



# Declaración Medioambiental EMAS 2016

Central de ciclo  
combinado de Sabón





**DM**  
**EMAS**  
**2016**  
**SABON**

# **Declaración Medioambiental EMAS 2016**

Central de ciclo  
combinado de Sabón





## **Declaración Medioambiental EMAS 2016**

### **Central de ciclo combinado de Sabón**

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

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

En este contexto, Gas Natural Fenosa 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 de ciclo combinado de Sabón.

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 2016 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. CCC Sabón</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	4
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	5
1.5. Principales equipos e instalaciones.	6
1.6. Cifras de producción.	8
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>8</b>
2.1. Política ambiental.	8
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	9
2.3. Aspectos ambientales.	10
2.4. Programa de Gestión Ambiental.	15
2.5. Cumplimiento legal.	16
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.	16
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>17</b>
3.1. Eficiencia energética.	17
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	17
3.3. Gestión del agua.	18
3.4. Gestión de residuos.	20
3.5. Control de las emisiones.	21
3.6. Control de los niveles sonoros.	23
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	24
3.8. Estudios de entorno.	24
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>24</b>
4.1. Identificación y evaluación.	24
4.2. Novedades legislativas.	25
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>26</b>
<b>6. Participación de los trabajadores.</b>	<b>26</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía .	27
II. Funcionamiento.	27
III. Eficiencia energética.	27
IV. Gestión del agua.	28
V. Gestión de residuos.	28
VI. Control de las emisiones.	29
VII. Validación de la Declaración.	30
VIII. Glosario de siglas.	31

## 1. CCC Sabón

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 más de 23 millones de clientes de los cinco continentes, con una potencia instalada de 15,4 GW y un mix diversificado de generación de electricidad.

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

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

Adicionalmente, gracias a una cartera de suministros de GNL y gas natural de alrededor 30 bcm (billones de metros cúbicos), y una infraestructura de gas única e integrada en la que destaca una flota de nueve 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 6 millones de clientes y en Moldavia con 0,8 millones de clientes.

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

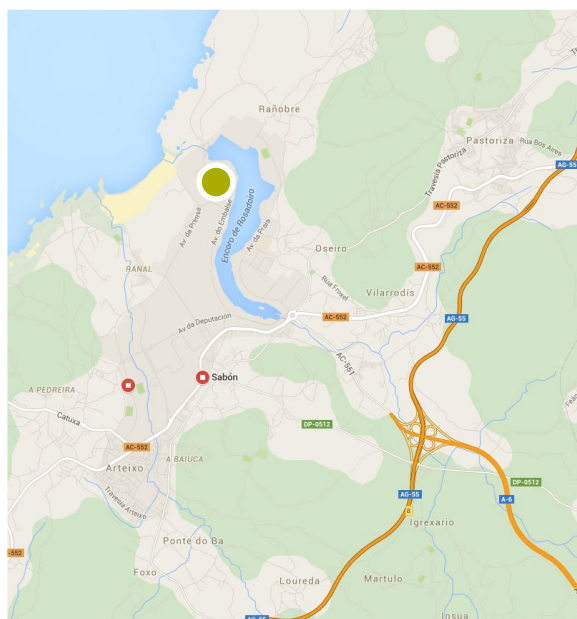
### 1.1. Localización

La central de ciclo combinado de Sabón se encuentra situada en el Polígono Industrial de Sabón, municipio de Arteixo, a 13 km al sur de la ciudad de A Coruña.

Las coordenadas geográficas de ubicación de la Central son 43°19'55" de latitud N y 08°30'00" de

longitud W, con una altitud media de entre 20 y 30 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra limitada al norte por Punta Cancela y la población de Rañobre, al este por el embalse de Rosadoiro, al sur por el Polígono Industrial de Sabón y al oeste por la playa de Alba.

*Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



### 1.2. La actividad

La central de ciclo combinado de Sabón (Código NACE rev.2: 35.11 Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional) consta de una unidad de generación eléctrica de aproximadamente 400 MWe de potencia nominal, con todos los sistemas auxiliares necesarios, cuya entrada en explotación comercial fue realizada el 28 de julio de 2008, fecha de la Resolución de Inscripción definitiva en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica.

La instalación cuenta con las autorizaciones ambientales necesarias para su funcionamiento, según la normativa vigente, entre las cuales destacan:

1. Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 14 de julio de 2003 del Ministerio de Medio Ambiente)
2. Autorización Ambiental Integrada (Resolución de 17 de abril de 2006 de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

3. Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el período 2013-2020 (Resolución de 24 de enero de 2014 de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

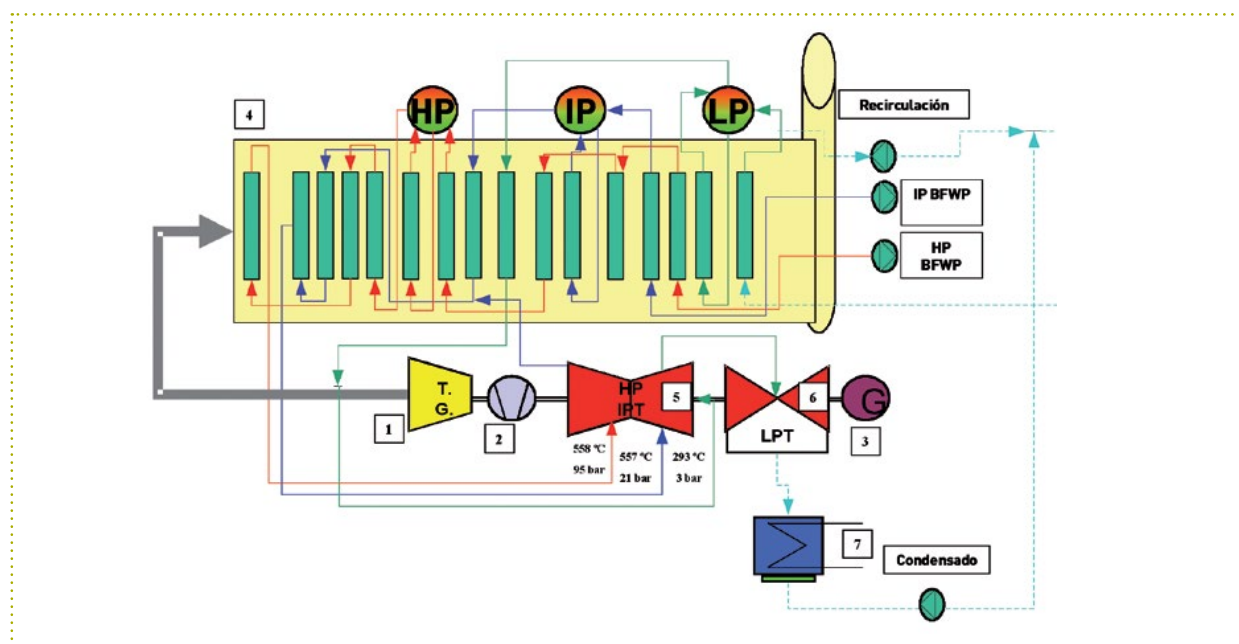
### 1.3. Descripción del proceso

La unidad de Ciclo Combinado consiste en una turbina de gas, una turbina de vapor y un alternador acoplados en configuración mono-eje, y un condensador a un nivel inferior que el del tren de potencia, adecuado al escape inferior de la turbina de vapor.

Ilustración 2. Diagrama del proceso de producción

Leyenda:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Turbina de gas 9FA                        | 5. Turbina de vapor de presión intermedia y alta |
| 2. Compresor de aire                         | 6. Turbina de vapor de baja presión              |
| 3. Alternador refrigerado por H <sub>2</sub> | 7. Condensador                                   |
| 4. Caldera de recuperación de tres presiones |  |



El combustible utilizado es gas natural, aunque en caso de falta de suministro de gas, se podría utilizar gasoil como combustible alternativo. La potencia nominal del grupo es de aproximadamente 400 MWe en condiciones estándar.

La energía de los gases de escape de la turbina de gas se aprovecha en la caldera de recuperación de calor para la generación del vapor que moverá la turbina de vapor, en un ciclo agua-vapor convencional.

