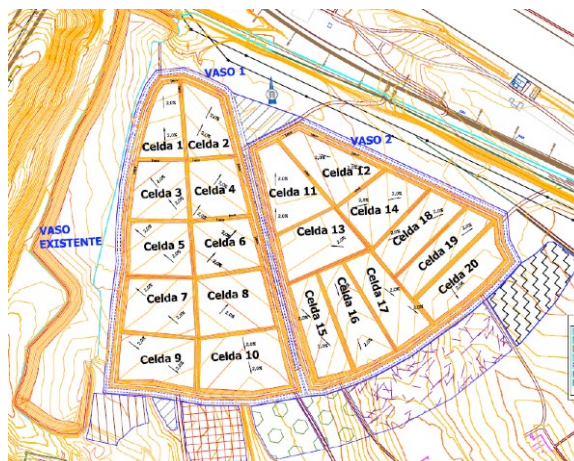


*Ilustración 8. Vista del Vertedero de residuos No peligrosos*



Nota: La vista se corresponde al proyecto del vertedero actualmente en explotación, situado en As Encrobas sobre la escombrera exterior de la mina de lignito explotada por LIMEISA, S.A. En 2014 se comenzó la explotación con la celda 10, continuándose en 2016 con las celdas 9 y 10, y en 2017 con la celda 8.

*Ilustración 9. Vista de la ampliación del Vertedero de residuos No peligrosos*



Nota: La vista se corresponde al proyecto de ampliación del vertedero actual que modifica su AAI por modificación sustancial de la instalación, previa formulación de la declaración de impacto ambiental para dicha ampliación que determina su viabilidad ambiental con los condicionantes especificados en la citada modificación de la AAI de fecha 15/01/2018.

### 1.4. Organización

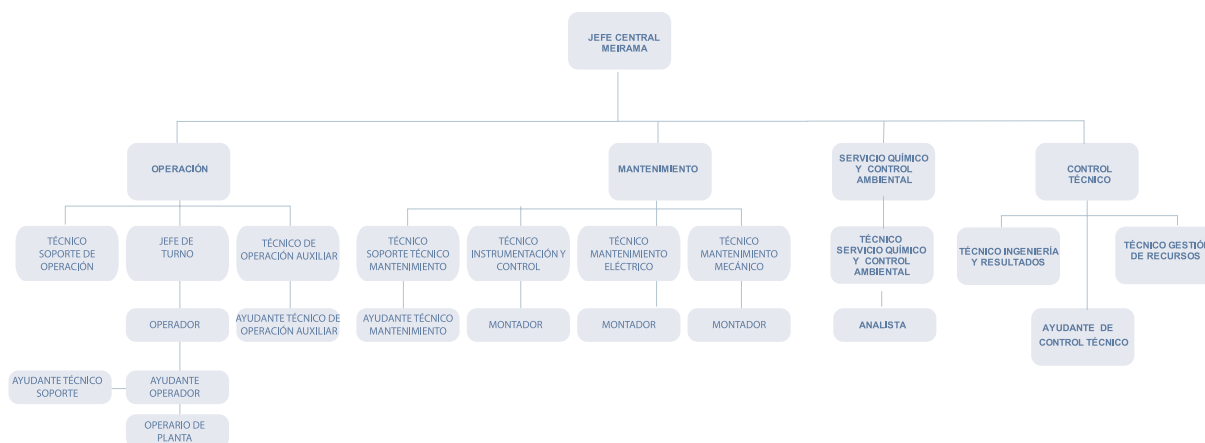
El máximo responsable de la gestión ambiental en la Central Térmica de Meirama, así como del Sistema Integrado de Gestión es el Jefe de Central, delegando en el Jefe de Servicio Químico:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental están establecidos, implementados y mantenidos al día de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 14001:2015 y al Reglamento EMAS 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 10. Organigrama*



## 1.5. Principales equipos e instalaciones

### La Central dispone para su funcionamiento de:

- 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. Con fecha de acta de puesta en servicio de 15 de septiembre de 2009 extendida por el Área de Industria y Energía.
- Parques 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. Con fecha de acta de puesta en servicio de 27 de mayo de 2010 extendida por el Área de Industria y Energía.

### 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 460m<sup>3</sup>/s, que lo impulsan a través de dos precalentadores regenerativos tipo Ljungström, compuestos por una serie 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>.

Si bien la puesta en marcha de la caldera tiene fecha de 17 de noviembre de 1981, tras el proyecto de su adaptación para la utilización como combustible 100% hulla, cuenta con acta de puesta en servicio de 27 de mayo de 2010 extendida por el Área de Industria y Energía.

### 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. Con acta de puesta en marcha de 17 de noviembre de 1981.

### 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. Con acta de puesta en marcha de 17 de noviembre de 1981.

### Uso del agua en la Central

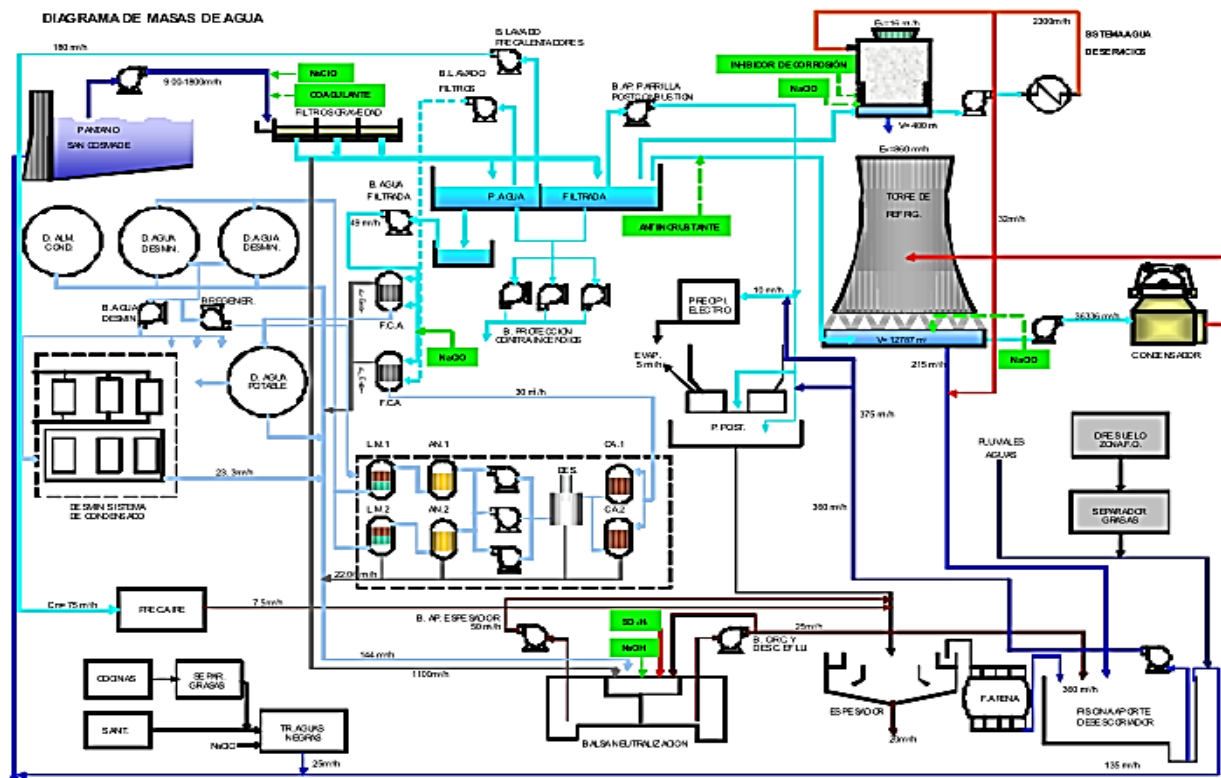
El suministro de agua a la Central, supone un consumo máximo de 0,5 m<sup>3</sup>/seg, para cuya captación y envío a la Central se han dispuesto las siguientes instalaciones:

- Una presa de captación de agua en el río Viduido 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.

Ilustración 11. Diagrama de masas de agua



### 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.

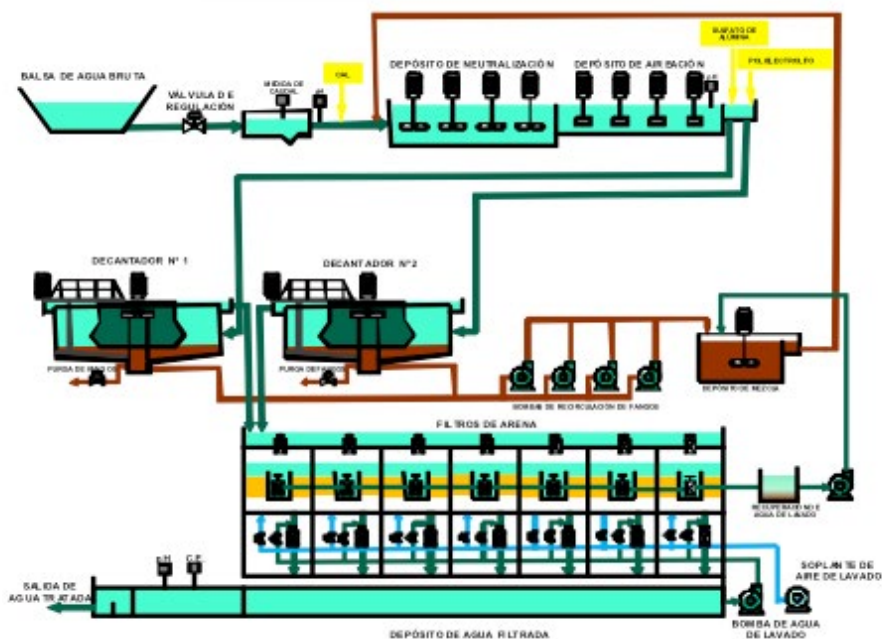
Al colector general llegan también las aguas clarificadas en las balsas de decantación de lodos, las aguas tratadas en la planta de agua negras y en el separador API, las escorrentías del parque de hulla y las aguas recogidas en la red de pluviales.

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.



*Ilustración 12. Diagrama sistema de vertidos. Depuradora de Agua de la Escombrera*



### 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 previsible 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.

En la Resolución de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de fecha 20/08/2013, de modificación de la Autorización Ambiental Integrada de la Central Térmica de Meirama (clave 2006/0319\_NAA/IPPC), se establece la

configuración de la red de calidad del aire, de acuerdo con la comunicación de la racionalización de la red del Laboratorio de Medioambiente de Galicia; manteniéndose esta configuración, en la resolución de modificación sustancial de la citada autorización, de fecha 23 de junio de 2016, actualmente vigente.

### Vertedero de Residuos No peligrosos

Cuenta con AAI clave 2007/302\_AIA/IPPC. Se encuentra en la escombrera exterior de la mina de LIMEISA en As Encrobas, en el Concello de Cerceda. La capacidad total de almacenamiento, de acuerdo con lo especificado en la citada AAI, es de 1.001.770,08 m<sup>3</sup> y su construcción sigue los parámetros establecidos en el RD 1481/2001.

La construcción del vertedero se ejecuta en fases, ajustándose a las necesidades del vertido y evitando una generación excesiva de lixiviados. Se realizan 10 vasos que se adaptan al terreno, con unos diques de frenado de unos 2 m de altura sobre el fondo, sobre los que se apoya el pie del talud de los residuos y al mismo tiempo sirven de anclaje de la impermeabilización de fondo, para dar estabilidad en el periodo de explotación y en el posterior sellado.

El vertido se realiza en tongadas sucesivas de hasta 2 m, conformando un talud general de explotación de 3H:1V, contra los caballones del cierre de cada vaso.

Tras las pertinentes inspecciones y autorizaciones, se comenzó la explotación del depósito previo de la celda 10 en junio de 2014, construyéndose también en este año la ampliación de esta celda e iniciándose su llenado. En el año 2015 se continuó con la explotación de la celda 10 y se construyó la celda 9, comenzándose su explotación tras la obtención de los permisos administrativos correspondientes. A largo del año 2016 se han continuado explotando las celdas 9 y 10 y se construyó la celda 8, que se empezó a explotar en 2017, después de la recepción del informe favorable, emitido por la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático con fecha 02/05/2017.

La futura implantación de técnicas de desulfuración en la Central, reducirá las emisiones de SO<sub>2</sub> y generará yesos como subproducto. La posible ausencia de aplicaciones inmediatas para las cantidades generadas de yesos, implica la necesidad de eliminarlo en vertedero, por lo que es necesaria la ampliación del previamente proyectado que está actualmente en explotación.

Mediante la resolución de 15 de enero de 2018 emitida por la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático, en la que se formula la declaración de impacto

ambiental y se modifica, por modificación sustancial, la AAI del vertedero de residuos no peligrosos, se autoriza dicho proyecto de ampliación mediante la construcción de dos nuevos vasos de vertido (ver ilustración 9). En esta modificación sustancial se autoriza por tanto la gestión, además de las cenizas, escorias y lodos de depuradora bajo ciertas condiciones, de los yesos producidos en el

proceso de desulfuración.

La producción de residuos anuales prevista, tras la construcción de la planta desulfuradora, son 148.235 t/año de cenizas y escorias y 117.766 t/año de yesos.

Las principales características de diseño de la ampliación del vertedero de residuos no peligrosos son:

Depósito ampliado	Número de celdas	Superficie (m2)		Volumen (m3)		Capacidad neta (t)
		Interior	Exterior	Cubicación	Neto	
Vaso 1	10	229.823	266.278	2.109.582	1.813.719	2.155.677
Vaso 2	10	225.192	258.822	2.117.409	1.829.117	2.173.978
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>455.015</b>	<b>525.100</b>	<b>4.226.991</b>	<b>3.642.836</b>	<b>4.329.655</b>

### 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).

A lo largo de la presente Declaración, la Unidad utilizada para el cálculo de los indicadores relativos es la Producción de Energía Bruta en GWh.

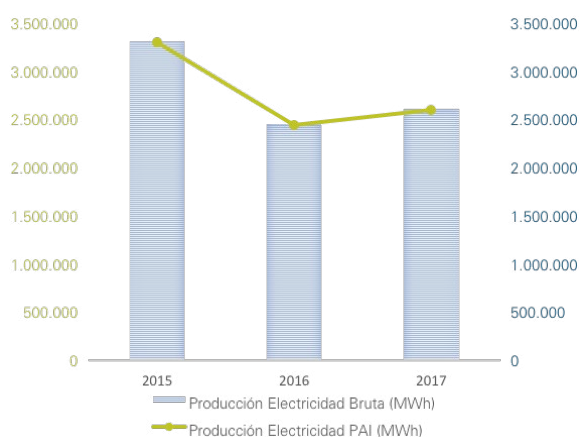
En el caso de Emisiones a la Atmósfera de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO y Partículas se utiliza la Energía PAI también en GWh.