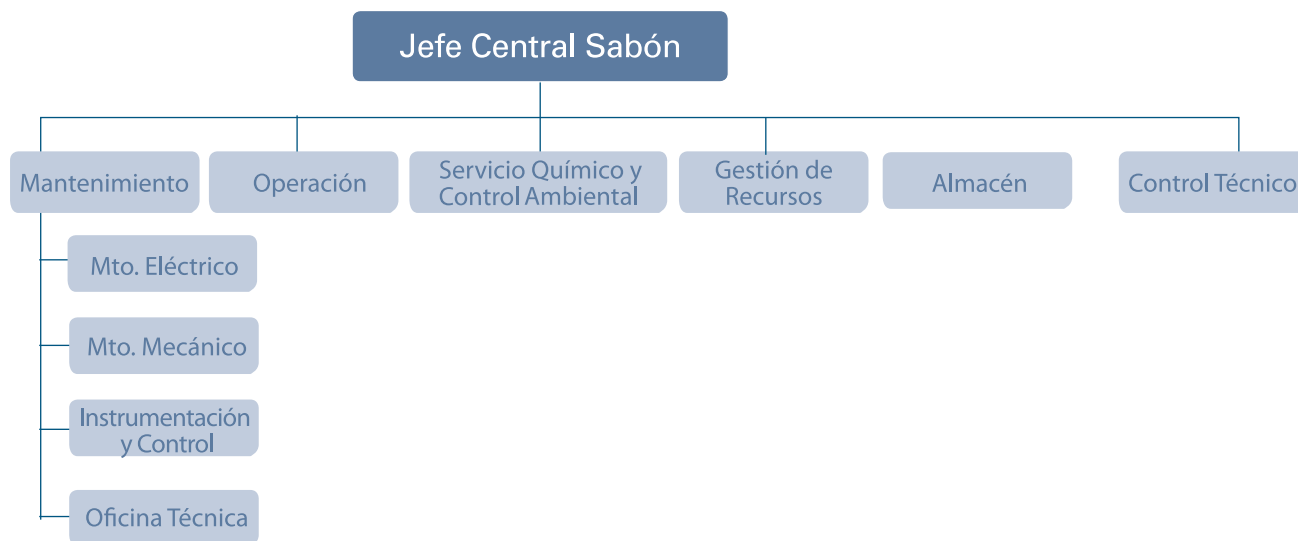
### 1.4. Organización

El máximo responsable de la gestión ambiental en la central de ciclo combinado de Sabón es el Jefe de

Central, quien delega en el responsable del Servicio Químico y Control Ambiental con la misión principal de:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental están establecidos, implementados y mantenidos al día de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 14001 y el Reglamento (CE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 nº 1221, 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 mismo.

*Ilustración 3: Organigrama CCC Sabón*



### 1.5. Principales equipos e instalaciones

Equipos principales:

- Turbina de Gas. Se compone de compresor, cámaras de combustión y la turbina, propiamente dicha. La cámara de combustión emplea quemadores de baja emisión de óxidos de nitrógeno (NOx), para gas natural. En caso de utilización de gasoil como combustible se realiza la inyección de agua con objeto de disminuir la temperatura de llama, lo que reduce la formación de NOx.
- Caldera de recuperación. No emplea post-combustión. Se configura con tres niveles de presión, con recalentamiento intermedio. Se compone de calderines, economizadores, evaporadores, recalentadores, sobrecalentadores y chimenea de evacuación de gases.
- Turbina de vapor. Emplea el ciclo de Rankine, con recalentamiento, gracias al uso de caldera de varias presiones y a la alta temperatura de los gases de escape.
- Condensador de simple paso refrigerado con agua de circulación proveniente del Océano Atlántico.
- Al eje de las turbinas (gas y vapor) se encuentra acoplado un generador eléctrico (configuración mono-eje), el cual es de tipo síncrono, refrigerado por hidrógeno y autoexcitado. Se compone de estator, rotor, ventiladores, cojinetes, terminales

de conexión exterior, intercambiadores de calor, equipos de instrumentación y sistemas de protección.

- La instalación se completa con el sistema de evacuación de energía eléctrica mediante una línea de 220kV y transformadores de potencia.

El grupo cuenta con los sistemas auxiliares necesarios, entre los que se encuentran:

- Calderas auxiliares para el suministro de vapor auxiliar a los diferentes consumidores durante arranques y periodos de indisponibilidad de vapor del ciclo.
- Circuito de agua de refrigeración en sistema abierto que emplea agua de mar directamente del Océano Atlántico.
- Planta de Tratamiento de Agua (PTA). Esta planta produce agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor a partir del agua que suministra el Concello de Arteixo, cuya procedencia es el embalse de Rosadoiro. Las etapas de tratamiento son principalmente: microfiltración, ósmosis inversa y electrodesionización.
- Sistema de almacenamiento y distribución de agua desmineralizada. Almacena y distribuye agua desmineralizada a los diferentes consumidores de la central de ciclo combinado de Sabón.



- Sistema de gas natural. El combustible del grupo de ciclo combinado es gas natural suministrado por gasoducto. En el punto de entrega el sistema debe alcanzar valores de presión entre 72 barg y 40 barg, y de temperatura entre 5°C y 15°C. Se ha instalado una estación de control para la regulación y medida del gas natural (ERM) previo al suministro del combustible al grupo. La ERM consta de cuatro módulos: filtración, precalentamiento, regulación y medición.
- Sistema de distribución de gasóleo. El sistema tiene como función principal la descarga, el almacenamiento y suministro de gasóleo, utilizado como combustible de reserva en la turbina de gas y en las calderas auxiliares.
- Sistema de aire comprimido. Este sistema suministra aire comprimido para servicios generales y aire comprimido filtrado y seco para instrumentos del ciclo combinado y sistemas auxiliares.
- Sistema contra incendios. Se dispone de sistemas de alarma, detección y extinción de incendios aplicable a todas las instalaciones de la Central.
- Sistemas de depuración de la Central. Se dispone de dos Plantas de Tratamiento de Efluentes que tienen por finalidad depurar las corrientes de efluentes procedentes de la actividad de los antiguos Grupos de Fueloil (incluye la recogida de pluviales, canaletas, derrames,...) hasta su desmantelamiento definitivo y del ciclo combinado, para cumplir con la legislación vigente en materia de vertidos. Cada planta tiene su vertido individual al colector de la red de saneamiento municipal del Concello de Arteixo.
- Red de control de emisiones. Se dispone de un Sistema Automático de Medida para monitorizar las emisiones de gases y partículas. Como parámetros auxiliares del sistema, se miden presión, temperatura, caudal, oxígeno en la muestra y humedad.
- Red de control de inmisión. En las estaciones de inmisión automáticas (Paiosaco y A Grela), se analiza de forma continua la corriente de aire ambiente exterior. Es posible disponer de los datos instantáneos de concentración de los diferentes parámetros analizados en tiempo real, o bien obtener valores promedios de medida referidos a períodos de tiempo tan cortos como se desee. A continuación se muestra un cuadro resumen con las características de la actual red de inmisión (vigilancia de la calidad el aire):

Tabla 1 red de inmisión (vigilancia de la calidad el aire):

Estación	Ubicación	Coordenadas	Analizadores / Sensores			
			Marca-Modelo	Principio Medida	Señal Analógica	Rango
PAIOSACO	Paiosaco (Laracha)	43° 15'38"N 8° 33' 13" W 200 m	Thermo Electron 43i	Fluorescencia ultravioleta	SO2	0-1332,5 ug/m3
					NO	0-624 ug/m3
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO2	0-957 ug/m3
					NOX	0-957 ug/m3
			Rupprech & Patasnick TEOM 1400AB	Oscilación de microbalanza	Partículas PM-10	0-500 ug/m3
			Monitor Labs 9830C	Inflorajo no dispersivo	CO	0-58 mg/m3
			Monitor Labs 9810B	Fotometría UV	O3	0-1000 ug/m3
			Campbell / Met One 024A	Veleta	Dirección del viento	0-360°
			Campbell / Met One 014A	Anemómetro	Velocidad del viento	0-50m/s
	Incluido en TEOM 1400AB		Temperatura ambiente	-30 - +70°C		
LA GRELA	LMAG - La Grela (A Coruña)	43° 21'15"N 8° 25' 30" W 65m	Monitor Labs 9850B	Fluorescencia ultravioleta	SO2	0-1332,5 ug/m3
					NO	0-624 ug/m3
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO2	0-957 ug/m3
					NOX	0-956 ug/m3
			Rupprech & Patasnick TEOM 1400AB	Oscilación de microbalanza	Partículas PM-2,5	0-500 ug/m3
	Incluido en TEOM 1400AB		Temperatura ambiente	-30 - +70°C		

## 2. Gestión ambiental

### 1.6. Cifras de producción

En el año 2016 la producción de energía eléctrica (bruta) fue de 192,78 GWh. Se trata de un nivel de actividad similar al registrado en 2014 y 2015, con reducción de la energía generada con respecto a años anteriores, debido a la baja demanda de energía eléctrica requerida por el mercado. El régimen de funcionamiento fue igualmente similar al de años anteriores, con un elevado número de arranques y disminución del número de horas en funcionamiento por arranque.

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



Ver Anexo I: Producción de energía.

A lo largo de la presente Declaración, la energía considerada en el cálculo de los indicadores relativos, es la Energía Bruta, salvo en el apartado de las emisiones a la atmósfera de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y Partículas (para los que se considera Energía PAI).