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

Producción de Electricidad (Mwh)			
	2015	2016	2017
Producción Electricidad Bruta (MWh)	3.299.386	2.437.861	2.600.463
Producción Electricidad PAI (MWh)	3.291.835	2.431.657	2.594.716

Ver Anexo I: Producción de energía

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



## 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 14001:2015 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 2017. Los Principios de la Política Corporativa de Gas Natural Fenosa se encuentran respaldados con datos reales de desempeño históricos obtenidos por la organización, encontrándose dichos datos disponibles tanto en la intranet para los trabajadores como en la página web corporativa para las distintas partes interesadas.

*Ilustración 13. Extracto de la Política Responsabilidad Corporativa. Fecha de aprobación del Consejo de Administración Diciembre 2015.*

## Política de Responsabilidad Corporativa de Gas Natural Fenosa



### Medio Ambiente

Gas Natural Fenosa es consciente de los impactos ambientales de sus actividades en el entorno donde se desarrollan, por lo que la compañía presta una especial atención a la protección del medio ambiente y al uso eficiente de los recursos naturales para satisfacer la demanda energética. En el respeto al medio ambiente Gas Natural Fenosa actúa más allá del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos ambientales que voluntariamente adopta, involucrando a los proveedores, trabajando con los distintos grupos de interés y fomentando el uso responsable de la energía.

### Compromisos:

- 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 y adaptación del cambio climático** a través de energías bajas en carbono y renovables, la promoción del ahorro y la eficiencia energética, y la aplicación de nuevas tecnologías.
- 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**.
- Promover el **uso eficiente y responsable del agua**, estableciendo actividades encaminadas al mayor conocimiento de este recurso y a la mejora en su gestión.
- Garantizar la **prevención de la contaminación** mediante la mejora continua, el empleo de las mejores técnicas disponibles y al análisis, control y minimización de los riesgos ambientales.

## 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 14001:2015, UNE-EN ISO 9001:2015 y la Especificación OHSAS 18001:2007 así como en el Reglamento EMAS.

En lo relativo a Medio Ambiente, la compañía cuenta con certificación ambiental por parte de una entidad acreditada. Además, la Central Térmica 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, recientemente modificado en sus anexos I, II y III por el Reglamento UE (2017/1505), de 28 de agosto de 2017.

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.

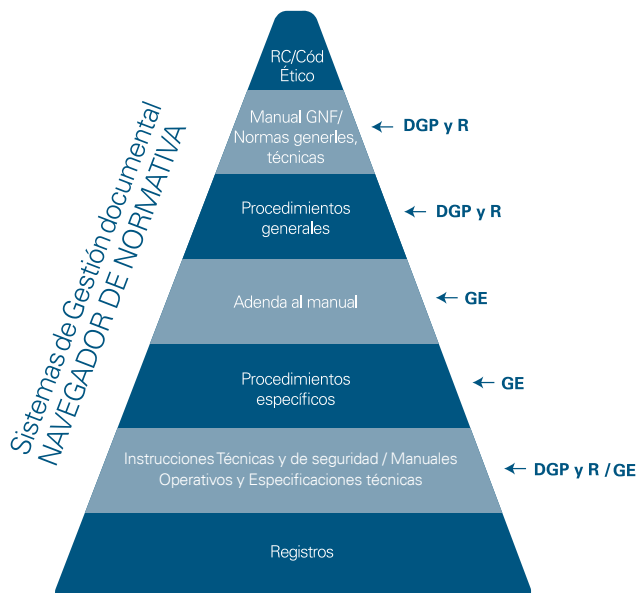
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, 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 continua así como hacia el compromiso de cumplimiento tanto de requisitos legales como de los derivados de todas aquellas obligaciones con nuestro entorno social.

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

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

*Ilustración 14. 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.. 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, a través del PG.00004.GN, establece una metodología para la identificación y evaluación de todos



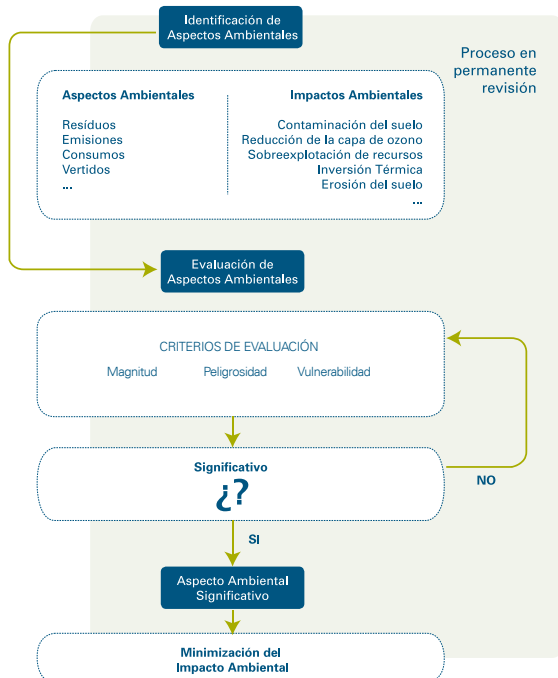
los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa, de modo que se pueda determinar aquellos que sean significativos.

En lo que respecta a la identificación de aspectos ambientales es Servicio Químico y Control Ambiental (en adelante SQyCA) de la instalación, el que revisa anualmente el árbol de aspectos ambientales de la central. Éste se halla en el sistema de indicadores ambientales de la empresa (ENABLON), dónde queda registrado cualquier modificación que el SQyCA solicite (inclusión/eliminación de un aspecto ambiental).

La evaluación de aspectos ambientales se hace desde 2013 a través de la metodología DAMA (desarrollada en el MO.00001.GN Manual de evaluación de aspectos ambientales), una metodología más convencional y menos compleja que la que había sido utilizada hasta el momento (UMAS). 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 15: metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos*



### 2.3.1. Aspectos ambientales directos

Los criterios utilizados para la evaluación de los aspectos ambientales directos identificados en la Central de 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, comparando la cantidad específica de un aspecto con respecto a la del periodo del año anterior, excepto en la evaluación de emisiones atmosféricas. Éstas por estar estrechamente vinculadas al régimen de funcionamiento de la instalación, se comparan con factores de emisión característicos de cada tecnología de generación. Así, para un aspecto ambiental según difiera respecto al valor del año anterior (o en su defecto a los factores de emisión) se le adjudicará una valoración Alta (si esta diferencia es mayor de un 5%), Media (si está en un intervalo de +/- 5%) o Baja (si es menor que el año anterior en más de un 5%), asociándole a cada valoración la siguiente puntuación respectivamente 25, 15, y 2,5.
- [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, de forma que en función de ello a cada aspecto ambiental se le podrá adjudicar una valoración de peligrosidad, Alta, Media, Baja, asociándoles la siguiente puntuación respectivamente 25, 15, y 2,5. Las condiciones de evaluación propias de cada aspecto ambiental se hallan en el MO.00001. GN. Manual de evaluación de aspectos ambientales.
- [V] VULNERABILIDADMedio Receptor:** representa la sensibilidad del medio afectado por el aspecto ambiental. Para todos los aspectos ambientales, se considera como medio afectado el entorno de la instalación (impacto local), excepto en el caso de emisiones de gases de efecto invernadero, cuyo impacto es de carácter global. A cada aspecto ambiental se le podrá adjudicar una valoración de vulnerabilidad, Muy Alta, Alta, Baja y Muy Baja, asociándoles la siguiente puntuación respectivamente 1,5; 1; 0,5; y 0,1. Las condiciones de evaluación propias de cada aspecto ambiental se hallan en el MO.00001. GN. Manual de evaluación de aspectos ambientales.

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".

**VALORAsp. Amb. Nor/Anor = [MAsp. Amb.] x [PAsp. Amb.] x [VMedio Receptor]**

Dónde:

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

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

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

**Tabla 1. Criterios de evaluación de aspectos ambientales DIRECTOS**

Aspecto Ambiental	Criterio de evaluación					
	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)		
		2015	2016	2017
Consumo de combustibles: Carbón		X	X	X
Consumo de combustibles: Gas natural	Consumo de recursos disponibles	X	N/S	N/S
Consumo de combustibles: Diésel/Gasóleo		X	X	X
Consumo de productos químicos : Aceite aislante	Agotamiento de los recursos disponibles	X	N/S	N/S
Consumo de productos químicos : Tóner		X	N/S	N/S
Emissiones atmosféricas: GEI	Calentamiento Global	X	X	X
Emissiones de SO2	- Impactos Toxicológicos afección al aire. - Acidificación (atm) - Smog Invernal	X	X	X
Emissiones de NOx	- Impactos Toxicológicos afección al aire. - Acidificación (atm) - Smog Fotoquímico	X	X	X
Generación RnPs: Cenizas generadas		N/S	X	N/S
Generación RnPs: Escorias generadas		X	N/S	X
Generación RnPs: RCDs	- Contaminación del suelo y/o - Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales	N/S	N/S	X
Generación RPs: Aceite		N/S	X	X
Generación RPs: otros residuos peligrosos		N/S	X	X
Generación RPs: RAEEs		N/S	X	X
Generación RPs: biosanitarios peligrosos		X	X	N/S
Vertido	- Eutrofización acuática y/o - Toxicidad del medio acuático	N/S	X	X

X: Aspecto ambiental significativo | NS: Aspecto ambiental NO Significativo

A partir de 2015, en la evaluación de aspectos ambientales se incluye el aspecto ambiental emisiones difusas.

En el año 2017 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 3.8 del presente informe.

Son significativos también, los aspectos relacionados con la emisión de Gases de Efecto Invernadero y consumo de combustibles (carbón y gasóleo) usados en la generación de energía (carbón) y sistemas de generación de energía en emergencias (gasóleo).

Respecto a los aspectos significativos relacionados con la generación de residuos cabe decir que la producción de escoria está relacionada con la naturaleza de la hulla bituminosa utilizada como combustible y la generación de energía, mientras que el aceite y el resto de residuos peligrosos están relacionados con la revisión realizada entre abril y mayo de 2017, produciéndose más cantidad de residuos. El resto de residuos producidos se debe al incremento de las labores de mantenimiento de 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 en último caso, con su gestión adecuada.

### 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

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

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

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

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

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

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

- **[M] MAGNITUD<sub>Asp. Amb.Ind.</sub>:** Cuantifica la intensidad del aspecto, para ello valora la cantidad del aspecto generada en el periodo objeto de evaluación, con respecto a la del periodo anterior, adjudicándole valoración Alta (si esta diferencia es mayor de un 5%), Media (si está en un intervalo de +/- 5%) o Baja (si es menor que el año anterior en más de un 5%), asociándole a cada valoración la siguiente puntuación respectivamente 25, 15, y 2,5.
- **[P] PELIGROSIDAD<sub>Asp. Amb.Ind.</sub>:** Representa la naturaleza del aspecto ambiental en relación al posible daño que puede causar sobre la categoría de impacto ambiental a la que afecta, de forma que en a cada aspecto ambiental se le podrá adjudicar, según las indicaciones del MO.00001.GN. Manual de evaluación de aspectos ambientales, una valoración de peligrosidad Alta, Media, Baja asociándoles una puntuación de 25, 20, o 2,5 respectivamente.
- **[V] VULNERABILIDAD<sub>Medio Receptor</sub>:** representa la sensibilidad del medio afectado por el aspecto. A cada aspecto ambiental siguiendo los condicionantes del MO.00001.GN. Manual de evaluación de aspectos ambientales, se le podrá adjudicar una valoración de vulnerabilidad Muy Alta, Alta, Baja y Muy Baja asociándoles una puntuación de 1,5; 1; 0,5; y 0,1 respectivamente.

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":

$$\text{VALOR}_{\text{Asp. Amb. Ind.}} = [\text{M}_{\text{Asp. Amb. Ind.}}] \times [\text{P}_{\text{Asp. Amb. Ind.}}] \times [\text{V}_{\text{Medio Receptor}}]$$

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	Criterio de evaluación					
	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy baja	0,1
					Baja	0,5
	Media	15	Media	20	Alta	1,0
	Alta	25	Alta	25	Muy alta	1,5

Ilustración 16: Etapas de ciclo de vida de las centrales según tecnología.

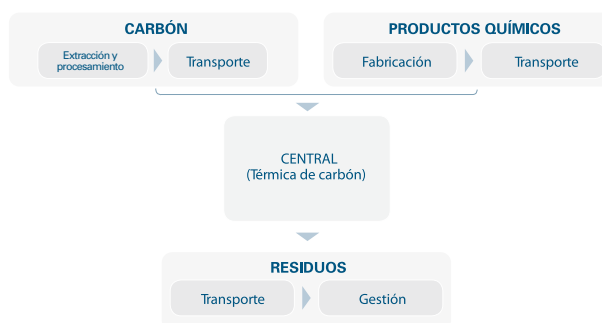


Tabla 4. Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos				
Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración (puntuación)		
		2015	2016	2017
Consumo de combustibles: Fuel		X	X	X
Consumo de combustibles: Diésel		N/S	X	X
Consumo de combustibles: Coque de petróleo	Consumo de recursos disponibles	N/S	X	X
Consumo de combustibles: Coque		N/S	X	X
Consumo de combustibles: Gas Natural		X	N/S	N/S
Aceite lubricante		N/S	N/S	X
Emissiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emissiones atmosféricas no GEI: CO	- Toxicidad aire	N/S	N/S	X
Emissiones atmosféricas no GEI: NOx	- Impactos Toxicológicos afección al aire - Acidificación (atm)	X	X	X
Emissiones atmosféricas no GEI: SO2	- Smog Fotoquímico - Toxicidad del aire	X	X	X
Residuos peligrosos	- Contaminación del suelo y/o - Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales	X	X	N/S
Consumo de productos químicos y otros consumibles: THT	Impactos toxicológicos afección al aire y al agua.	X	X	N/S
Consumo de productos químicos y otros consumibles: Propano líquido	Consumo de recursos disponibles	X	N/S	N/S

X: Aspecto ambiental significativo | NS: Aspecto ambiental NO Significativo



Los resultados correspondientes al año 2017, muestran que:

- En el transporte del carbón de importación, aparecen como significativos los aspectos ambientales de consumo de fuelóleo, diésel, coque de petróleo, coque y aceite lubricante, así como la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre (No GEI).