### 2.1. Política ambiental

En consonancia con los estándares ambientales internacionales, reflejados en nuestro Sistema Integrado de Gestión según la norma UNE-EN ISO 14001:2004 y el Reglamento Europeo EMAS, en Gas Natural Fenosa somos conscientes de que la prevención de la contaminación y la mejora continua constituyen un factor estratégico, que tienen repercusión sobre nuestro entorno, por lo que nos hace responsables a la hora de aplicar un modelo de negocio sostenible a largo plazo y que repercuta en beneficios en la sociedad.

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

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

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

Los principios de nuestra Política nos han proporcionado un marco de actuación para el establecimiento y revisión de los Objetivos y Metas del año 2016.



*Ilustración 4: 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 14001:2004, UNE-EN ISO 9001:2008 y la Especificación OHSAS 18001:2007 así como en el Reglamento EMAS.

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

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

Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos,

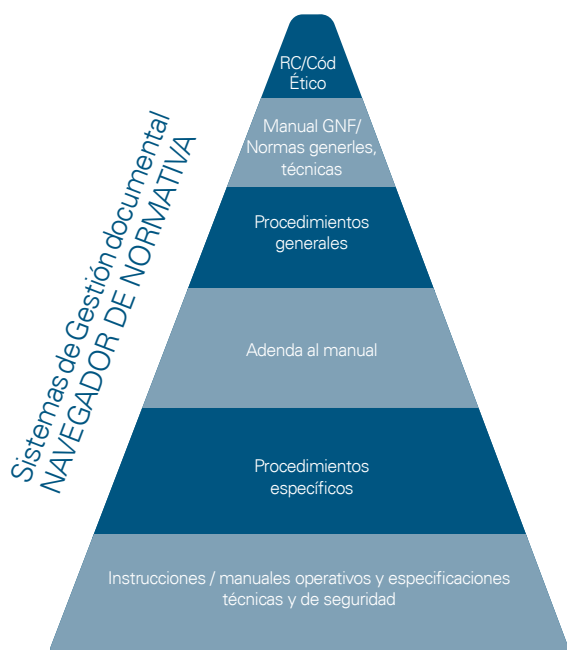
que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, implantación, revisión y actualización de la Política de Responsabilidad Corporativa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

En la central de ciclo combinado de Sabón 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 5: 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.

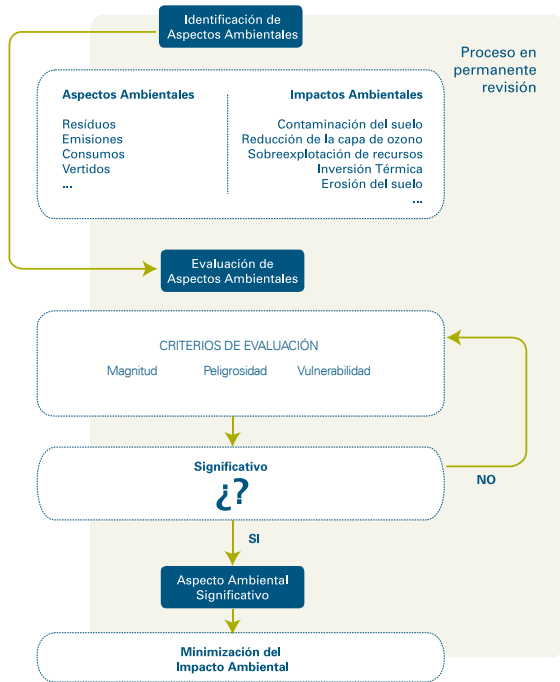
La central de ciclo combinado de Sabón, en su Sistema Integrado de Gestión, a través del PG.0004.GN, establece una metodología para la identificación y evaluación de todos los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa. De modo que una vez identificados y evaluados se puedan determinar aquellos aspectos que sean significativos.

En lo que respecta a la identificación de aspectos ambientales es el 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.

**Ilustración6: 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 ciclo combinado de Sabón están basados en la metodología DAMAS (Documento de Aspecto Medioambiental). Los criterios recogidos en dicha metodología son:

- (1) **[M] MAGNITUD<sub>Asp. Amb.</sub>**: 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] PELIGROSIDAD<sub>Asp. Amb.</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 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] VULNERABILIDAD<sub>Medio Receptor</sub>**: 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.”

$$\text{VALOR}_{\text{Asp. Amb. Nor/Anor}} = [\text{M}_{\text{Asp. Amb.}}] \times [\text{P}_{\text{Asp. Amb.}}] \times [\text{V}_{\text{Medio Receptor}}]$$

Dónde:

**VALOR<sub>Asp. Amb. Nor/Anor</sub>**: Valor final de evaluación del aspecto ambiental. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

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

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

Tabla 1. Criterios de evaluación de aspectos ambientales DIRECTOS						
Aspecto Ambiental	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		
		2014	2015	2016
Consumo de combustibles: gas natural		X	X	X
Consumo de combustibles: gasóleo	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	NS
Consumo de productos químicos: aceite lubricante		NS	X	NS
Emisiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emisiones atmosféricas: NOx	Toxicidad aire / Acidificación	NS	X	NS
Generación RNPs: escombros		NS	NS	X
Generación RNPs: RAEEs		X	NS	X
Generación RNPs: Aceites	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	X
Generación RNPs: biosanitarios		X	NS	X
Generación RNPs: otros RNPs (productos químicos desechados)		X	NS	X
Vertido: temperatura	Variación de las características físico-químicas del medio receptor	NS	X	NS

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

Se identifican como aspectos significativos más relevantes los inherentes a la propia actividad de combustión de gas natural en el proceso principal: consumo de combustibles y emisiones tanto de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub> fundamentalmente) como de otros gases (NO<sub>x</sub>). Igualmente aparece como relevante la generación de residuos (tanto peligrosos como no peligrosos).

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

### 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

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

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

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

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

Para cada una de las 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] MAGNITUDAsp. Amb.Ind.:** 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.

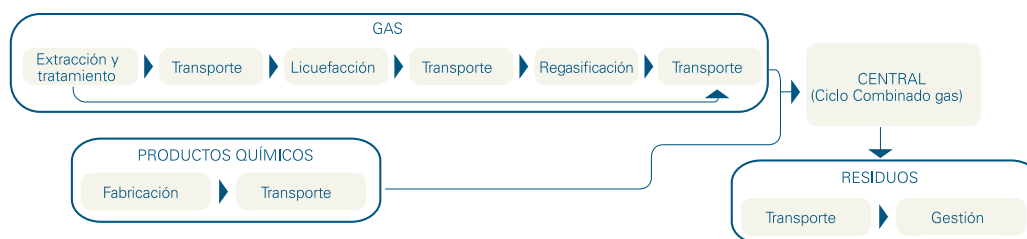
- **[P] PELIGROSIDAD<sub>Asp. Amb.Ind.</sub>:** Representa la naturaleza del aspecto ambiental en relación al posible daño que puede causar sobre la categoría de impacto ambiental a la que afecta, de forma que en a cada aspecto ambiental se le podrá adjudicar, según las indicaciones del MO.00001.GN. 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.

**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	1
	Media	15	Media	20	Baja	5
	Alta	25	Alta	25	Alta	20
				Muy alta	25	

*Ilustración 7: Etapas de ciclo de vida de las centrales según tecnología.*



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 4. Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos**

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración		
		2014	2015	2016
Consumo de combustibles: fuel		X	X	X
Consumo de combustibles: diésel		X	X	X
Consumo de combustibles: coque de petróleo	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo productos químicos: aceite lubricante		X	NS	NS
Consumo productos químicos: THT		X	X	X
Emissiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emissiones atmosféricas no GEI: NOx	Toxicidad aire / Acidificación	X	X	X
Emissiones atmosféricas no GEI: SO2		X	X	X
Generación RPs	Contaminación suelo y/o aguas subterráneas	X	X	X

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

### 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.
- Afección al medio natural: vegetación, como consecuencia de incendiarse la cobertura vegetal colindante a la entidad.

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:

$$\text{VALOR Asp. Amb. Emerg.} = [\text{G Asp. Amb.}] \times [\text{F Emergencia}] \times [\text{V Medio Receptor}]$$

Dónde:

- **VALOR Asp. 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] GRAVEDAD Asp. Amb.** La gravedad se evalúa como una combinación de las valoraciones obtenidas para los criterios "Peligrosidad" y "Cantidad", asignando posteriormente una puntuación de 25, 15 o 2,5 según se haya obtenido un resultado de gravedad alta, media o baja respectivamente.

- **[F] FRECUENCIA Emergencia.** Representa la frecuencia estimada con la que puede producirse la emergencia a la que está asociado el aspecto ambiental.
- **[V] VULNERABILIDAD Medio Receptor.** Representa la sensibilidad del medio potencialmente afectado por el aspecto ambiental.

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 Amb.	Criterio de evaluación					
	Gravedad		Frecuencia		Vulnerabilidad (1) (2)	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Punt.
Definición del aspecto amb.	Baja	2,5	Muy Improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Alta	1,0
				Muy alta	1,5	

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

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

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

Se consideran aspectos ambientales SIGNIFICATIVOS en situaciones de emergencia:

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

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



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

SISTEMA	EMERGENCIA	ASPECTO	IMPACTO	VALORAC.
Sistema de gas natural (acometida, ERM, canalizaciones, turbina de gas)	Fuga de gas natural	Emisiones de CH4 a la atmósfera	Cambio climático Smog fotoquímico	11,25
Sistema de gas natural, sistema de gasoil, transformadores y sistema eléctrico, almacén de residuos	Incendio	Emisiones de gases de combustión de material incendiado	Toxicidad aire Smog fotoquímico Cambio climático	18,75
Edificios administrativos y almacenes	Incendio	Emisiones de gases de combustión de material incendiado	Toxicidad aire Smog fotoquímico Cambio climático	11,25

#### 2.4. Programa de Gestión Ambiental

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la central de ciclo combinado de Sabón 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 2016, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2017, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 7. Programa de Gestión Ambiental Año 2016

Línea de Acción	Objetivo	Meta	Grado cumplimiento	Observaciones
Gestión del Medio Ambiente	Comunicar y formar en materia medioambiental	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (curso de sensibilización ambiental, segregación de residuos, equipos de medición, etc.)	100%	Se realizan charlas (2) de sensibilización ambiental al personal de la planta
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona	100%	Se realiza "Día del Árbol" con colegio CEIP San José Obrero de Meicende y plantación de 25 metrosideros
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Reducción un 5% del consumo de aceite lubricante (*)	100%	Consumo 2015: 4.395 Kg. Consumo 2016: 241 Kg. Reducción del 95% aprox.
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Control y registro del uso del agua por procesos	100%	Se realiza control y registro de consumos de agua por procesos.
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Obtención de Permiso de Vertido a red de saneamiento municipal del Concello de Arteixo Adecuación de los Análisis de Riesgos Ambientales a la nueva ley de Responsabilidad Ambiental y MIRAT	100% 100%	Se envía a Concello de Arteixo solicitud de Permiso de Vertido Realizados y validados los informes de descripción de las instalaciones y entorno.

Se identifican las metas que suponen mejor ambiental con un asterisco (\*)

Tabla 8. Objetivos ambientales Año 2017

Línea de Acción	Objetivo	Meta
Gestión del Medio Ambiente	Comunicar y formar en materia medioambiental	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (curso de sensibilización ambiental, segregación de residuos, equipos de medición, etc.)
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Eliminación y control de "Hierba de la Pampa" en diferentes zonas de la parcela
	Reducción en la generación o mejora en la gestión de residuos	Reducción un 5% la generación total de residuos peligrosos (*)
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Elaboración del Plan de minimización de Residuos 2017-2020
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Control y registro del uso del agua por procesos
		Participación en trabajos relativos a la mejora de OCEN-MA para adaptarse a la publicación de Decisión Europea de MTDs de GIC
	Finalización de la adecuación de los Análisis de Riesgos Ambientales a la nueva ley de Responsabilidad Ambiental y MIRAT, y constitución de garantía financiera (condicionado a publicación de OM)	

Se identifican las metas que suponen mejora ambiental con un asterisco (\*).

## 2.5. Cumplimiento legal

La central de ciclo combinado de Sabón 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**

Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 14 de julio de 2003 del Ministerio de Medio Ambiente)

Autorización Ambiental Integrada (Resolución de 17 de abril de 2006 de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

Actualización de Autorización Ambiental Integrada (Resolución de 9 de diciembre de 2013 de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

Autorización definitiva de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2013 – 2020 (Resolución de 24 de enero de 2014, de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

Inscripción en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de la Xunta de Galicia como Productor de Residuos Peligrosos (numero CO-RP-IPPC-P-00006).

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 principales actuaciones en materia ambiental entre las realizadas en 2016, podemos destacar:

- Solicitud de actualización de permiso de vertido de CCC Sabón al Concello Arteixo como consecuencia del cambio de titularidad de las infraestructuras de saneamiento del Polígono Industrial de Sabón de la Diputación Provincial de A Coruña al Concello de Arteixo.
- Adecuación a resolución de modificación de la AAI en el área de atmosfera
- Caracterización ecológica del entorno de la central. Por primera vez en el año 2000 y desde entonces con frecuencia anual hasta 2005 y posteriormente bienal, de forma voluntaria, la central de ciclo combinado de Sabón realiza el seguimiento y caracterización ecológica del entorno de la central, para conocer la evolución de la contaminación atmosférica sobre las masas forestales. El último estudio del que se dispone corresponde

a la campaña 2016, aunque sus resultados se publicarán a lo largo de 2017.

- Continúa la sustitución de luminarias en edificios de oficinas por otras de menor consumo y mayor ciclo de vida.

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

En el año 2016 no se han llevado a cabo inversiones destinadas a la mejora ambiental de la instalación.

### 2.6.3. Comunicación a partes interesadas

Cabe destacar la colaboración con distintas organizaciones e instituciones entre las que se incluye:

- Convenio de colaboración entre el Consorcio Provincial Contraincendios y Salvamento de a Coruña y Gas Natural Fenosa para intervenciones en la central de ciclo combinado de Sabón-Arteixo (2012-2015). En la actualidad prorrogado para el periodo 2016-2019.

## 3. Seguimiento del desempeño ambiental

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2016 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 de ciclo combinado de Sabón 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.

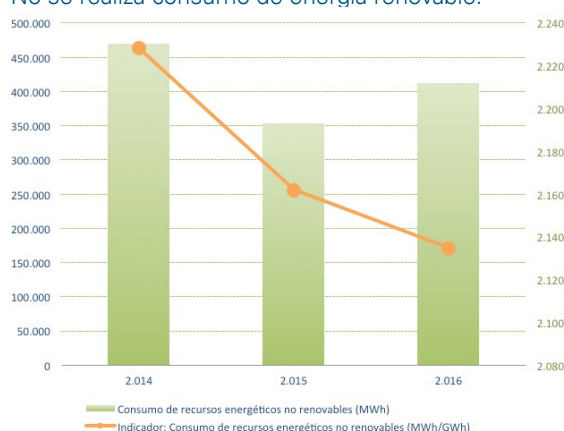
### 3.1. Eficiencia energética

La producción de energía eléctrica en la central de ciclo combinado de Sabón conlleva el uso de recursos naturales. Estos recursos son principalmente combustibles fósiles (gas natural).

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

Evolución del consumo energético: incluye el sumatorio de todas las fuentes de energía consumidas (electricidad, combustibles fósiles, etc.) en unidades comparables (MWh).

No se realiza consumo de energía renovable.



Ver Anexo III: Eficiencia energética

Se observa una estabilización en el valor absoluto de consumo de recursos (combustibles). El ratio de consumo de recursos por energía generada presenta una tendencia a la baja.

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

En la central de ciclo combinado de Sabón se consumen productos químicos, usados principalmente como aditivos al ciclo agua-vapor de proceso. También se consumen productos químicos en las Plantas de Tratamiento de Efluentes (PTE) y en la Planta de Tratamiento de Agua desmineralizada (PTA).

**Tabla 10. Consumo de materiales (toneladas)**

Producto químico	Uso	Año 2014		Año 2015		Año 2016	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Amoniaco	Aditivo ciclo agua-vapor	0,04	0,0002	2,27	0,0139	0,93	0,0048
Acido sulfúrico	PTE	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Hidróxido sódico	PTE	1,00	0,0047	1,05	0,0064	0,50	0,0026
Hipoclorito sódico	PTA	1,29	0,0061	2,48	0,0152	1,28	0,0066
Bisulfito sódico	PTA	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Hidracina	Aditivo calderas auxiliares	0,14	0,0007	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Otros(*)		0,32	0,0015	0,24	0,0014	0,38	0,0019
Total		2,79	0,0132	6,04	0,0369	3,09	0,0160

(\*) Incluye cloruro sódico, ácido clorhídrico y producto inhibidor de corrosión.

Se observa un descenso en el consumo total de productos químicos y en el ratio de consumo por energía generada.

### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

A finales de 2014 se produjo la cesión de las infraestructuras asociadas al Polígono Industrial de Sabón de la Diputación de A Coruña al Concello de Arteixo, por lo que a partir de 2015 el agua bruta es suministrada por el Concello de Arteixo.

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



Ver Anexo IV: Gestión del agua

Los datos de consumo de agua corresponden al volumen de agua suministrada por la red de abastecimiento del concello de Arteixo.

Se observa un ligero aumento en el consumo total de agua respecto al año 2015, aunque el ratio de agua consumida por energía generada se mantiene prácticamente constante.

#### 3.3.2. Vertidos

En la central de ciclo combinado de Sabón se producen dos tipos de efluentes líquidos:

- Vertidos de aguas residuales potencialmente contaminadas con elementos diversos.
- Vertido térmico, es decir, aguas que podrían ocasionar una eventual contaminación térmica en el medio hídrico receptor.