### 2.3.3. Aspectos ambientales en situaciones de emergencia

La identificación de los aspectos ambientales asociados a situaciones de emergencia, definida en el PG.0004.GN, se realiza partiendo, entre otra, de la información contenida en los Análisis de Riesgos Ambientales realizados conforme a la 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:

$$\text{VALORAsp. Amb. Ind.} = [\text{MAsp. Amb. Ind.}] \times [\text{PAsp. Amb. Ind.}] \times [\text{VMedio Receptor}]$$

Dónde:

VALORAsp. Amb. Emerg: 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] GRAVEDADAsp. Amb.

[F] FRECUENCIAEmergencia.

[V] VULNERABILIDADMedio Receptor.

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	Criterio de evaluación					
	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad (1) (2)	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Muy Improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Alta	1,0

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

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

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

Se consideran aspectos ambientales SIGNIFICATIVOS en situaciones de emergencia:

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

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

Tabla 6. Listado de aspectos ambientales significativos en situaciones de EMERGENCIA				
SISTEMA	EMERGENCIA	ASPECTO	IMPACTO	VALORACIÓN
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> ) Smog invernal (Emisiones de SO <sub>2</sub> y PST) Smog fotoquímico (Emisiones de CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM) Toxicidad aire (Emisiones de SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , metales)	SIGNIFICATIVO
Edificios administrativos y almacenes			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> ) Smog invernal (Emisiones de SO <sub>2</sub> y PST) Smog fotoquímico (Emisiones de CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM) Toxicidad aire (Emisiones de SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , metales)	SIGNIFICATIVO
Sistema de carbón			Cambio climático (emisiones de GEI) Acidificación (Emisiones de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> ) Smog invernal (Emisiones de SO <sub>2</sub> y PST) Smog fotoquímico (Emisiones de CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM) Toxicidad aire (Emisiones de SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , metales)	SIGNIFICATIVO

Los aspectos ambientales significativos en situaciones de emergencia son los derivados de las 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 2017, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2018, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 7. Programa de gestión ambiental 2017

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Grado cumplimiento %	Observaciones
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 Expo Ordes 2017 y se tuvo a una alumna de prácticas de FP
		<i>Realizar comunicados de difusión de la Declaración Medioambiental de la Central y fomentar la participación de los trabajadores para mejorar la gestión ambiental</i>	100	<i>Envío de correo electrónico del jefe de Central de la DMA 2016 y solicitud de participación de los trabajadores para la mejora de la gestión ambiental</i>
	REALIZAR ACTUACIONES ENCAMINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Estudio del entorno natural de C.T. Meirama	100	Se realizó el estudio
		Estudio del medio acuático	100	Se realizó el estudio
	ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	<i>Estudio de medidas primarias en cuanto al control de la combustión para la reducción de la emisión de óxidos de nitrógeno</i>	100	<i>Se realizó el estudio</i>
	REDUCCIÓN DE GENERACIÓN O MEJORA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS	<i>Continuar con la tramitación para la obtención de la declaración como subproducto de cenizas, escorias y yesos conforme al nuevo procedimiento publicado por el MAPAMA</i>	100	<i>Se completa el seguimiento ya que desde GNF se ha participado en todas las reuniones y se ha indicado nuestro interés a UNESA en continuar con la tramitación.</i>
		<i>Elaboración de un Plan Cuatrienal de Minimización de Residuos.</i>	100	<i>Se elaboró el Plan de Minimización de residuos 2017-2020</i>
		<i>Mantener marcado CE de las cenizas volantes y seguimiento de su calidad para comercializar el 90% de las generadas</i>	100	<i>Se mantiene el Marcado CE. Se ha comercializado la mayor cantidad posible de cenizas generadas.</i>
	REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	<i>Sellado de la celda 10 del vertedero de residuos no peligrosos para reducir aporte de lixiviados a la depuradora</i>	100	<i>Realizado el sellado</i>
		<i>Implantación de las medidas primarias derivadas del estudio en cuanto al control de la combustión para la reducción de la emisión de óxidos de nitrógeno</i>	100	<i>Se han implantado las medidas derivadas del estudio</i>
	ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DEL AGUA	Estudiar posibilidad de calibrado y comparación del consumo de agua de la central por medida del caudalímetro de agua bruta y por cálculos individuales por proceso	100	Se toman datos de los caudalímetros y se realiza comparación. Se prevé continuar con el estudio en 2018 por cambio de caudalímetro
	ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES A LA ATMÓSFERA	Seguimiento y análisis de desvíos del CEN (Consumo Específico Neto) real con respecto al CEN Objetivo para evaluación del rendimiento del grupo con respecto al óptimo	100	Se actualiza la curva para el cálculo del CEN en septiembre, después de las mejoras realizadas en el condensador y la turbina durante la revisión de 2017
		<i>Seguimiento del carbón inquemado en cenizas y escorias para optimización de la combustión</i>	100	<i>Se realiza seguimiento del carbón inquemado en las cenizas y escorias y se ajusta la combustión para su minimización</i>
	ANTICIPARSE Y ASEGURAR LA APLICACIÓN DE LA NUEVA LEGISLACIÓN	Preparación de la documentación necesaria para procedimientos administrativos relacionados con la modificación sustancial de la AAI del VRNP	100	Recibida en febrero de 2018 la resolución de la modificación sustancial de la AAI del VRNP por lo que se da por concluido el procedimiento administrativo
		Participación en trabajos relativos a la identificación de MTDs implantadas en las instalaciones por publicación de Decisión Europea de MTDs de Grandes Instalaciones de Combustión	100	Enviados comentarios al documento "Impacto de la serie BREF en las instalaciones de GNF" y pendiente de implementación por parte del proveedor. Se trasladará este objetivo a la planificación de 2018 de forma centralizada en medio ambiente Generación.
Finalización de los Análisis de Riesgos Ambientales al MIRAT y constitución garantía financiera		100	Finalizado el Análisis de Riesgos y se ha determinado el importe de la garantía financiera, resultando inferior a 2 millones por lo que queda exenta de constituir, no obstante Gas Natural ya dispone de un póliza que da cobertura a los posibles daños medioambientales que se puedan derivar de su actividad.	

NOTA: Los aspectos que suponen una mejora ambiental están escritos en color, con tipo de letra negrita y cursiva

Tabla 8. Objetivos ambientales 2018

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Unidad de medida	Valor / Planificación
Gestión del Medio Ambiente	<b>EVALUAR Y MINIMIZAR LOS RIESGOS AMBIENTALES</b>	Formación "Modulo de Gestión de Riesgos" (herramienta MIRAT).	Curso	1
	<b>MEJORAR LA CALIDAD Y DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS.</b>	Seguimiento del destino final de tratamiento de residuos peligrosos generados en las instalaciones, considerando las operaciones ofertadas por los gestores adjudicatarios de la gestión de residuos 2018-2020	Gestiones finales informadas / Gestiones totales	1
		Participación en Expo Ordes	Actuaciones	1
		<i>Realizar comunicados de difusión de la Declaración Medioambiental de la Central y fomentar la participación de los trabajadores para mejorar la gestión ambiental</i>	Actuaciones	1
	<b>SENSIBILIZAR, FORMAR Y CAPACITAR A LOS TRABAJADORES</b>	Difusión al personal de operación de la Orden Ministerial PRA/321/2017 por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , partículas y CO procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los instrumentos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones	Curso	1
	<b>REDUCIR Y COMPENSAR LOS IMPACTOS Y POTENCIAR EL VALOR DE LOS ENTORNOS NATURALES</b>	<i>Instalar nido de halcones.</i>	Actuaciones	1
		Estudio del entorno natural de C.T. Meirama	Informe	1
		Estudio del medio acuático	Informe	1
	<b>ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS</b>	<i>Estudiar las mejoras necesarias en el Precipitador Electrostático para reducir las emisiones de partículas.</i>	Actuaciones	1
	<b>INCREMENTAR EL NÚMERO DE PROCESOS Y PRÁCTICAS PARA REDUCIR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.</b>	<i>Estudiar valorizar las escorias de caldera (LER 10 01 01) para realizar preformados de hormigón</i>	Actuaciones	1
	<b>ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS</b>	<i>Reducir las emisiones de partículas un 20% respecto a 2017.</i>	Actuaciones	1
	<b>OPTIMIZAR EL CONSUMO Y REDUCIR EL VERTIDO DE AGUAS</b>	Sustitución del caudalímetro del agua de aporte a los filtros de arena averiado y continuar con el estudio de correlación con el consumo calculado	Actuaciones	1
	<b>ANTICIPARSE Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES</b>	Participación en trabajos relativos a la identificación de MTDs implantadas en las instalaciones por publicación de Decisión Europea de MTDs de Grandes Instalaciones de Combustión (cumplimentación cuestionarios y revisión de documentación al respecto enviada por unidad de medio ambiente).	Documento	1
		Preparación de la documentación necesaria para procedimientos administrativos relacionados con la AAI	Documento	1
<i>Sustitución de analizadores en estaciones de inmisión</i>		Nº Analizadores	2	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	<b>MEJORAS DE EQUIPOS</b>	<i>Sustitución analizadores de emisiones en chimenea</i>	Nº Analizadores	1
	<b>OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS</b>	<i>Valorización de las escorias mediante comercialización para la fabricar preformados de hormigón.</i>	Actuaciones	1
	<b>PLAN DE FIABILIZACIÓN DE EQUIPOS CRÍTICOS E INSTALACIONES</b>	<i>Revisión del Precipitador Electroestático</i>	Actuaciones	1

\*NOTA: Los aspectos que suponen una mejora ambiental están escritos en color, con tipo de letra negra y cursiva

## 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**

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. Activación del plan de vigilancia ambiental en resolución de la Secretaría Xeral de Calidade y Avaliación Ambiental de 30 de mayo por 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 31 de marzo de 2011 de Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, por la que se autoriza la emisión de Gases de Efecto Invernadero, para el periodo 2013-2020 a la Instalación Central Térmica de Meirama.
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 mollienda, 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
Licencia de obra ligada a la actividad de un Vertedero de Residuos No Peligrosos de 05/05/2014
Resolución de 12 de enero de 2015 de Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de transmisión de titularidad a favor de Gas Natural Fenosa Generación, S.L.U., de la AAI de la Central Térmica de Meirama otorgada a Gas Natural SDG clave 2006/0319_NAA/IPPC_044
Resolución de 12 de enero de 2015 de Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de transmisión de titularidad a favor de Gas Natural Fenosa Generación, S.L.U., de la AAI del VRNP en As Encrobas otorgada a Gas Natural SDG clave 2007/0302_AIA/IPPC_210
Resolución de 30 de octubre de 2015 de Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, por la que se modifica, la autorización la emisión de Gases de Efecto Invernadero, por cambio de nombre del representante legal en el plan de seguimiento para el periodo 2013-2020 a la Instalación Central Térmica de Meirama.
Inscripción en el Registro Xeral de Productores e Xestores de Residuos de Galicia, de la CT Meirama propiedad de Gas Natural Fenosa Generación, S.L.U., con fecha 19 de abril de 2016, como productor de residuos no peligrosos con el número CO-I-IPPC-P-00002
Resolución de 23 de junio de 2016 de modificación de la Autorización Ambiental Integrada nº 2006/0319_NAA/IPCC_044 para la central térmica de Meirama, en el concello de Cerceda (A Coruña)
Inscripción en el Registro Xeral de Productores e Xestores de Residuos de Galicia, de la CT Meirama propiedad de Gas Natural Fenosa Generación, S.L.U., con fecha 30 de noviembre de 2016, como productor de residuos peligrosos con el número CO-RP-IPPC-P-00007
Otorgamiento por el Concello de Cerceda de la Licencia de Apertura para las celdas 9 y 10 del vertedero de residuos no peligrosos de As Encrobas de 24/02/2017
Otorgamiento por el Concello de Cerceda de la Licencia de Apertura para la celda 8 del vertedero de residuos no peligrosos de As Encrobas de 05/07/2017
Resolución de 15 de enero de 2018 de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático, por la que se modifica, la autorización la emisión de Gases de Efecto Invernadero, por cambio del plan de seguimiento para el periodo 2013-2020 a la Instalación Central Térmica de Meirama.
Resolución de 15 de enero de 2018 de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático de modificación sustancial de la AAI del VRNP en As Encrobas otorgada a Gas Natural SDG clave 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

Como actuaciones relacionadas con la gestión ambiental destacamos la interacción con la Comunidad Local, público en general por medio de visitas y formación de los trabajadores en materia ambiental.

Como resumen de estas actuaciones a lo largo del año 2017 destacamos:

Reuniones de lanzamiento realizadas a lo largo de todo el año con empresas contratistas	Consulta y participación (Seguridad, Calidad y Medio Ambiente)	Inclusión de aspectos ambientales en las actas de las reuniones de coordinación de los trabajos (gestión de residuos)
Visitas (23 personas) - Universidades, colegios, asociaciones...	Participación y difusión	Difusión de la política y declaración ambiental de la central
Participación en Expo Ordes 2017	Participación y difusión	Difusión del compromiso y política ambiental de la empresa
Presentación al departamento de mantenimiento y contratas	Seguridad y comunicación medioambiental	Formación sobre buena segregación de residuos
Video de inducción de seguridad de la instalación	Comunicación medioambiental	Introducción de las normas medioambientales de la central en el video de inducción de seguridad
Difusión de la declaración EMAS 2016 a todo el personal de la central por correo electrónico y solicitud de propuestas en materia de medioambiente	Comunicación medioambiental	Contenido declaración EMAS 2016

### 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 2017:

**Tabla 10. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Descripción
Atmósfera - Emisiones no GEI	Optimización de la Combustión
Residuos	Sellado celda 10
Varios	Envoltorio estación de calidad del aire de Villagudín
Varios	Nuevo almacén Residuos Peligrosos

## 3. Seguimiento del desempeño ambiental

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2017 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 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:

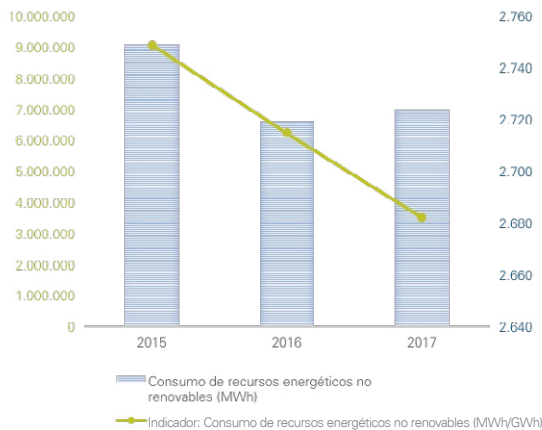
- Energía auxiliar: consumo necesario de energía que precisa la instalación para llevar a cabo el proceso de generación de energía.