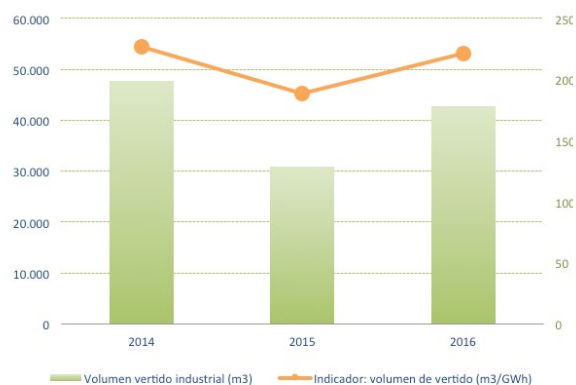
Los efluentes de aguas residuales más significativos proceden de la Planta de Tratamiento de Agua desmineralizada para la alimentación a caldera, que implican diferentes técnicas combinadas, tales como microfiltración, ósmosis inversa y electrodesionización.

Estos efluentes contienen además de las propias impurezas eliminadas, otros productos utilizados en el mantenimiento/limpieza de los equipos. Otros efluentes proceden del ciclo agua-vapor como las purgas de la caldera. La purga de caldera contiene todos los productos que se acumulan en la operación de la misma: acondicionadores del ciclo, productos de corrosión, etc. Se producen además otros efluentes ocasionales, como las aguas pluviales recogidas de las canaletas y cubetos de gasoil, aceite, vertidos de laboratorio, aguas residuales procedentes de limpieza de equipos, etc. Se dispone de dos plantas de tratamiento de efluentes para el tratamiento de todas las aguas potencialmente contaminadas, con sus respectivos vertidos individuales, a través de dos líneas independientes a un colector de recogida cuya titularidad corresponde al Concello de Arteixo.

Aunque una cierta cantidad del calor residual producido en la central de ciclo combinado de Sabón 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. La refrigeración del condensador se realiza en circuito abierto, con agua de mar, que mediante las bombas de agua de circulación hacen pasar el caudal necesario a través del condensador y después de realizar un intercambio de calor con el vapor de escape de la turbina y producir una ligera elevación de la temperatura del agua, sin ninguna alteración, ni aditivación química, es devuelta al mar.

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

Vertido de agua residual.



Ver Anexo IV: Gestión del agua

Se observa un aumento en el volumen total de agua vertida al colector de recogida de aguas residuales respecto a años anteriores y en el ratio de vertido por energía generada.

**Tabla 11. Parámetros de vertido aguas residuales analizados (Ciclo Combinado).**

Parámetro (unidades)	Límite legal (*)	Año 2014	Año 2015	Año 2016
pH	5,5 – 8,5	7,8	7,2	7,1
Temperatura (°C)	< 30	13,3	15,6	15,9
Sólidos Suspensión (mg/l) (**)	< 30	< 2	2,8	2,2
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,3	1,8	0,3
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	2,4	2,8	1,4
DBO5 (mg O2/l)	< 40	<10	<10	<10
DQO (mg O2/l)	-	< 30	< 30	< 30
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05

(\*) El valor límite legal se refiere a los valores indicados en las ordenanzas a las que hace referencia la autorización de vertido vigente hasta la obtención del permiso de vertido otorgado por el Concello de Arteixo.

(\*\*) Valor recomendado

**Tabla 12. Parámetros de vertido aguas residuales analizados (Antiguos Grupos FO).**

Parámetro (unidades)	Límite legal (*)	Año 2014	Año 2015	Año 2016
pH	5,5 – 9,5	7,7	7,9	7,0
Temperatura (°C)	< 30	11,6	14,9	17,2
Sólidos Suspensión (mg/l) (**)	< 30	< 2	< 2	11,0
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,5	0,7	6,3
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	1,4	0,7	1,9
DBO5 (mg O2/l)	< 40	< 10	< 10	14
DQO (mg O2/l)	-	< 30	< 30	35
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05

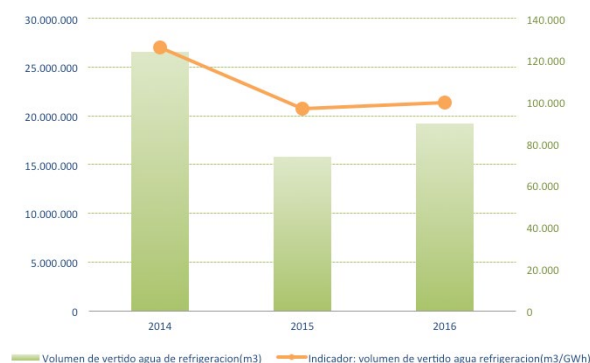
(\*) El valor límite legal se refiere a los valores indicados en las ordenanzas a las que hace referencia la autorización de vertido vigente hasta la obtención del permiso de vertido otorgado por el Concello de Arteixo.

(\*\*) Valor recomendado

Con respecto a años anteriores la calidad del vertido, en cuanto a los parámetros vigilados, no ha sufrido un aumento o disminución significativa. Asimismo se

constata que no se ha superado ningún límite durante el año 2016.

**Gráfico 5. Evolución del volumen de vertido de agua de refrigeración.**



Ver Anexo IV: Gestión del agua

En el Anexo IV, apartado 3 “Sobre los vertidos líquidos”, de la Resolución de 5 de marzo de 2008, da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, por la que se otorga la AAI a la Central Térmica de Sabón, se fija en el vertido de agua de mar de refrigeración (para todo el complejo de Sabón) un caudal máximo de 50.205 m3/h, una temperatura de vertido máxima de 35°C, y un incremento en el medio receptor de un máximo de 3°C a 100 metros del punto de contacto con el medio marino y a 1 metro de profundidad.

En el Anexo IV, apartado 3 “Sobre los efluentes líquidos”, de la Resolución de 17 de abril de 2006 por la que se otorga la AAI a la Central Térmica Ciclo Combinado, se establece que, en lo que respecta al agua de refrigeración al mar, el caudal máximo de descarga para la actual central térmica y para el ciclo combinado será de 50.205 m3/h, con un salto térmico máximo de 13°C. En el medio receptor, este vertido no producirá un incremento de temperatura de más de 3°C a una distancia de 100 metros del punto de contacto del vertido con el medio marino litoral, y a 1 metro de profundidad de la superficie libre.

**Tabla 13. Principales parámetros de vertido térmico analizados.**

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2014	Año 2015	Año 2016
Caudal (m3/h) (*)	50.205	17673	18.374	17.894
Temperatura (°C)	< 35	21,2	22,7	22,0
Incremento Temperatura (°C)	< 3	1,2	1,0	1,4
Salto Térmico (°C)	< 13	7,5	7,6	7,3

(\*) Caudal medio referido al número de horas totales de bombeo de agua de refrigeración

Con respecto a años anteriores la calidad del vertido térmico en cuanto a los valores de temperatura de vertido, incremento de temperatura y salto térmico no ha sufrido un aumento o disminución significativa, asimismo se constata que no se ha superado ningún límite durante el año 2016. Por el contrario se observa un ligero aumento del volumen vertido debido a la mayor necesidad de refrigeración al aumentar la energía generada, aunque el ratio de volumen por energía generada se mantiene prácticamente constante.

### 3.4. Gestión de residuos

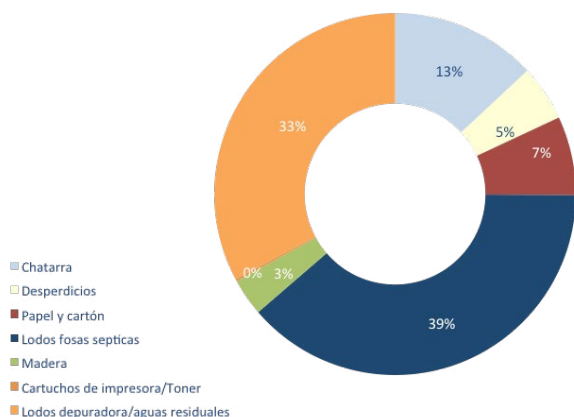
#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

A continuación se indican los residuos no peligrosos de generación habitual en toda la instalación de la Central de Sabón, debido a la dificultad de identificar separadamente el origen de algunos de estos residuos entre el Ciclo Combinado y los antiguos grupos de fueloil:

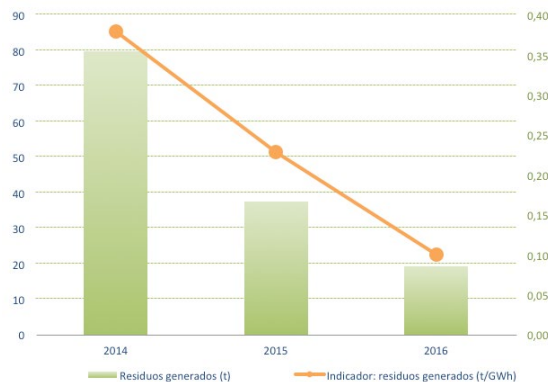
- Residuos sólidos urbanos
- Papel y cartón
- Lodos de depuradora
- Madera
- Escombros mezclados (es una mezcla de escombros de demolición, palets y restos de madera)
- Chatarra
- Lana de vidrio
- Cartuchos de impresora y tóner
- Lodos de fosas sépticas

Estos residuos son entregados a gestores autorizados para su deposición en vertedero de residuos no peligrosos o su reciclado.

**Gráfico 6. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2016**



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



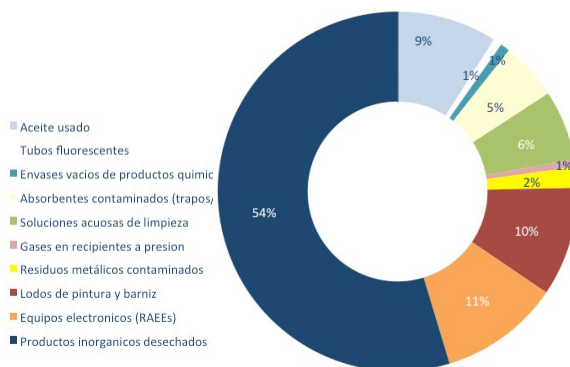
Ver Anexo V. Gestión de residuos

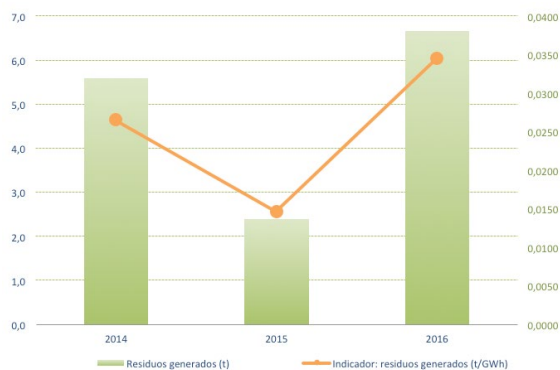
Se observa una disminución progresiva de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación en los últimos años.

#### 3.4.2. Residuos Peligrosos

Residuo peligroso: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, 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.

**Gráfico 8. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2016**



**Gráfico 9. Evolución en la generación de residuos peligrosos.**

Ver Anexo V. Gestión de residuos

Se observa un aumento en la generación de residuos peligrosos en la instalación respecto a 2015 debido fundamentalmente a la gestión como residuos peligrosos de productos químicos caducados y equipamiento eléctrico y electrónico obsoleto.

Debido a la baja generación de energía eléctrica realmente generada respecto a lo previsto en el Plan de Minimización de Residuos, y al estar los criterios de cumplimiento relacionados al ratio de generación de residuos por energía eléctrica generada, a pesar de que en general, la cantidad de residuos generada ha sido menor, no se cumple dicho Plan.

### 3.5. Control de las emisiones

El aspecto más importante de la incidencia de una central de ciclo combinado en el medio atmosférico consiste en las emisiones de partículas y gases, en concreto de las siguientes:

- Óxidos de Azufre (SO<sub>2</sub>)
- Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>)
- Partículas (PST)
- Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)
- Monóxido de carbono (CO)

Óxidos de azufre y Partículas. El anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) y las partículas en suspensión y sedimentables

se emiten en cantidades muy bajas debido al bajo contenido de azufre del combustible e inquemados/cenizas generados.

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 de nitrógeno más importante es el monóxido (NO), aunque también se puede encontrar dióxido (NO<sub>2</sub>). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NO<sub>x</sub>.

Dióxido de carbono. Las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provenientes de la generación térmica de electricidad tienen una importancia relevante, por su eventual incidencia y contribución al fenómeno del cambio climático global. Las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> por kWh generado están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la Central.

Monóxido de carbono. Las emisiones de monóxido de carbono (CO) provienen, en general, de una combustión incompleta del carbono de los combustibles.

La central de ciclo combinado de Sabón dispone de un Sistema Automático de Medida en continuo de emisiones en chimenea para temperatura, presión, caudal, partículas, oxígeno (O<sub>2</sub>), NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

En el año 2016 se recibe una resolución de modificación de la AAI en el área de atmósfera que revisa completamente el apartado de control de emisiones para adaptar la situación de la planta al RD 815/2013.

#### 3.5.1. GEI y cambio climático

Aunque la cantidad más relevante de emisión de gases de efecto invernadero es la emisión de dióxido de carbono CO<sub>2</sub>, otras sustancias emitidas en una proporción muy inferior son metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O).

No se ha evidenciado la presencia de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), HFCs y PFCs en las emisiones de la Central.

Para calcular las emisiones totales en unidades equivalentes de CO<sub>2</sub> se han utilizado los factores de conversión del IV Assessment Report de la IPCC, según criterio indicado por la Oficina Española de Cambio Climático:

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

Parámetro	2014		2015		2016	
	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/GWh)	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/GWh)	Total (t CO <sub>2</sub> eq)	Indicador (t CO <sub>2</sub> eq/GWh)
CO <sub>2</sub>	82.435	391,05	62.072	379,69	72.505	376,10
CH <sub>4</sub>	103	0,49	70	0,43	93	0,48
N <sub>2</sub> O	637	3,02	432	2,64	575	2,98

<sup>2</sup>Factores de conversión:

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

Fuente: IV Assessment Report de la IPCC

Cálculo de CO2 realizado por la metodología aprobada por la Administración para el seguimiento de GEI.

Para el cálculo de las emisiones específicas de CO2 se utiliza la energía bruta (de acuerdo con la metodología de control de emisiones de CO2).

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



Las emisiones de GEI totales han aumentado debido al mayor número de horas de funcionamiento aunque el ratio de emisión de GEI por energía generada ha disminuido.

### 3.5.2. Otras emisiones

Como se indicó anteriormente, en el año 2016 se recibe una resolución de modificación de la AAI en el área de atmosfera que revisa completamente el apartado de control de emisiones para adaptar la situación de la planta al RD 815/2013. Según esto se elimina el Valor Límite de Emisión (VLE) para SO2 y se incluye un VLE para el CO.

A continuación se indica la evolución de la emisión media de los parámetros sometidos a VLE según Autorización Ambiental Integrada (AAI) de la central de ciclo combinado de Sabón en los últimos tres años. Todos los datos aportados se refieren a concentraciones referidas al 15% de O2 en base seca (ver anexo VI. Control de las emisiones). Las emisiones específicas de CO, NOx, SO2 y Partículas se calculan sobre energía PAI (en consonancia con los informes PAI).

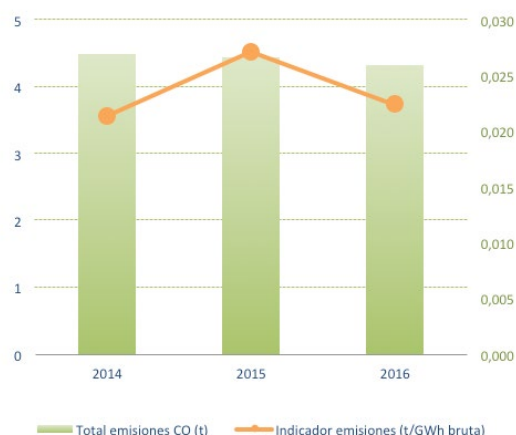
**Tabla 15. Emisión media de parámetros sometidos a VLE según AAI (Ciclo Combinado).**

Parámetro (unidades)	Límite según AAI	Año 2014	Año 2015	Año 2016
NOx (mg/Nm3)	50	24,7	27,0	24,2
CO (mg/Nm3)	100	10,7	6,0	5,7

En el año 2016 se ha realizado ensayo de calibración (NGC2) de los analizadores de SO2, NOx, CO, Partículas y O2, y del medidor en continuo de caudal.

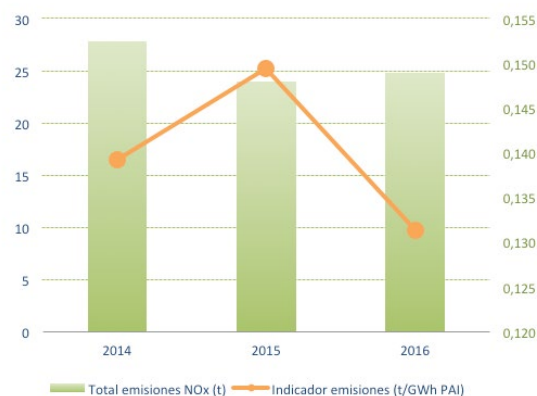
A continuación se presentan los valores de emisiones totales de CO, NOx, SO2 y Partículas y los ratios de emisión por energía generada de los últimos tres años. Se puede observar que en todos los casos las emisiones por energía generada han disminuido.