- 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.**



Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh)		
2015	2016	2017
9.068.936	6.617.955	6.974.179

Indicador: Consumo de recursos energéticos no renovables (MWh/GWh)		
2015	2016	2017
2.749	2.715	2.682

Ver Anexo III: Eficiencia energética

El consumo específico energético en el año 2017, presenta una disminución de un 1,22%, respecto al año anterior.

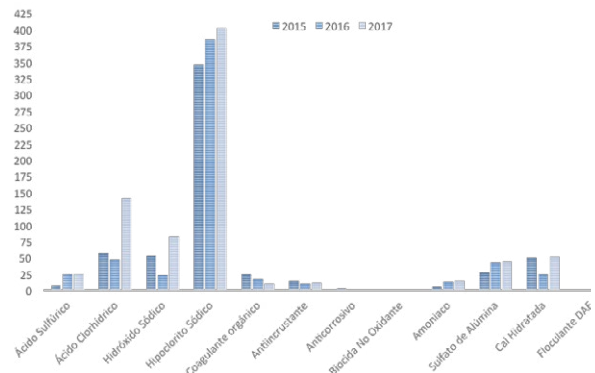
No se aportan datos referentes al consumo de recursos energéticos renovables, ya que, la energía consumida en la Central procede de la generación propia, no renovable, o de la Red de Distribución de Energía Eléctrica, de la que se desconoce su procedencia.

### 3.2. 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

**Gráfico 3. Consumo de materiales**



Ver anexo IV. Consumo de materiales

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.

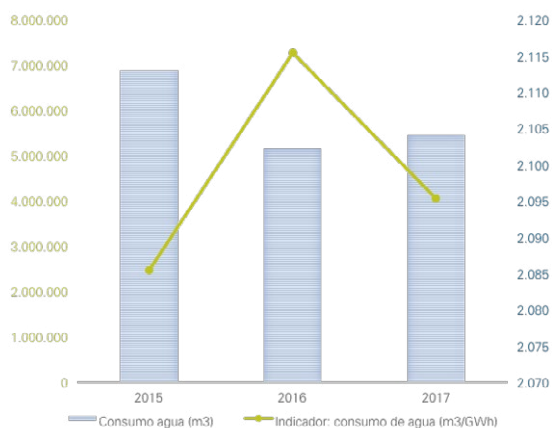
### 3.3. Gestión del agua

#### 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

Gráfico 4. Evolución del consumo de agua.



Consumo agua (m3)		
2015	2016	2017
6.880.639	5.156.870	5.448.858

Indicador: consumo de agua (m3/GWh)		
2015	2016	2017
2.085	2.115	2.095

Ver Anexo V: Gestión del agua

En el funcionamiento normal de la Central el consumo de agua está directamente relacionado con la producción, alcanzando ratios similares a años anteriores.

### 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 olvidados, aunque no estén directamente incluidos en el proceso, las escorrentías de agua de lluvia de la Central, de la escombrera de la mina y de los parques de carbón y los lixiviados del vertedero de Residuos No peligrosos que todos ellos son tratados en la Depuradora de la Escombrera antes de ser vertidos al cauce público.

### 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. También se incluyen los lixiviados generados en el Vertedero de Residuos No Peligrosos tras su inicio de explotación en junio de 2014 que son también 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:
  1. 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.
  2. 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.
- 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

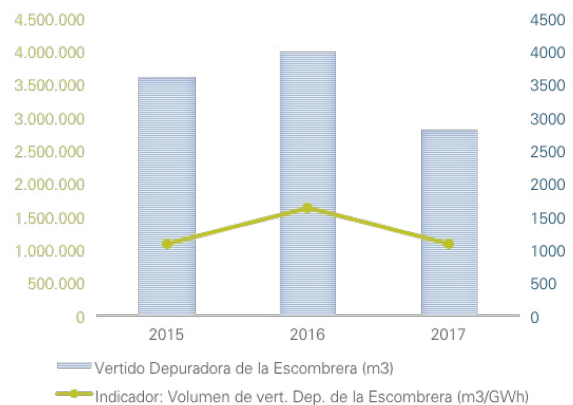
Hasta 2011 la central no tenía fijados parámetros fisicoquímicos de vertido por la Xunta de Galicia, al no tener vertido directo a cuenca, sin embargo, ha respetado los límites de los parámetros fisicoquímicos fijados en las instrucciones de trabajo y procedimientos específicos.

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 2015, 2016 y 2017, analizados de acuerdo con la Autorización Ambiental Integrada del Vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas.

Gráfico 5. Evolución del volumen de vertidos.



Vertido Depuradora de la Escombrera (m3)		
2015	2016	2017
3.613.800	3.983.400	2.814.900

Indicador: Volumen de vert. Dep. de la Escombrera (m3/GWh)		
2015	2016	2017
1.095	1.634	1.082

El vertido de la Depuradora de Aguas de la Escombrera es función de la producción de la Central y la pluviometría, siendo esta última el factor dominante. En el año 2017 el 62,5% del vertido anual de la depuradora fue aportado por el agua de lluvia, frente al 37,5% debido al vertido del proceso de la central.

**Tabla 11. Principales parámetros de vertido analizados. Vertido de la Depuradora de Agua de la escobrerá**

Parámetro (unidades)	Límite legal	2015	2016	2017
pH	5,5 - 9,5	7,47	7,66	7,51
S.S. (mg/l)	80	0,00	0,76	0,58
DQO total	160	10,95	9,88	13,20
DBO5	40	2,98	3,59	5,56
N amoniacal (mg/l)	15	0,38	0,26	0,13
Fósforo Total (mg/l)	10	0,02	0,04	0,00
Aceites y grasas	20	0,00	0,00	0,05
Hierro (mg/l)	2	0,00	0,00	0,00
Manganeso (mg/l)	2	0,01	0,04	0,00
Aluminio (mg/l)	1	0,11	0,08	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
Arsénico (mg/l)	0,5	0,00	0,00	0,00
Cadmio (mg/l)	0,1	0,00	0,00	0,00
Cromo total (mg/l)	2,2	0,00	0,00	0,00
Plomo disuelto (mg/l)	0,2	0,00	0,00	0,00
Bario disuelto (mg/l)	20	0,02	0,02	0,02
Cobre disuelto (mg/l)	0,2	0,00	0,00	0,00
Cinc disuelto (mg/l)	3	0,00	0,00	0,01
Níquel disuelto (mg/l)	2	0,00	0,00	0,00
Selenio disuelto (mg/l)	0,03	0,00	0,00	0,00
Sulfatos (mg/l)	2000	160,20	155,46	106,56

En la tabla 11, se muestran los valores medios anuales de los parámetros que tienen especificado límite legal en la Autorización Ambiental Integrada del Vertedero de Residuos No Peligrosos. Todos los valores cumplen con dichos límites.

En febrero de 2017 se encontró una corriente de agua que vierte encima del punto de toma de muestra de aguas abajo del medio receptor, por lo que se modificó este punto para que dicha corriente no interfiriera en los resultados de dicho control en este punto. Este extremo

fue comunicado a la Administración con el informe del seguimiento del plan de vigilancia ambiental del vertedero del primer trimestre de 2017; una vez realizado este cambio todos los controles trimestrales del medio receptor realizados por OCA, han dado incrementos de nitritos inferiores a 0,01 mg/l que se consideran correctos.

### 3.4. Gestión de residuos

En la Central Térmica 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.

##### 3.4.1. Residuos no peligrosos

Las cenizas y las escorias, representan el 99,45% en peso de todos los residuos no peligrosos generados en la Central Térmica de Meirama.

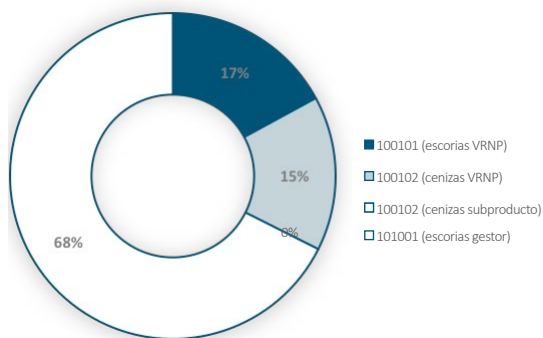
Las cenizas volantes de la central, evaluadas según lo prescrito en la Norma EN 450-1:2012, disponen de certificado de constancia de prestaciones de acuerdo con el Reglamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo (Reglamento de Productos de Construcción o CPR); por ello, de acuerdo con el correspondiente permiso administrativo, pueden ser comercializadas como subproducto para la fabricación de cemento y hormigón; durante el año 2017 se gestionaron de este



modo 78.143,26t que supone un 81,51% del total de cenizas generado. El resto de las cenizas y las escorias producidas son gestionadas en el Vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas, explotado por la propia central.

Los demás residuos no peligrosos son entregados a gestores autorizados para su depósito en vertedero o su reciclado.

**Gráfico 6. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2017 (cenizas y escorias)**



Código LER	Residuos No Peligrosos (Cen + Esc.)	2017 (t)	%
Código LER	Residuos No Peligrosos (Cen + Esc.)	2017 (t)	%
100101	Cenizas del hogar, escorias y polvo de caldera (excepto el polvo de caldera especificado en el código 10 01 04)	19.743,62	16,98
100102	Cenizas volantes de carbón	95.874,20	82,47
TOTAL		115.617,82	99,45

\*Nota: Porcentajes de cenizas y escorias frente a residuos no peligrosos totales

**Plan de Vigilancia de Vertedero de Residuos No Peligrosos**

Desde el inicio de la explotación del Vertedero de Residuos No Peligrosos la Central Térmica de Meirama lleva a cabo el Plan de Vigilancia Ambiental especificado en su Autorización ambiental Integrada.

La instrumentación instalada es la siguiente:

- 3 piezómetros: Para seguimiento de la composición física-química de las aguas subterráneas.
- 4 hitos geodésicos (2 puntos fijos y 2 puntos de control): Para el control de taludes y caballones de

contención de la celda en explotación. El objeto principal de la auscultación de los taludes y caballones es comprobar que su comportamiento está en concordancia con los estudios de estabilidad y en caso contrario tomar las medidas oportunas para garantizar su seguridad, el trabajo topográfico de control efectúa la comprobación de la existencia de posibles desplazamientos en X, Y, Z de los caballones y taludes. En 2017 no se aprecia ningún movimiento tanto en planta como en cota de los puntos de control.

Los trabajos del Plan de Vigilancia de la Escombrera durante 2017 se han llevado a cabo, de acuerdo con la legislación vigente, a través de un Organismo de Control Autorizado.

**Aguas Subterráneas**

En las distintas analíticas realizadas tras las tomas de muestras efectuadas en los piezómetros, se determina la composición físico-química de las aguas subterráneas del entorno del vertedero, resultando esta la esperada para aguas de infiltración de la antigua escombrera de la mina de lignito, sobre la que se sitúa dicho vertedero.

**Estabilidad del Vertedero**

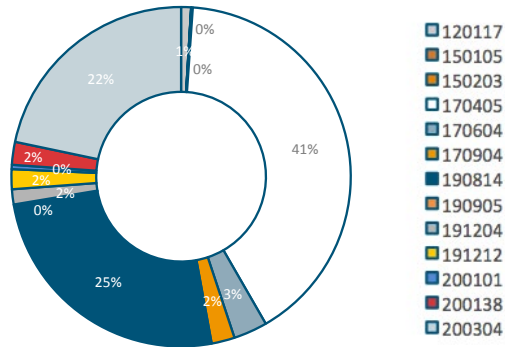
Además, se han realizado inspecciones visuales para el control de canales de erosión, abombamientos, hundimientos y grietas en los taludes de los caballones del vertedero, en las que no se observaron incidencias negativas.

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

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

Anualmente se realizan pruebas de conformidad para estos residuos, para determinar si cumplen con los criterios de admisión pertinentes para vertederos de residuos no peligrosos. Los resultados obtenidos en las caracterizaciones efectuadas, determinan que se encuentran dentro de los límites establecidos para la admisión en vertederos de residuos no peligrosos.

Gráfico 7. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2017 (sin cenizas y escorias)



Código LER	Residuos No Peligrosos (sin Cen + Esc.)	2017 (t)	%
Código LER	Residuos No Peligrosos (sin Cen + Esc.)	2017 (t)	%
120117	Residuos de granallado	6,036	0,005
150105	Envases compuestos	0,072	0,000
150203	Alúmina- Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202	0,932	0,001
170405	Hierro y acero	259,070	0,223
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 (Aislamiento Lana de Roca)	20,560	0,018
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	14,088	0,012
190814	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, distintos de los especificados en el código 19 08 13	160,520	0,138
190905	Resinas de intercambio usadas	0,762	0,001
191204	Plástico y caucho (Bandas Transportadoras)	9,200	0,008
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (RSU)	12,109	0,010
200101	Papel y cartón	2,605	0,002
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	13,900	0,012
200304	Lodos de fosas sépticas	138,524	0,119
TOTAL		638,378	0,549

\*Nota: Porcentajes calculados frente a residuos no peligrosos totales

Gráfico 8. Evolución en la generación de residuos no peligrosos.



Residuos NP generados (t)		
2015	2016	2017
146.789	117.742	116.256

Indicador: residuos NP generados (t/GWh)		
2015	2016	2017
44,5	48,3	44,7

Ver Anexo VI. Gestión de residuos

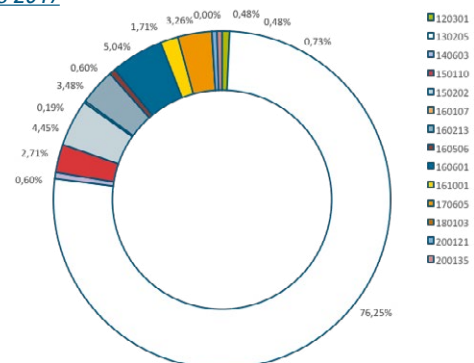
Dada la diferencia de magnitud de las cantidades generadas de cenizas y escorias y el resto de residuos no peligrosos, los datos se presentan en dos gráficos diferentes.

La ligera disminución de la generación de residuos no peligrosos en 2017 está relacionado de forma directa con la menor producción de cenizas y escorias.

### 3.4.2. Residuos Peligrosos

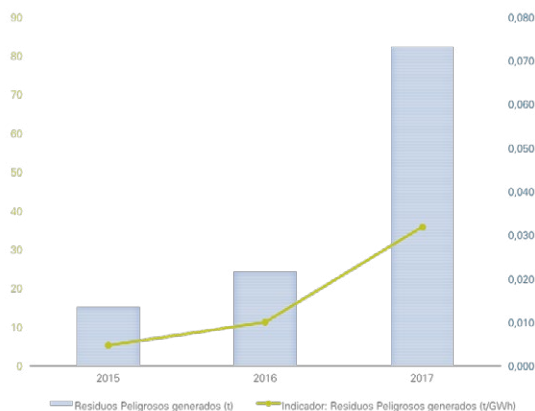
La gran mayoría de los residuos peligrosos producidos se generan en labores de mantenimiento de equipos por esta razón los más significativos son aceite usado, envases, absorbentes y disolventes procedentes de las máquinas de limpieza de piezas.

Gráfico 9. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2017



Código LER	Residuos Peligrosos	2017 (t)	%
120301	Líquidos acuosos de limpieza	0,600	0,729
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	62,700	76,198
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes	0,495	0,602
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	2,225	2,704
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	3,659	4,447
160107	Filtros de aceite	0,156	0,190
160213	Equipos eléctricos y electrónicos	2,864	3,481
160506	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio	0,493	0,599
160507	Productos químicos inorgánicos peligrosos	0,458	0,557
160601	Baterías de plomo	4,147	5,040
161001	Espumógeno	1,409	1,712
170605	Materiales de construcción que contienen amianto	2,680	3,257
180103	Residuos que a recoja e eliminación é objeto de requisitos especiais para prevenir infecciones	0,0018	0,002
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	0,398	0,484
TOTAL		82,286	100,000

Gráfico 10. Evolución en la generación de residuos peligrosos.



Residuos Peligrosos generados (t)		
2015	2016	2017
15,06	24,09	82,29

Indicador: Residuos Peligrosos generados (t/GWh)		
2015	2016	2017
0,005	0,010	0,032

Ver Anexo VI. Gestión de residuos

La generación de Residuos Peligrosos aumentó en 2017 un 241,6% con respecto a 2016, dicha generación está relacionada de forma directa con las labores y tipo de mantenimiento realizado en la Central. En el año 2017 el aumento en la producción de Residuos Peligrosos está directamente relacionado con la parada, en la que se realizaron gran cantidad de labores de mantenimiento.

### 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.

#### 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 utilizan los factores de conversión los siguientes:

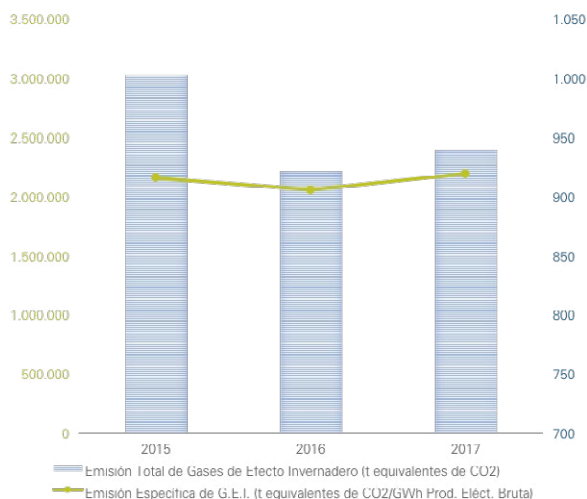
Factores de conversión:

Factores de conversión (t eq. CO <sub>2</sub> /t gas)	
Parámetro	Factor de Caracterización
CO <sub>2</sub>	1
N <sub>2</sub> O	298
CH <sub>4</sub>	25

Fuente: IV Assessment Report de la IPCC

No se ha evidenciado la presencia de SF<sub>6</sub>, HFC y PFC en las emisiones de la Central.

Gráfico 11. Evolución de las emisiones de GEI



Emisión Total de Gases de Efecto Invernadero (t equivalentes de CO2)		
2015	2016	2017
3.019.693	2.206.480	2.388.372

Emisión Específica de G.E.I. (t equivalentes de CO2/GWh Prod. Eléct. Bruta)		
2015	2016	2017
915	905	918

Ver Anexo VII. Control de las emisiones

Los datos de las emisiones específicas están referidos a la energía bruta. Las emisiones específicas de CO2 por GWh generado están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la central térmica.

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

### 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:

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

#### Dióxido de azufre

El dióxido de azufre (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.

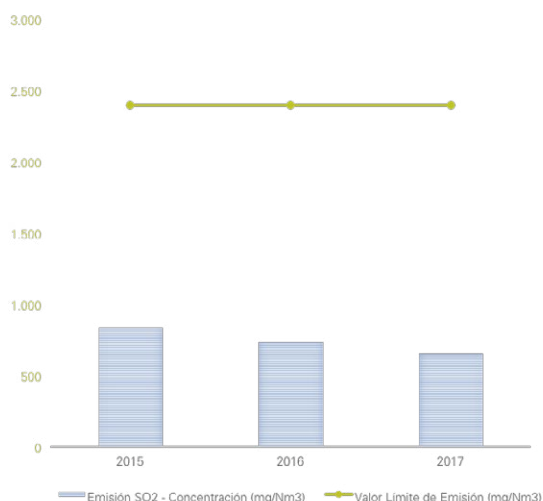
#### Monóxido de carbono

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: aquellas 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

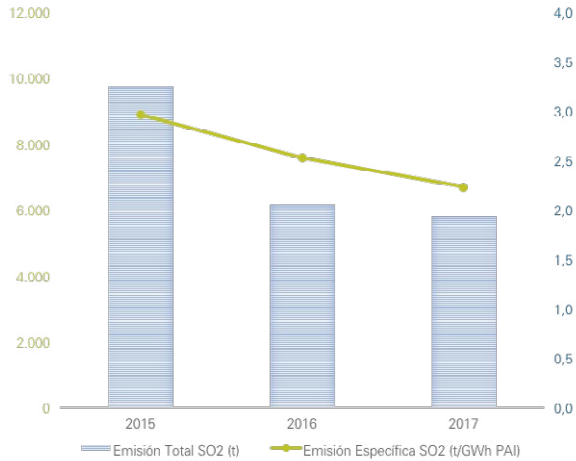


Emisión SO2 - Concentración (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
833	733	654

Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
2.400	2.400	2.400

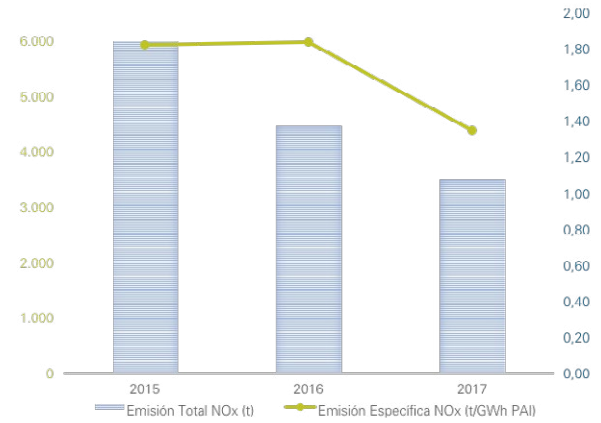
Gráfico 13. Evolución de las emisiones de SO2



Emisión Total SO2 (t)		
2015	2016	2017
9.730	6.137	5.779

Emisión Específica SO2 (t/GWh PAI)		
2015	2016	2017
2,96	2,52	2,23

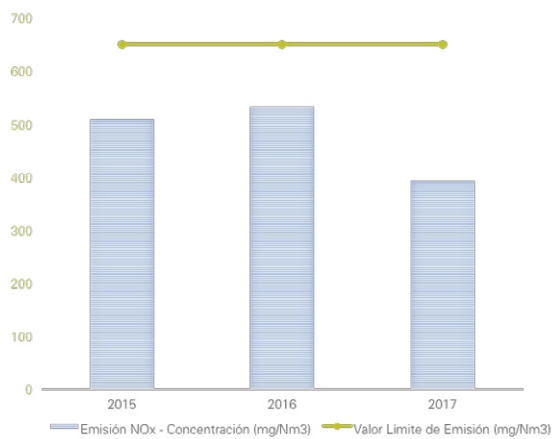
Gráfico 15. Evolución de las emisiones de NOx



Emisión Total NOx (t)		
2015	2016	2017
5.983	4.461	3.485

Emisión Específica NOx (t/GWh PAI)		
2015	2016	2017
1,82	1,83	1,34

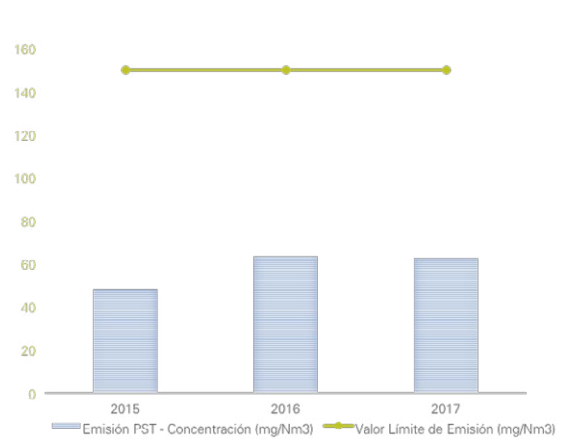
Gráfico 14. Evolución de la Concentración de las emisiones de NOx



Emisión NOx - Concentración (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
508	533	393

Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
650	650	650

Gráfico 16. Evolución de la Concentración de las emisiones de Partículas



Emisión PST - Concentración (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
48	64	63

Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
150	150	150



Gráfico 17. Evolución de las emisiones de Partículas

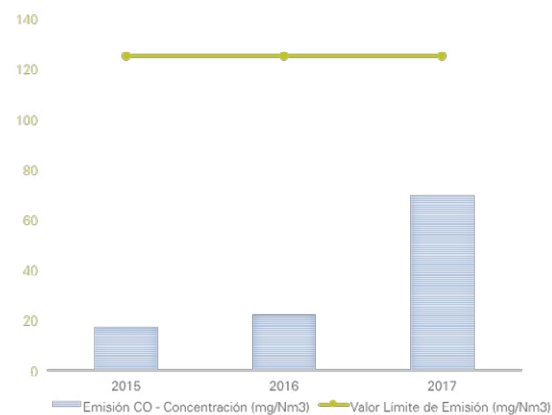


Emisión Total PST (t)		
2015	2016	2017
577	543	557

Emisión Específica PST (t/GWh PAI)		
2015	2016	2017
0,18	0,22	0,21

Gráfico 18. Evolución de la Concentración de las emisiones de CO

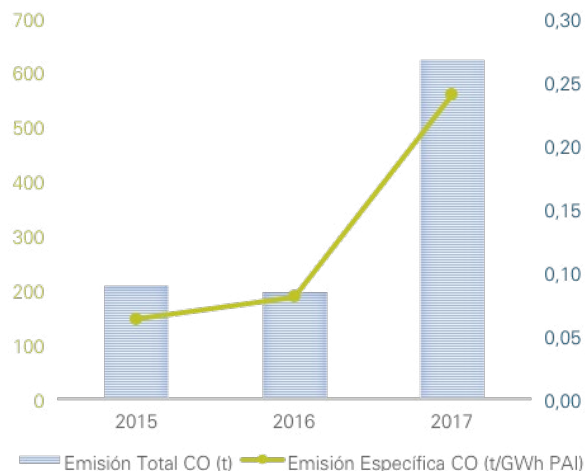


Emisión CO - Concentración (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
17	23	70

Valor Límite de Emisión (mg/Nm3)		
2015	2016	2017
125	125	125

Gráfico 19. Evolución de las emisiones de CO



Emisión Total CO (t)		
2015	2016	2017
207	197	624

Emisión Específica CO (t/GWh PAI)		
2015	2016	2017
0,06	0,08	0,24

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.

De acuerdo con la ITC/1389/2008 durante el periodo declarado, los días 24 al 27 de enero de 2017 se han realizado los NGC2 de los analizadores de SO<sub>2</sub> y CO con los que se han establecido unas nuevas funciones de calibración de acuerdo con la Norma UNE EN 14181:2015 y la IT/FE/DXCAA/12 ; y los días 29 y 30 de noviembre de 2017 se han realizado los EAS (Ensayos Anuales de Seguimiento) a los analizadores de NO<sub>x</sub> y PST de los equipos instalados en la chimenea; en todos los casos los analizadores, cumplen los requisitos establecidos en la reglamentación, según el nivel de garantía de calidad EAS descrito en la Norma UNE EN 14181:2015 y la IT/FE/DXCAA/12, para la verificación de que la función de calibración es todavía válida y que la precisión está todavía dentro de los límites requeridos, para los ensayos realizados.

### 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.

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.

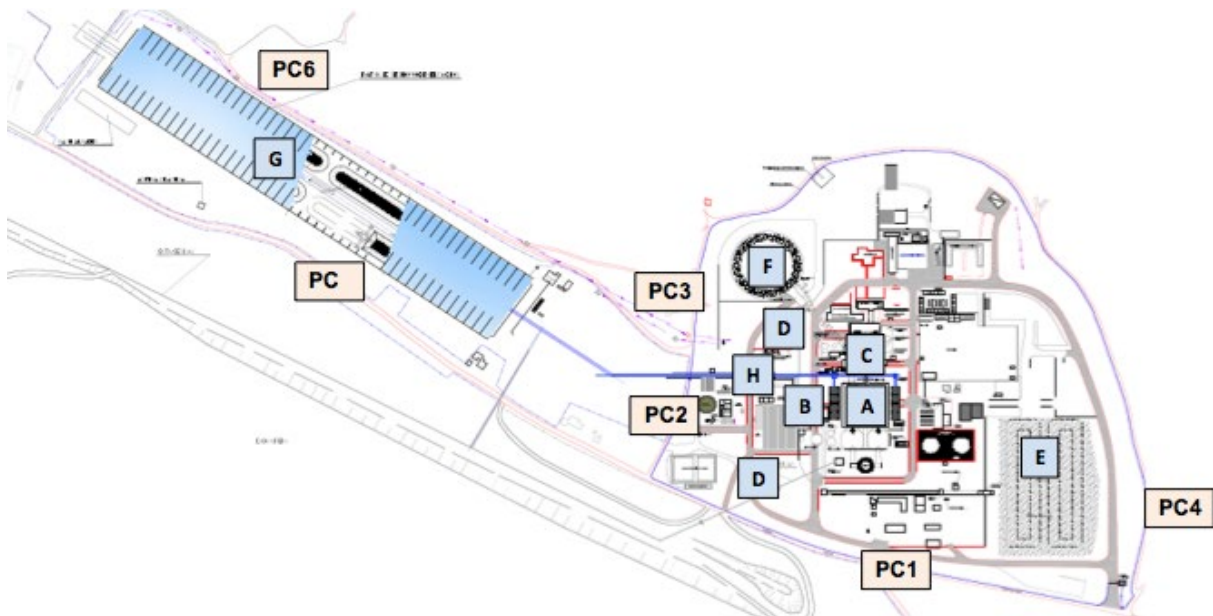
Se han realizado mediciones en 6 puntos, marcados en el plano 1 como PC1, PC2, PC3, PC4, PC5 y PC6.