**Gráfico 11 Evolución de las emisiones de CO**



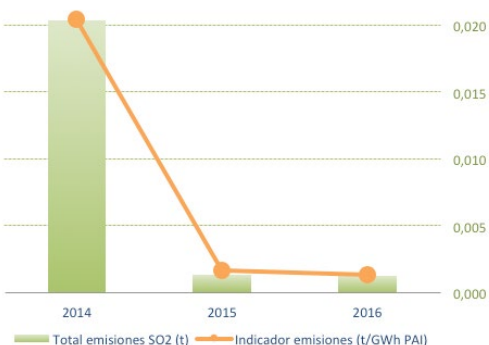
Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

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



Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

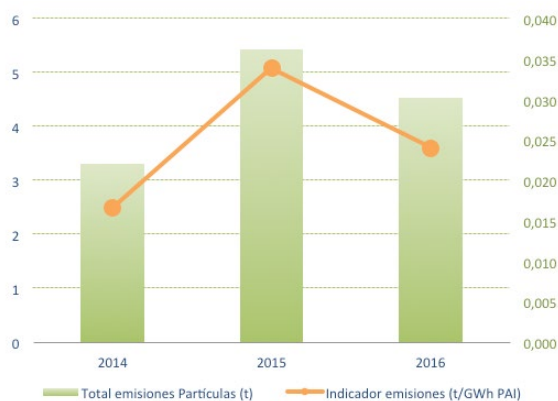
**Gráfico 13. Evolución de las emisiones de SO2**





Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

**Gráfico 14. Evolución de las emisiones de Partículas**



Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

En el mes de septiembre se realizó una campaña de medida anual de ruido del entorno perimetral, con el Ciclo Combinado en operación

acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes” del Anexo II del RD 1367/2007. Se considera un área acústica del tipo b “Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial”

Para dar cumplimiento al punto 2.1 de la AAI que establece que “en particular, el nivel de presión sonora no podrá superar los 60 dB(A) en el lado Oeste de la parcela” (puntos 1 a 4) se comprueba el valor de LAeq en estos puntos:

**Tabla 16b. Valores de emisiones acústicas (LAeq)**

Punto nº	Nivel sonoro en horario diurno (dB(A))	Valor límite diurno (dB(A))	Nivel sonoro en horario nocturno (dB(A))	Valor límite nocturno (dB(A))
1	52	60 (*)	49	60 (*)
2	58	60 (*)	55	60 (*)
3	53	60 (*)	54	60 (*)
4	49	60 (*)	44	60 (*)

(\*) Se considera a cumplir el mismo valor de 60 dB(A) tanto en periodo diurno como nocturno

Se observa que las mediciones realizadas cumplen con los valores exigidos en la AAI.

**Tabla 16a. Valores de emisiones acústicas (LAeq)**

Punto nº	Nivel sonoro en horario DIA (dB(A))	Valor referencia DIA (dB(A))	Nivel sonoro en horario TARDE (dB(A))	Valor referencia TARDE (dB(A))	Nivel sonoro en horario NOCHE (dB(A))	Valor referencia NOCHE (dB(A))
1	53	75	50	75	49	65
2	58	75	58	75	54	65
3	53	75	54	75	54	65
4	49	75	50	75	44	65
5	47	75	45	75	40	65
6	48	75	44	75	37	65
7	50	75	47	75	39	65
8	50	75	57	75	45	65
9	44	75	49	75	47	65
10	51	75	51	75	47	65
11	53	75	51	75	48	65
12	53	75	50	75	50	65
13	50	75	47	75	48	65
14	47	75	45	75	47	65
15	51	75	51	75	49	65
16	54	75	60	75	48	65

Se observa que las mediciones realizadas cumplen los valores recogidos en la “Tabla A. Objetivos de calidad

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

La siguiente imagen corresponde a una vista aérea del complejo de Sabón. La parcela ocupa una superficie de 198.190 m<sup>2</sup>, lo que supone un ratio de ocupación del suelo respecto a la producción eléctrica bruta de 1.028 m<sup>2</sup>/GWh en 2016.



En la parcela no se encuentra ninguna zona de protección ambiental especial.

A continuación aparece una tabla con la evolución del ratio de ocupación del suelo respecto a la producción de energía eléctrica bruta

Tabla 17. Ocupación del suelo			
Parámetro (unidades)	Año 2014	Año 2015	Año 2016
Ocupación suelo/Energía bruta producida (m <sup>2</sup> /GWh)	941	1.212	1.028

### 3.8. Estudios de Entorno

Estudios de Ecosistemas Terrestres: el Estudio ecológico del entorno de la Central de Sabón, se inició por Gas Natural Fenosa, de forma voluntaria, en el año 2000, con objeto de conocer la evolución de las masas forestales, como indicadores de la calidad del medio natural y poder valorar la potencial influencia de la contaminación en el entorno de estudio.

En la actualidad tiene un carácter bianual, y el último estudio disponible corresponde a la campaña de 2014, si bien el último estudio realizado es de 2016 aunque el informe de resultados no se recibirá hasta 2017.

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

- 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.

## 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.

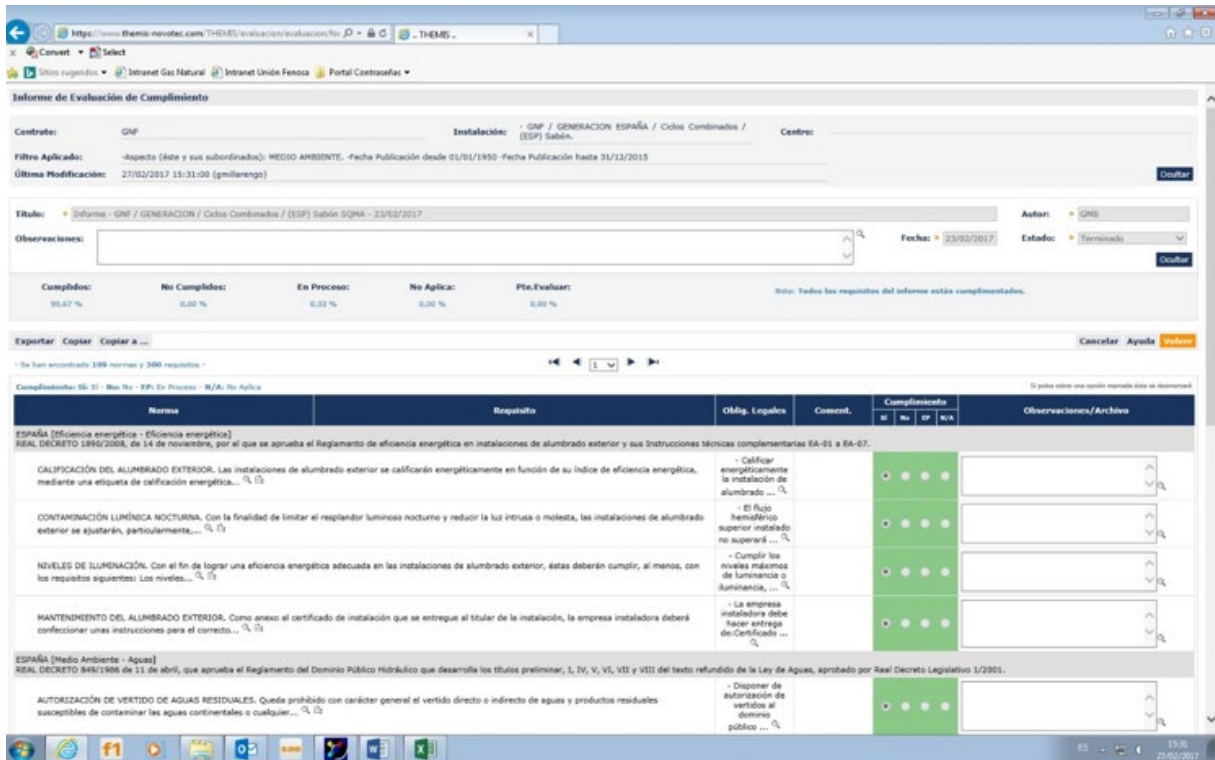
El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, Estatal, Autonómica y Local, así como los condicionados de las autorizaciones ambientales específicas.

El informe de evaluación de cumplimiento legal para el año 2016 (realizado el 23 de febrero de 2017), muestra que la central de ciclo combinado de Sabón cumple con los requisitos legales de aplicación. Únicamente se ha declarado "En proceso" de cumplimiento el siguiente requisito:

Obtención de Permiso de vertido a red de saneamiento municipal del Concello de Arteixo. Debido al cambio de titularidad de las instalaciones asociadas al Polígono Industrial de Sabón de la Diputación provincial de A Coruña, al concello de Arteixo, las instalaciones que ya disponían de Permiso de vertido emitido por la Diputación de A Coruña, deben solicitar un permiso de vertido al concello de Arteixo.