Como consecuencia de la explotación del Vertedero de Residuos No Peligrosos de As Encrobas y la activación del plan de vigilancia ambiental impuesto en su Autorización Ambiental Integrada, en 2015 se realizaron mediciones en 4 puntos marcados en el plano 2 como PV1, PV2, PV3 y PV4.

De acuerdo con la disposición adicional segunda del RD 1367/2007 la Central Térmica de Meirama es una actividad existente, por tanto, le son de aplicación los objetivos de calidad acústica correspondientes a áreas urbanizadas existentes, que figuran en la Tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007, para el tipo de área acústica b (Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial). En cuanto al Vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas, le son de aplicación, los valores límite de inmisión que figuran en el anexo III Tabla B1 del RD 1367/2007, para el tipo de área acústica b (sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial).

### Resultados Central Térmica

#### Plano 1. Puntos de mediciones de ruido de la Central Térmica



NOTA: A: caldera. B: carga y descarga silos de escorias. C: turbina. D: motores y bombas. E: parque de hulla. F: torre de refrigeración. G: parque de carbones. H: refrigeración

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

Tabla 12. Niveles sonoros máximos medidos en Central Térmica de Meirama (Leq)				
Tipo	2015	2016	2017	Límite legal (dB)
Día (máxima 6 puntos) dB(A)	60,0	61,0	61,0	75
Tarde (máxima 6 puntos) dB(A)	56,0	59,0	60,0	75
Noche (máxima 6 puntos) dB(A)	51,0	57,0	59,0	65

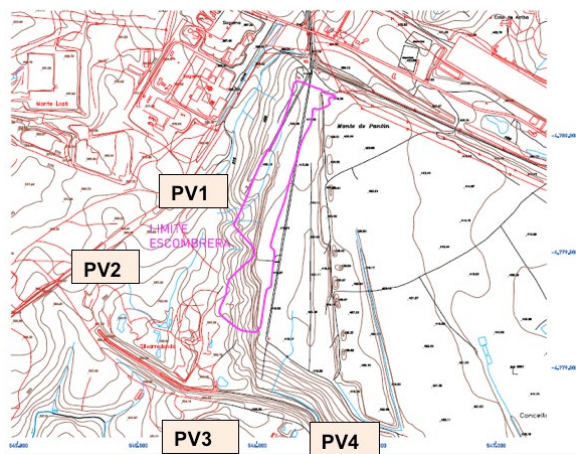
Los resultados obtenidos en 2017, realizados por Organismo de Control Autorizado entre el 22 y el 23 de junio, se muestran en la tabla que figura a continuación

Tabla 13. Niveles sonoros 2017 (Leq)							
Nivel sonoro	Punto de medida						Objetivos de calidad acústica R.D. 1367/2007 Anexo II, Tabla A (dB(A))
	1	2	3	4	5	6	
Día (dB(A))	59±3	61±2	60±4	45±2	41±2	47±2	75
Tarde (dB(A))	56±2	58±2	60±2	43±2	44±2	50±2	75
Noche (dB(A))	58±2	59±2	59±2	42±2	32±2	37±3	65

Para los puntos PC1, PC2, PC3, PC4, PC5 y PC6, 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.

### Resultados Vertedero de Residuos No Peligrosos

#### Plano 2. Puntos de mediciones de ruido del Vertedero de Residuos No Peligrosos



En la tabla siguiente, se muestra la evolución en los últimos 3 años de los niveles sonoros máximos, obtenidos en las mediciones efectuadas en los puntos situados alrededor de las instalaciones del Vertedero de Residuos

No Peligrosos y el límite legal aplicable.

Tabla 14. Niveles sonoros máximos medidos en el Vertedero de Residuos No Peligrosos (Lkeq)				
Nivel sonoro	Resultado (dB (A))			Valor límite de inmisión R.D. 1367/2007 Anexo III, Tabla B1 + 5 dB(*)
	2015	2016	2017	
Día Lkeqd	50	53	51	65+5 (70)

Los resultados obtenidos, realizados por Organismo de Control Autorizado el 23 de junio de 2017, se muestran en la tabla que figura a continuación.

Tabla 15. Niveles sonoros 2017 (Lkeq)					
Nivel sonoro	Punto de medida				Valor límite de inmisión R.D. 1367/2007 Anexo III, Tabla B1 + 5 dB(*)
	1	2	3	4	
Día Lkeqd(dB(A))	45±3	36±2	51±2	44±2	65+5 (70)

Nota1: La actividad de la depuradora y de los trabajos que se realizan en el Vertedero de Residuos No Peligrosos tiene una actividad continuada desde las 08:00 a las 19:00, por lo que las mediciones se realizaron únicamente en horario de día.

Nota (\*) : Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos. (artículo 25)

Para los puntos PV1, PV2, PV3 y PV4, el nivel sonoro, en el perímetro de la actividad, no supera el valor límite de inmisión 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 de Meirama y del Vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas, respetan los límites aplicables del RD 1367/2007.

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

La Central está situada en suelo industrial al SSW de la ciudad de A Coruña y a una distancia de 34 km de la misma, coordenadas UTM X 547.907 e Y 4.779.882, 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.

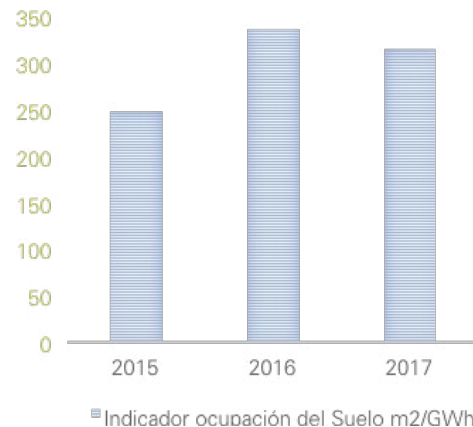
La Depuradora de Aguas de la Escombrera (coordenadas UTM X 545.973 e Y 4.778.658) que trata los efluentes procedentes de la Escombrera exterior, del Parque de Carbones, de operación y de los terrenos ocupados por la Central, así como las del nuevo vertedero de cenizas, escorias y lodos ubicado en la escombrera, ocupa una superficie de 82.000 m<sup>2</sup>, aproximadamente.

La Central dispone de un vertedero de residuos no peligrosos, coordenadas UTM X 546.000 e Y 4.779.500 para albergar las cenizas, escorias y lodos de la Central, que según proyecto constará de 10 celdas de vertido con una superficie aproximada de 101.000 m<sup>2</sup>. El suelo del vertedero clasificado, según el artículo 13.11 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Término Municipal de Cerceda del año 96 como (TLM) "Suelo de Lignitos y Térmica de Meirama," se regula mediante la ordenanza especial de regulación de suelo no urbanizable delimitado para actividades mineras y de producción de energía, y se considera incluido en la categoría de suelo rústico de protección de infraestructuras, según resulta de lo establecido en los artículos 32.2 y 37 de la Ley de Ordenación Urbanística y protección del medio rural de Galicia (LOUGA).

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.

**Gráfico 20. Ocupación del suelo**



Ver anexo VIII. Ocupación del suelo

Desde el año 2011, en el suelo ocupado se tienen en cuenta 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; a partir del año 2014 se tiene en cuenta también, para el cálculo del índice de ocupación, la superficie del Vertedero de Residuos No Peligrosos debido al inicio de su explotación.

Como actividad potencialmente contaminadora de suelo y de acuerdo con lo solicitado en el punto 9 del apartado Resuelve de la Modificación Sustancia de la AAI de la Central Térmica de Meirama, se presentó ante el órgano competente de la Xunta de Galicia, el informe de situación de suelos, en el que se describen los sistemas de protección de la contaminación de los mismos, destacando como principales:

- Instalación de recogida de derrames, en toda la instalación, con destino final a los sistemas de Depuración de aguas.
- Cubetos de seguridad para contener los derrames de sustancias peligrosas.
- Tanques de almacenamiento e instalaciones para la descarga diseñados para prevenir derrames.
- Programas de mantenimiento e inspección de los tanques de almacenamiento y de pavimentación de los suelos.
- Suelos de materiales impermeables, en la zona de proceso, con sistema de canalización a los sistemas de Depuración de aguas.

En cuanto al Vertedero de Residuos No Peligrosos, como medidas principales de protección del suelo cuenta con la impermeabilización de los vasos de vertido que evita el contacto de los residuos con el suelo y la infiltración de los lixiviados en el mismo y con un sistema de recogida y canalización de dichos lixiviados a la planta depuradora.

### 3.8. Estudios de Entorno

#### 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 2017.

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

- 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.
- Valorar el estado ecológico de los citados ríos, siguiendo los criterios recogidos en el Real Decreto 1332/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa (PHGC). Además de estos criterios, se han tenido en cuenta los contemplados en el reciente Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental –en adelante RD 817/2015-.

La ubicación de los puntos de toma de muestras se presentan en la siguiente tabla:

CÓDIGO PUNTO	RÍO Y LOCALIZACION	COORDENADAS	
		UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>y</sub>
L-1	Pórtigo de Vilasén	546.324	4.778.311
L-2	Pórtigo de Vilasén aguas abajo vertido	545.542	4.778.582
L-3	Pórtigo de Vilasén en Puente Pórtigo	544.730	4.778.457
T	Tourío	542.325	4.770.370
L-4	Lengüelle en Telleira	542.827	4.777.206
L-5	Lengüelle en Porto Brea	541.523	4.776.339

En función de los resultados obtenidos para el año 2017, en dicho estudio se establecen las siguientes conclusiones:

- A partir de los resultados obtenidos con el índice QBR, las condiciones hidromorfológicas del tramo comprendido entre la presa de Vilasén y la confluencia del río Lengüelle con el río Vilagudín o Parada -situado unos 10 km aguas abajo-, se clasifican con un estado hidromorfológico de MUY BUENO.
- La vegetación de ribera se encuentra en un estado muy bueno y con gran desarrollo en las márgenes fluviales, no apreciándose diferencias significativas con respecto al año 2016.
- El indicador biológico obtenido a partir de la aplicación del índice multimétrico de tipo específico para los macroinvertebrados bentónicos muestran un estado biológico de tipo BUENO en todos los puntos de muestreo. Por su parte, con el índice IBMWP se obtiene un estado BUENO en L-1 y MODERADO en el resto.
- Mediante el índice IPS para el cálculo de las diatomeas bentónicas, los tramos han quedado clasificados en un estado biológico de tipo MUY BUENO (solo en L-4) y BUENO. Para el índice de macrófitos, los tramos se clasifican entre MUY BUENO y BUENO.
- La calidad físico-química del agua en el tramo afectado por el vertido de la Central Térmica se ha clasificado como MUY BUENA, con ligeros incrementos de la conductividad y valores bajos de pH propios de este tipo de ríos gallegos.
- En definitiva, el estado ecológico de los puntos de muestreo estudiados se ha clasificado como MODERADO para L-2, L-3, L-4 y L-5 y BUENO para L-1.
- Teniendo en cuenta los resultados de los indicadores seleccionados, 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. Como consecuencia de los resultados del análisis (estado moderado) no se identifican "alertas" a tener en cuenta (situaciones de alarma).

No se añaden recomendaciones ni pautas de control ya que la actividad de la Central Térmica no influye en la calidad del medio, ya que en los puntos de muestreo L-1, L-2, L-4 y L-5 el estado ecológico es de tipo MODERADO a BUENO.

#### Estudio de caracterización ecológica del entorno

En el año 2017, se recibe el informe del Estudio Ecológico del entorno de la Central Térmica de Meirama realizado a lo largo del año 2016, 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 la Central, 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 la Central 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 estudio de caracterización ecológica es un trabajo vivo, cuyo alcance se va adaptando conforme resultados obtenidos en cada campaña.

Evaluando los resultados de la presente campaña, a nivel meteorológico, el informe climatológico de Meteogalicia concluye que el año 2016 en Galicia ha sido cálido, al igual que 2015, con elevadas temperaturas en el periodo estival. En cuanto a la precipitación, destaca por la irregular

distribución muy concentrada en la época invernal, y muy seco en verano, resultando la media del año (1.486 mm) por encima de la media histórica 1961-2016 (1.329 mm). Por tanto, a pesar de situaciones de sequía estival, 2016 fue un año húmedo, en contraposición a 2015 que fue seco, con un porcentaje del 26% por debajo del valor climático esperado, con la dicotomía entre los meses de julio y agosto, el primero muy seco (el más seco de los últimos 20 años según el balance de la AEMET) y el segundo con precipitaciones muy por encima de la media (agosto de 2015 fue el más lluvioso desde el año 2004 según Meteogalicia).

Los climodiagramas anuales indican situación de sequía estival en julio y agosto en la estación de Meirama y de Padrón (Referencia), e inactividad vegetativa en febrero y marzo.

En relación a los rangos de temperatura y precipitación adecuados para el normal desarrollo de *Pinus radiata* cabe indicar que las temperaturas medias del mes más cálido son superiores a la adecuada en M6, M9 y C26. Las precipitaciones anuales han estado dentro del rango óptimo en todas las parcelas, excepto en M10 y C26, donde han sido superiores.

Como viene siendo habitual, los parámetros de calidad del aire evaluados (óxidos de nitrógeno y de azufre, material particulado (PM10 y PM2,5) y ozono troposférico) cumplen holgadamente los límites establecidos en los entornos de ambas centrales y para todas las estaciones de seguimiento.

La evolución de los valores medios anuales de NO<sub>2</sub> pone de manifiesto la escasa influencia de la central térmica en los niveles de este contaminante. Al respecto deben considerarse las contribuciones de otras fuentes, como el transporte por carretera. Los valores medios de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y PM10 son inferiores a los de la serie histórica en el entorno de Meirama y la pauta general es descendente. En 2016 se ha registrado para PM10 el mínimo histórico de la serie histórica de Meirama.

Respecto al ozono, en 2016 se mantiene sin superaciones la estación de Meirama. Se aprecia un incremento de AOT40 en todas las estaciones evaluadas. Los promedios quinquenales son inferiores en todo caso al valor objetivo para la protección de la vegetación.

Este año la dosimetría pasiva se ha centrado en el amoniaco, con el objetivo de conocer los niveles de fondo existentes de la Central antes de implantar técnicas de desnitrificación en sus procesos. El estudio, iniciado en 2014, muestra un rango de concentración de 1-6µg/m<sup>3</sup>. Generalmente, la estación de Vilagudín registra los valores más elevados, condicionados por la actividad

agrícola desarrollada en su entorno. La estación de Dodro suele presentar concentraciones más propias de una actividad forestal.

La Universidad de Santiago de Compostela, y en concreto el equipo de investigadores de ECOTOX, viene realizando desde el año 2000 un estudio de biomonitorización de la calidad del aire en el entorno de las centrales. El estudio desarrolla un sistema integral de control de la calidad del aire utilizando la biomonitorización activa en tres estaciones ecológicas (EE): M6 Vilagudín, M10 Mesón do Vento y Referencia en O Saviñao; empleando microtrasplantes de especies y/o variedades de sensibilidad conocida y especies bioacumuladoras: musgo autóctono (recolectado en el entorno de las EE), musgo transplantado y plantas de tabaco.

Con el fin de caracterizar los efectos biológicos producidos por los contaminantes atmosféricos, el sistema incluye una batería de bioensayos, a modo de representación de las diferentes sensibilidades de los posibles receptores vegetales, estudiando tanto el efecto de la Deposición Total (musgo-bioacumulación) como de la Deposición Seca (tabaco-oxidantes fotoquímicos).

El análisis del material biológico abarca la bioacumulación metálica y el análisis del estrés fisiológico (análisis de la fluorescencia clorofílica, producción de biomasa y daño foliar por oxidantes).

En 2016 se ha dado continuidad a los trabajos de la campaña anterior. Los análisis efectuados en *P. purum* (trasplantes) revelan como para As, Cd, Hg, Ni y Pp la calidad del aire en todas las estaciones es excelente y en algún caso muy buena. Por otra parte la contaminación registrada en *P. purum* autóctono es baja en casi todos los casos y moderada en ocasiones muy puntuales. Es destacable la gran mejoría de As observada en 2016 respecto a 2015, año en el que la calidad del aire se definió en todas las EE como muy mala debido a este elemento. Las condiciones de calidad del aire para los elementos estudiados en la estación de referencia REF2 fueron parecidas a las del resto de estaciones. Esto refleja una baja influencia de las centrales térmicas estudiadas en la presencia de contaminantes en las estaciones.

Las diferencias entre clones en el daño foliar, la fluorescencia clorofílica y la producción de biomasa foliar no se distinguieron de las diferencias atribuidas a la EE de referencia. Por tanto, se ha de considerar que durante 2016 no han habido episodios de contaminación debida a oxidantes atmosféricos fitotóxicos o a otros factores que perjudicaran a los trasplantes de *N. tabacum*.

A modo de prueba se instaló, simultáneamente con

moss bag, un dispositivo en cada una de las estaciones (M6 y REF2) durante un solo periodo de 16 semanas, desde el 28 junio hasta el 18 octubre, abarcando el doble de tiempo de exposición que los trasplantes de *P. purum*. Se ha observado que las concentraciones de metales obtenidas con uno y otro método han presentado, en la gran mayoría de los casos, el mismo orden de magnitud. Aunque los valores han sido, en general, superiores en las mosspheres es necesario recordar que los tiempos de exposición son mayores.

Los resultados de deposición se mantienen, en general, dentro de la serie histórica de los últimos años, muy marcados por la pluviometría. Los mayores aportes de deposición húmeda se registran en periodos con abundantes lluvias. En 2016 las lluvias fueron particularmente intensas en invierno con un balance anual de lluvias superior al de otros años, lo que se traduce en una mayor deposición anual en 2016 en términos de deposición total de aniones y cationes.

Los cloruros de origen marino siguen prevaleciendo en todos los entornos frente a los de origen no marino. En 2016 destaca el incremento de cloruros de origen no marino en la parcela de referencia C26 Dodro.

En la estación ME Central destacan los elevados valores de Mn en el mes de agosto y de Al en agosto, noviembre y diciembre.

El promedio de los aportes acidificantes (H<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) para 2016 es inferior a las correspondientes cargas críticas de acidez, destacando el aumento de estos aportes ácidos en el captador ME Central debido a la elevada deposición de sulfatos registrada en esta estación durante los meses de noviembre y diciembre. En el año 2016 todos los registros de Pb y Cd son inferiores a la carga crítica estimada excepto en la estación de Vilagudín para Pb. Los elevados registros de esta parcela se deben a las anómalas concentraciones registradas durante los meses de noviembre y diciembre. Los elevados registros deben ser analizados con cautela. En los muestreos sucesivos se comprobará si los elevados registros persisten o si son datos puntuales fuera del rango habitual.

El contenido del capítulo correspondiente a suelos se ha realizado en base al informe elaborado por el Dpto. de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago de Compostela, Campus de Lugo, en concreto por Esperanza Álvarez Rodríguez y M<sup>a</sup> José Fernández Sanjurjo.

Se realizaron dos muestreos de suelos con periodicidad semestral (julio y diciembre), en las siete parcelas de

seguimiento para todos los parámetros, incluidos nitratos y amonio. Se ha mantenido la metodología de extracción y análisis recomendada en 2010 por Álvarez et al. Al igual que en los años 2014 y 2015, se ha realizado un análisis estadístico de los resultados, al disponer de una importante serie histórica de datos desde 2010 con la nueva metodología analítica.

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 CE 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 Na y Sulfatos, se señala la influencia de la proximidad al mar, como indica la correlación significativa y positiva del análisis estadístico para estos dos elementos.

Los valores de sulfato en las muestras oscilan entre 2,46 y 16,25 mg/l. La concentración de sulfato en disoluciones de suelos gallegos oscila como término medio entre 1 y 20 mg/l, aunque a veces se encuentran valores superiores a 40 mg/l (García-Rodeja et al., 1989). En general, los valores de sulfato de las parcelas del entorno de las dos Centrales Térmicas son similares y similares también a los de la muestra utilizada como control.

Los valores de amonio se encuentran dentro de los rangos considerados como adecuados por López-Ritas y López Mérida (1990), entre 25-50 mg/kg. Los valores de nitratos son muy fluctuantes, superando en muchos casos el rango considerado como adecuado, entre 15-25 mg/kg.

En relación a los metales detectados en fase sólida, los niveles están en consonancia al fondo edafoquímico para Galicia de los elementos estudiados.

En relación al apartado de vegetación, en el año 2016 se ha detectado un ligero incremento de la defoliación y la decoloración, este incremento puede estar motivado por las condiciones ambientales especialmente cálidas en el periodo estival, con situación de sequía en julio y agosto, como muestran los climodiagramas. La defoliación en los entornos de estudio es "Moderada" en Referencia (Clase 2. Moderadamente defoliada) y "Leve" (Clase 1. Levemente defoliada) en Meirama. En cuanto a la decoloración en todos los entornos la decoloración es "Leve." (Clase 1. Levemente decolorada).

Los resultados de las analíticas, en acículas lavadas, para los diferentes elementos químicos están, en general, dentro de los rangos adecuados para el correcto

desarrollo del forófito estudiado en las parcelas (*Pinus radiata*) con alguna excepción, destacando los bajos niveles de nitrógeno en las acículas de todas las parcelas, con excepción de M6 Vilagudín.

En el estudio fitosanitario de la Estación Fitopatológica de Areiro, al igual que en años anteriores, se han aislado hongos patógenos de acículas en todas las parcelas de seguimiento. No se han encontrado grandes variaciones en cuanto a presencia de patógenos entre los dos muestreos realizados, siendo en suelo donde se aísla mayor diversidad. Lo mismo ocurre entre parcelas. Sin embargo, sí se han detectado menos patógenos en el muestreo de primavera-verano en la parcela de Referencia Dodro frente al estudio de 2015. En el muestreo de otoño-invierno, el descenso ha sido generalizado salvo en Vilagudín y en Dodro. En cuanto a *Fusarium circinatum* (hongo patógeno de cuarentena), no se ha aislado en ninguna parcela de caracterización este año (detectado en 2015 en M9 Cesuras y C26 Dodro).

En 2016, y frente a los dos últimos años de estudio, se ha incrementado la presencia de insectos perforadores y sus depredadores asociados, concretamente en torno a 5 veces frente a 2015. A priori este incremento podría ser indicativo de peores condiciones del entorno, pero es una realidad en todas las masas de pinar de Galicia independientemente de la especie o de su ubicación concreta, probablemente a consecuencia de las condiciones ambientales más cálidas de los últimos años, que favorecen la proliferación de estos insectos, por lo que no debe alarmar este incremento.

## COMPROMISO

El respeto al medio ambiente es uno de los compromisos de Gas Natural Fenosa, al igual que el desarrollo sostenible de sus actividades, y en concreto la protección de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad en el entorno de sus instalaciones.

Este compromiso tiene uno de sus pilares básicos en el conocimiento de los ecosistemas, en base a controles ambientales y estudios del medio natural en los que están presentes las instalaciones.

Los estudios de caracterización ecológica permiten llevar a cabo un análisis detallado del entorno, con el fin de adoptar decisiones de minimización del impacto. De esta forma, Gas Natural Fenosa dispone de información para evaluar los numerosos parámetros de calidad ambiental y, en consecuencia, la estabilidad del medio receptor y la influencia de sus actividades en él.

## 4. Cumplimiento legal en materia ambiental

### 4.1. Identificación y evaluación

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

El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, Estatal, Autonómica y Local, así como los condicionados de las autorizaciones ambientales específicas.

El informe de evaluación de cumplimiento legal para el periodo 2017 muestra que CT Meirama cumple con los requisitos legales de aplicación.

Recibida en noviembre de 2017 notificación de la demanda interpuesta por una explotación agrícola vecina, reclamando la reparación del supuesto daño por acumulación de polvo procedente del parque de carbón cubierto de la central. Resuelta abonando la cantidad reclamada, se recibió posteriormente en fecha 2 de enero de 2018 el desistimiento del demandante.

No existe, para el periodo objeto de declaración, ningún expediente sancionador abierto de carácter medioambiental.

Con fecha 19 y 27 de julio de 2017, dentro del programa de inspección ambiental, elaborado por la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, se realizó la inspección sobre el cumplimiento de la AAI del Vertedero de Residuos No Peligrosos en As Encrobas; cuyo resultado se reflejó en el correspondiente informe del organismo competente, siendo el resultado la ausencia de desviaciones.

Con fecha 4 y 7 de agosto de 2017, dentro del programa de inspección ambiental, elaborado por la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, se realizó la inspección sobre el cumplimiento de la AAI de la Central Térmica de Meirama; cuyo resultado se reflejó en el correspondiente informe del organismo competente, siendo el resultado la ausencia de desviaciones.

*Ilustración 17: aplicación THEMIS.*

The screenshot displays the 'Informe de Evaluación de Cumplimiento' (Compliance Evaluation Report) interface. It includes the following information:

- Contrato:** GNF
- Instalación:** GNF / GENERACION ESPAÑA / Térmicas / (ESP) Meirama.
- Centro:** (empty)
- Filtro Aplicado:** Territorios: ESPAÑA, UNIÓN EUROPEA, GALICIA, Cereda. Aspecto (éste y sus subordinados): MEDIO AMBIENTE. Fecha Publicación desde 01/01/1972 Fecha Publicación hasta 31/12/2017
- Última Modificación:** 01/03/2018 9:20:00 (esampron)
- Título:** Informe - GNF / GENERACION / Térmicas / (ESP) CT Meirama. -2018. Medio Ambiente
- Autor:** Arturo Sampron
- Observaciones:** (empty text area)
- Fecha:** 19/02/2018
- Estado:** Terminado

At the bottom, a summary table shows the following compliance status:

Cumplidos:	No Cumplidos:	En Proceso:	No Aplica:	Pte.Evaluar:
96,56 %	0,00 %	2,12 %	1,32 %	0,00 %

A note at the bottom right states: 'Nota: Todos los requisitos del informe están cumplimentados.'

## 4.2. Novedades legislativas

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

**Tabla 16. Novedades legislativas durante el año**

REAL DECRETO 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

REAL DECRETO 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

REGLAMENTO (UE) 2017/542 de la Comisión, de 22 de marzo de 2017, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, mediante la inclusión de un anexo sobre información armonizada relativa a la respuesta sanitaria en caso de urgencia. NOTA: Será aplicable a partir de 1 de enero de 2020

ORDEN PRA/321/2017, de 7 de abril, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, partículas y CO procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los instrumentos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones.

REGLAMENTO (UE) 2017/1505 de la Comisión, de 28 de agosto de 2017, por el que se modifican los anexos I, II y III del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)

DECISIÓN de ejecución 2017/1442 de la Comisión, de 31 de julio de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión.

REAL DECRETO 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.

ORDEN PRA/905/2017, de 21 de septiembre, por la que se modifican los anexos I y II del Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

ORDEN APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, y por la que se modifica su anexo.

ORDEN PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados

DECISIÓN 2017/2285, de 6 de diciembre de 2017, por la que se modifica la Guía del usuario en la que figuran los pasos necesarios para participar en el EMAS con arreglo al Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)

REAL DECRETO 1075/2017, de 29 de diciembre, por el que se modifican ....., el Reglamento del Impuesto sobre los gases fluorados de Efecto Invernadero, aprobado por el Real Decreto 1042/2013, de 27 de diciembre

REAL DECRETO 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera

## 5. Situaciones de emergencia

A lo largo de 2017 no se han producido situaciones de emergencia medioambiental.

La definición de la metodología de actuación ante situaciones de emergencia y accidentes potenciales con repercusiones sobre el medio ambiente, se realiza fundamentalmente mediante procedimientos específicos, e instrucciones técnicas relativos a las actividades de la Central y sus aspectos asociados que pueden generar un impacto ambiental en su entorno.

Simulacros de accidente con incidencia ambiental:

El 11 de abril de 2017, se procede a la activación del Plan de Emergencia Interior de la C.T. Meirama, como consecuencia de un suceso simulado consistente en un incendio en 1ª planta de caldera.

En el simulacro, además del personal propio, cabe destacar la colaboración de la siguiente ayuda externa:

- Consorcio Provincial contra Incendios y Salvamento da Coruña

El 19 de abril de 2017 se procede a la activación del Plan de Emergencia Interior de la C.T. Meirama, como consecuencia de un suceso simulado consistente en un incendio en cabina eléctrica de alimentación a iluminación de planta.

En el simulacro, además del personal propio, cabe destacar la colaboración de la siguiente ayuda externa:

- Consorcio Provincial contra Incendios y Salvamento da Coruña

El 19 de septiembre de 2017 se procede a la realización de un simulado consistente en un incendio con producto químico, como parte práctica de la formación Simulacro Técnico Secuencial" Programa F.I.R.E.

El 12 de diciembre de 2017 se procede a la activación del Plan de Emergencia Interior de la C.T. Meirama, como consecuencia de un suceso simulado consistente en un incendio de acopio de cables usados en zona posterior a almacén general.