Por otro lado, no se han recibido quejas, denuncias o reclamaciones de partes interesadas durante el año 2016, relacionadas con el desempeño ambiental de la instalación.

**Ilustración 8: aplicación THEMIS.**



**4.2. Novedades legislativas**

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

**Tabla 18 Novedades legislativas durante el año 2016**

REAL DECRETO 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
DECISIÓN (UE) 2016/1841, de 5 de octubre de 2016, relativa a la celebración, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo de París aprobado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DECRETO 143/2016, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación
REAL DECRETO 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales
RESOLUCIÓN de 23 de diciembre de 2016, por la que se publica el Plan de gestión de residuos industriales de Galicia 2016-2022 (Priga), aprobado por el Consello de la Xunta el 22 de diciembre de 2016, y se da la difusión y publicidad exigidas en la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.

## 5. Situaciones de emergencia.

Durante el año 2016, no se ha producido ninguna situación de emergencia medioambiental.

En noviembre de 2016 se realizó un (1) simulacro de emergencia con incidencia medioambiental, con el siguiente escenario:

- Incendio en bomba diésel PCI del grupo 3.

Estos simulacros tienen como objetivo valorar:

- Formación del personal implicado.
- Organización de la emergencia.
- Orden de llamadas.
- Activación de la Emergencia.
- Utilización de las fichas de emergencia.
- Actuación del Equipo de Intervención.
- Post-Emergencia.
- Utilización de los sistemas de comunicaciones.
- Activación de la organización de la emergencia de acuerdo a lo establecido en el Plan de Autoprotección.

## 6. Participación de los trabajadores.

Se recuerda a los trabajadores de la Central las múltiples posibilidades de realizar sugerencias de mejora en materia medioambiental:

- Por medio de correo electrónico (o comunicación escrita de cualquier otro tipo) a los responsables del Servicio Químico y Control Ambiental o a través de su línea jerárquica.
- Por medio del Buzón de Sugerencias situado en la instalación.
- En las charlas periódicas de sensibilización ambiental.

Se ha distribuido al personal de planta un Decálogo de Buenas Prácticas Ambientales, en el que se indican adecuadas pautas de actuación. También se recuerda al personal que puede participar en la gestión ambiental desde sus tareas de mantenimiento y operación de la central.

El objetivo es hacer partícipes a los trabajadores en el programa de gestión ambiental y en el establecimiento de objetivos y metas de mejora.



## Anexos

## I. Producción de energía

Energía (GWh)			
	Año 2014	Año 2015	Año 2016
Producción Bruta B.C.	210,6	163,5	192,8
Producción Electricidad PAI*	199,5	160,3	188,7

\* PAI, la Producción Eléctrica PAI se corresponde con la producción de los períodos a informar (PAI) Según Orden ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones, se define como PAI "el número de períodos horarios naturales de un día en los que cualquiera de los grupos 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			
	2014	2015	2016
Nº de horas	784	552	617

## III. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	2014		2015		2016		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	
Electricidad	13.033	62	10.326	63	11.024	57	
Combustible	Gas natural	455.454	2.163	342.978	2.098	400.442	2.077
	Gasoil	618	3	90	1	31	0
<b>TOTAL</b>	<b>469.105</b>	<b>2.225</b>	<b>353.394</b>	<b>2.162</b>	<b>411.497</b>	<b>2.134</b>	
Recurso	2014		2015		2016		
	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	Total (Nm3)	Indicador (Nm3/GWh)	
Gas natural	38.442.629	183	28.923.752	177	33.708.967	175	

Nota: No existe consumo de energía renovable

## IV. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	2014		2015		2016	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Suministro agua de red de abastecimiento	53.251	253	34.491	211	41.647	216
<b>Total</b>	<b>53.251</b>	<b>253</b>	<b>34.491</b>	<b>211</b>	<b>41.647</b>	<b>216</b>

Volumen utilizado de agua de refrigeración (agua de mar)						
Recurso	2014		2015		2016	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Agua de refrigeración	26.545.543	126.071	15.801.935	96.660	19.200.080	99.596
<b>Total</b>	<b>26.545.543</b>	<b>126.071</b>	<b>15.801.935</b>	<b>96.660</b>	<b>19.200.080</b>	<b>99.596</b>

Volúmenes de vertido						
Punto de Vertido	2014		2015		2016	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Vertido final	47.781	227	30.821	189	42.678	221
<b>Total</b>	<b>47.781</b>	<b>227</b>	<b>30.821</b>	<b>189</b>	<b>42.678</b>	<b>221</b>

## V. Gestión de residuos

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuo	2014		2015		2016	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Chatarra	7,32	0,035	2,82	0,017	2,52	0,013
Residuos sólidos urbanos (Desperdicios)	1,22	0,006	1,43	0,009	0,96	0,005
Papel y cartón	3,05	0,014	1,42	0,009	1,36	0,007
Lana de vidrio	8,21	0,039	0	0	0	0
Madera	7,45	0,035	5,60	0,034	0,64	0,003
Lodos de fosas sépticas	4,48	0,021	11,44	0,070	7,44	0,039
Cartuchos impresora/tóner	0,023	0,00001	0,039	0,0002	0,043	0,0002
Lodos depuradora/aguas residuales	0	0	14,58	0,089	6,32	0,033
Plásticos	1,12	0,005	0	0	0	0
Porcelana, vidrio y cerámica	0,18	0,001	0	0	0	0
Cáscara de mejillón	46,78	0,222	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>79,83</b>	<b>0,379</b>	<b>37,33</b>	<b>0,228</b>	<b>19,283</b>	<b>0,100</b>

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo	2014		2015		2016	
	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)
Aceite usado	1.600	7,599	0	0	600	3,112
Tubos fluorescentes	83	0,392	0	0	52	0,270
Pilas y baterías (con mercurio)	39	0,185	27	0,165	0	0
Envases vacíos de productos químicos	575	2,731	143	0,875	57	0,296
Absorbentes contaminados (trapos/cotones)	2.432	11,55	179	1,095	345	1,790
Soluciones acuosas de limpieza	540	2,565	540	3,303	420	2,179
Baterías plomo-ácido	308	1,463	0	0	0	0
Equipos electrónicos (RAEEs)	11	0,052	21	0,128	722	3,745
Productos inorgánicos desechados	0	0	1.485	9,084	3.643	18,897
Residuos biosanitarios	4,4	0,021	1,0	0,006	1,6	0,008
Lodos de pintura y barniz	0	0	0	0	654	3,392
Gases en recipientes a presión	0	0	0	0	47	0,244
Residuos metálicos contaminados	0	0	0	0	124	0,643
<b>TOTAL</b>	<b>5.592</b>	<b>26,558</b>	<b>2.396</b>	<b>5,566</b>	<b>6.666</b>	<b>15,651</b>

Generación Total de Residuos (Peligrosos + No Peligrosos)						
Residuo	2014		2015		2016	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
<b>Residuos (Total)</b>	<b>85,42</b>	<b>0,406</b>	<b>39,73</b>	<b>0,243</b>	<b>25,95</b>	<b>0,135</b>

## VI. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas (*)						
	2014		2015		2016	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO <sub>2</sub>	4,08	0,0205	0,27	0,0017	0,25	0,0013
NO <sub>x</sub>	27,77	0,139	23,95	0,149	24,77	0,131
PST	3,31	0,0166	5,43	0,0339	4,54	0,0241
CO	4,50	0,0213	4,44	0,0272	4,33	0,0224
<b>TOTAL</b>	<b>39,66</b>	<b>0,1988</b>	<b>34,09</b>	<b>0,2126</b>	<b>33,89</b>	<b>0,1796</b>

(\*) Referidas a Energía PAI (excepto CO que se refiere a Energía Bruta)

## VII. Validación de la Declaración

Fecha de presentación de la próxima declaración: 2018



Para comentarios o información adicional:

GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN SLU

CENTRAL CICLO COMBINADO SABÓN

Polígono Industrial de Sabón

15142 Arteixo

A CORUÑA



## VIII. Glosario de siglas

- AAI: Autorización Ambiental Integrada
- ACV: Análisis del Ciclo de Vida
- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación
- CCC: Central de ciclo combinado
- DAMA: Documento de Aspecto Ambiental
- dB(A): decibelio ponderado según red ponderación A
- DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a cinco días
- DQO: Demanda Química de Oxígeno
- EMAS: Eco-Management and Audit Scheme (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales)
- FO: Fueloil
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GNL: Gas natural licuado
- HFCs: Compuestos Hidrofluorocarbonos
- NACE: Clasificación europea de actividades económicas
- NGC2: Nivel de garantía de calidad 2
- NS: No Significativo
- PAI: Periodo a informar
- PFCs: Compuestos Perfluorocarbonos
- RCDs: Residuos de la construcción y demolición.
- THT: Tetrahidrotiofeno (odorizante gas natural)





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