Los objetivos generales de los Simulacros de Emergencia General realizados 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)			
	2015	2016	2017
Producción Bruta	3.299.386	2.437.861	2.600.463
Producción Electricidad PAI*	3.291.835	2.431.657	2.594.716

PAI\*, la Producción Eléctrica PAI se corresponde con la producción de los periodos 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 periodos horarios naturales de un día en los que cualquiera de los grupos termoelectrónicos 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			
	2015	2016	2017
Nº de horas	7.173	5.675	5.439

### III. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	2015		2016		2017		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	
Electricidad	2.964	1	6.880	3	7.393	3	
Combustible	Gas natural	54.346	16	37.908	16	28.090	11
	Hulla Bituminosa	9.011.627	2.731	6.573.168	2.696	6.938.696	2.668
<b>TOTAL</b>	<b>9.068.936</b>	<b>2.749</b>	<b>6.617.955</b>	<b>2.715</b>	<b>6.974.179</b>	<b>2.682</b>	

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables (Carbón t)							
Recurso	2015		2016		2017		
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	
Carbón Importación	Hulla Bituminosa	1.359.130	412	989.228	406	1.076.727	414

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables (Gas Natural Nm3)							
Recurso	2015		2016		2017		
	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	
Gas Natural	Gas Natural	5.067.730	1.536	3.501.271	1.436	2.639.277	1.015

## IV. Consumo de materiales

Consumo de materiales (toneladas)							
Producto químico	Uso	2015		2016		2017	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Ácido Sulfúrico	Regeneración Resinas Catiónicas/ Planta de Agua Desmineralizada	7,60	2,30E-03	23,94	9,82E-03	24,06	9,25E-03
Ácido Clorhídrico	Regeneración Resinas Catiónicas/ Planta de Agua Desmineralizada	56,36	1,71E-02	46,95	1,93E-02	141,06	5,42E-02
Hidróxido Sódico	Regeneración Resinas Aniónicas/ Planta de Agua Desmineralizada	52,47	1,59E-02	23,42	9,61E-03	81,80	3,15E-02
Hipoclorito Sódico	Control microbiológico/ Filtración de Agua Bruta; Circuitos de Refrigeración	345,73	1,05E-01	385,12	1,58E-01	401,13	1,54E-01
Coagulante orgánico	Clarificación/ Filtración Agua Bruta	24,22	7,34E-03	16,54	6,78E-03	9,70	3,73E-03
Antiincrustante	Inhibición de la Incrustación /Circuito de Refrigeración Principal	15,16	4,59E-03	10,30	4,23E-03	10,38	3,99E-03
Anticorrosivo	Inhibición de Corrosión /Circuito de Refrigeración Auxiliar	2,52	7,64E-04	1,26	5,17E-04	1,29	4,94E-04
Biocida No Oxidante	Control microbiológico/ Circuito de Refrigeración Agua de Servicios	0,92	2,79E-04	0,92	3,77E-04	0,00	0,00E+00
Amoniaco	Inhibidor de Corrosión/ Ciclo Agua-Vapor	4,58	1,39E-03	13,03	5,35E-03	14,90	5,73E-03
Sulfato de Alúmina	Coagulación Agua Residual/ Depuradora de Agua de Escorrentía	26,40	8,00E-03	43,36	1,78E-02	43,88	1,69E-02
Cal Hidratada	Coagulación Agua Residual/ Depuradora de Agua de Escorrentía	50,64	1,53E-02	25,06	1,03E-02	51,36	1,98E-02
Floculante DAE	Floculación Agua Residual/ Depuradora de Agua de Escorrentía	0,25	7,58E-05	1,25	5,13E-04	1,13	4,33E-04
<b>Total</b>		<b>586,84</b>	<b>1,78E-01</b>	<b>591,15</b>	<b>2,42E-01</b>	<b>780,67</b>	<b>3,00E-01</b>

## V. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	2015		2016		2017	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Pantano de San Cosmade	6.880.639	2.085	5.156.870	2.115	5.448.858	2.095

Volúmenes de vertido						
Punto de Vertido	2015		2016		2017	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Vertido CT Meirama	1.311.677	398	1.003.902	412	1.055.181	406
Vertido de la Depuradora de Agua de la Escombrera	3.613.800	1.095	3.983.400	1.634	2.814.900	1.082
<b>Total</b>	<b>3.613.800</b>	<b>1.095</b>	<b>3.983.400</b>	<b>1.634</b>	<b>2.814.900</b>	<b>1.082</b>

## VI. Gestión de residuos

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuo (código LER)	2015		2016		2017	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
100101	24.807,04	7,52E+00	17.382,78	7,13E+00	19.743,62	7,59E+00
100102	121.527,94	3,68E+01	99.756,96	4,09E+01	95.874,20	3,69E+01
120117	-	-	-	-	6,04	2,32E-03
150105	0,06	1,79E-05	0,03	1,03E-05	0,07	2,77E-05
150203	0,27	8,24E-05	0,43	1,78E-04	0,93	3,58E-04
160120	-	-	0,54	2,23E-04	-	-
170405	-	-	75,28	3,09E-02	259,07	9,96E-02
170604	16,28	4,93E-03	6,02	2,47E-03	20,56	7,91E-03
170904	-	-	5,96	2,44E-03	14,09	5,42E-03
190814	364,22	1,10E-01	365,34	1,50E-01	160,52	6,17E-02
190905	-	-	-	-	0,76	2,93E-04
191204	5706	1,73E-02	66,82	2,74E-02	9,20	3,54E-03
191212	10,26	3,11E-03	0,67	2,75E-04	12,11	4,66E-03
200101	1,13	3,43E-04	1,94	7,95E-04	2,61	1,00E-03
200136	3,48	1,05E-03	-	-	-	-
200138	1,44	4,36E-04	3,11	1,28E-03	13,90	5,35E-03
200304	-	-	75,68	3,10E-02	138,52	5,33E-02
<b>TOTAL</b>	<b>146.789,18</b>	<b>44,49</b>	<b>117.741,56</b>	<b>41,17</b>	<b>116.256,20</b>	<b>44,71</b>

Código LER	Residuos No Peligrosos (con 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
120117	Residuos de granallado
150105	Envases compuestos
150203	Alúmina- Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202
160120	Vidrio
170405	Hierro y acero
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
190905	Resinas de intercambio usadas
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
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
200304	Lodos de fosas sépticas

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo (código LER)	2015		2016		2017	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
120112	-	-	0,271	1,11E-04	-	-
120301	0,580	1,76E-04	0,420	1,72E-04	0,600	2,31E-04
130205	12,080	3,66E-03	11,660	4,78E-03	62,700	2,41E-02
140603	0,545	1,65E-04	0,440	1,80E-04	0,495	1,90E-04
150110	0,360	1,09E-04	2,176	8,93E-04	2,225	8,56E-04
150202	1,151	3,49E-04	3,547	1,45E-03	3,659	1,41E-03
160107	0,150	4,55E-05	0,075	3,08E-05	0,156	6,00E-05
160213	-	-	0,792	3,25E-04	2,864	1,10E-03
160506	-	-	-	-	0,493	1,90E-04
160507	-	-	1,236	5,07E-04	0,458	1,76E-04
160601	-	-	-	-	4,147	1,59E-03
160603	-	-	0,263	1,08E-04	-	-
161001	-	-	3,000	1,23E-03	1,409	5,42E-04
170605	-	-	-	-	2,680	1,03E-03
180103	0,002	4,55E-07	0,002	6,56E-07	0,002	6,92E-07
200121	0,194	5,88E-05	0,211	8,66E-05	0,398	1,53E-04
<b>TOTAL</b>	<b>15,062</b>	<b>4,56E-03</b>	<b>24,093</b>	<b>9,88E-03</b>	<b>82,286</b>	<b>3,16E-02</b>

Código LER	Residuos Peligrosos
120112	Ceras y grasas usadas
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
160107	Filtros de aceite
160213	Equipos eléctricos y electrónicos
160506	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio
160507	Productos químicos inorgánicos peligrosos
160601	Baterías de plomo
160603	Pilas que contienen mercurio
161001	Espumógeno
170605	Materiales de construcción que contienen amianto
180103	Residuos de los que la recolección y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
200121	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio

Generación Total de Residuos			
	2015	2016	2017
TOTAL RESIDUOS (t)	146.804,25	117.765,65	116.338,48

## VII. Control de las emisiones

Principales gases de efecto Invernadero						
	2015		2016		2017	
	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/ GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/ GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/ GWh)
CO2	3.016.683	9,14E+02	2.200.483	9,03E+02	2.382.717	9,16E+02
CH4	178	1,48E-01	355	1,46E-01	335	1,29E-01
N2O	2832	2,34E+00	5.643	2,31E+00	5.320	2,05E+00
<b>Total</b>	<b>3.019.693</b>	<b>917</b>	<b>2.206.480</b>	<b>905</b>	<b>2.388.372</b>	<b>918</b>

Emisiones atmosféricas						
Parámetro	2015		2016		2017	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO2	9.730	2,96E+00	6.137	2,52E+00	5.779	2,23E+00
NOx	5.983	1,82E+00	4.461	1,83E+00	3.485	1,34E+00
Partículas	577	1,75E-01	543	2,23E-01	557	2,15E-01
CO	207	6,30E-02	197	8,08E-02	624	2,40E-01
CO2	3.016.683	9,16E+02	2.200.483	9,05E+02	2.382.717	9,18E+02
*CH4	178	5,41E-02	355	1,46E-01	335	1,29E-01
*N2O	2.832	8,60E-01	5.643	2,32E+00	5.320	2,05E+00

\*CH4 y N2O reportados como t equivalentes de CO2

## VIII. Ocupación del suelo

Ocupación del Suelo						
Parámetro	2015		2016		2017	
	Total (m2)	Indicador (m2/GWh)	Total (m2)	Indicador (m2/GWh)	Total (m2)	Indicador (m2/GWh)
Ocupación del suelo Central	420.000	127	420.000	172	420.000	162
Ocupación del suelo Parque de Carbones	220.000	67	220.000	90	220.000	85
Ocupación del suelo Parque Depuradora de la Escombrera	82.000	25	82.000	34	82.000	32
Ocupación del suelo Vertedero de Residuos No Peligrosos	101.000	31	101.000	41	101.000	39
<b>Total</b>	<b>823.000</b>	<b>249</b>	<b>823.000</b>	<b>338</b>	<b>823.000</b>	<b>316</b>



## IX. Validación de la Declaración

La Declaración correspondiente a 2018 se presentará a lo largo de 2019.



Para comentarios o información adicional:

CENTRAL TÉRMICA DE MEIRAMA

Mesón do Vento

15689 ORDES

A CORUÑA

## X. Glosario de siglas

- AAI: Autorización Ambiental Integrada.
- ACV: Análisis del Ciclo de Vida.
- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AIE: Agencia Internacional de la Energía.
- Al: Aluminio.
- API: American Petroleum Institute.
- As: Arsénico.
- Asp. Amb. Nor/Anor: Aspecto Ambiental Normal/ Anormal.
- ATEX: Atmósferas Explosivas.
- BBAA: Bomba/s.
- BREF: Mejores Técnicas Disponibles de Referencia Europea.
- Cd: Cadmio.
- CIM: Categoría de incidencia medioambiental.
- CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
- CO: Monóxido de carbono.
- CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono.
- CT: Central Térmica.
- CH<sub>4</sub>: Metano.
- DAMA: Documento de Aspecto Ambiental.
- dB: Decibelio.
- DBO<sub>5</sub>: Demanda biológica de oxígeno a cinco días.
- DEI: Directiva europea de emisiones industriales.
- 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.
- EN: Comité para la Estandarización Europeo.
- ENABLON: Sistema de indicadores ambientales.
- EPI: Equipo de Protección Individual.
- F.I.R.E.: Fichas de intervención rápida en emergencias.
- FOS: Frecuencia de ocurrencia del suceso.
- FP: Formación Profesional.
- GEI: Gases de Efecto Invernadero.
- GIC: Grandes instalaciones de combustión.
- GNL: Gas Natural Liquado.
- GT: Grupo de trabajo.
- GTMA: Grupo de Trabajo de Medio Ambiente.
- GW/h: Gigavatio hora.
- HEPC: Horas Equivalentes a Plena Carga.
- HFC: Hidrofluorocarbonos.
- Hg: Mercurio.
- ICP: International Cooperative Programme.
- IEC: Comisión Electrotécnica Internacional.
- Índice IBMWP: Índice de calidad de las aguas basado en las poblaciones de macroinvertebrados presentes en el lecho fluvial (Iberian Biological Monitoring Working Party).
- Índice QBR: Índice de calidad del bosque de ribera.
- 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.
- kWh: Kilovatio hora.
- LER: Lista Europea de Residuos.
- LIMEISA: Lignitos de Meirama, S.A.
- Lkeq: Nivel de presión sonora continuo equivalente.
- LOUGA: Ley de Ordenación Urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- Marcado CE: "Conformité Européenne" / Conformidad Europea
- MDIAT: Multimétrico de Diatomeas.

- mg: Miligramo.
- MWh: Megavatio hora.
- N/S: No Significativo.
- N<sub>2</sub>O: Óxido de dinitrógeno.
- NACE: Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas de la Comunidad Europea.
- NC: No Conformidad.
- NCR: Nivel Cuantificado de Riesgo.
- Ni: Níquel.
- Nm<sup>3</sup>: Metro cúbico normal.
- NO<sub>x</sub>: Óxidos de nitrógeno.
- OBS: Observación.
- OCEN-MA: Sistema informático corporativo para control ambiental.
- OFA: Over-Fire Air. Aire de Postcombustión.
- OSHAS: Occupational Health and Safety Assessment Series / Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- PAI: Periodo A Informar.
- PAU: Plan de Autoprotección.
- Pb: Plomo.
- PCB: Policlorobifenilos.
- PFC: Perfluorocarbonos.
- pH: Potencial de hidrógeno.
- PM<sub>10</sub>: (del inglés Particulate Matter) partículas dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro es menor que 10 µm.
- PNA: Plan Nacional de Asignación de emisiones.
- PST: Partículas en Suspensión Totales.
- RD: Real Decreto.
- RNP: Residuos No Peligrosos.
- RP: Residuos Peligrosos.
- SDG: Sociedad Distribuidora de Gas.
- SF<sub>6</sub>: Hexafluoruro de azufre.
- SIA: Sistema de Indicadores Ambientales.
- SLU: Sociedad Limitada Unipersonal.
- SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre.
- SQ Y CA: Servicio Químico y Control Ambiental.
- SSW: Sur Suroeste.
- t: Tonelada.
- THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental.
- UMAS: Unidades Medioambientales.
- UNE: Una Norma Española.
- UTM: Universal Transverse Mercator.
- VRNP: Vertedero de Residuos No Peligrosos.
- VTF: Ventilador de Tiro Forzado.
- VTI: Ventilador de Tiro Inducido.





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