



# Declaración Medioambiental EMAS 2014

Central de ciclo  
combinado de Sabón





**DM**  
**EMAS**  
**2014**  
**SABÓN**

# **Declaración Medioambiental EMAS 2014**

Central de ciclo  
combinado de Sabón





## **Declaración Medioambiental EMAS 2014**

### **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 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 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 2014 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.

ES-GA-00018

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

## Índice de contenidos

<b>1. CCC Sabón.</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	4
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	6
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.	14
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.	24
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	25
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>26</b>
4.1. Identificación y evaluación.	26
4.2. Novedades legislativas.	27
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>27</b>
<b>6. Participación de los trabajadores.</b>	<b>27</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía.	28
II. Funcionamiento.	28
III. Eficiencia energética	38
IV. Gestión del agua.	38
V. Gestión de residuos.	29
VI. Control de las emisiones.	30
VII. Validación de la Declaración.	31
VIII. Glosario de siglas.	32

## 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 25 países, donde ofrece servicio a más de 23 millones de clientes de los cinco continentes, con una potencia instalada de 14,8 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 5,9 millones de clientes y en Moldavia con 0,8 millones de clientes.

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

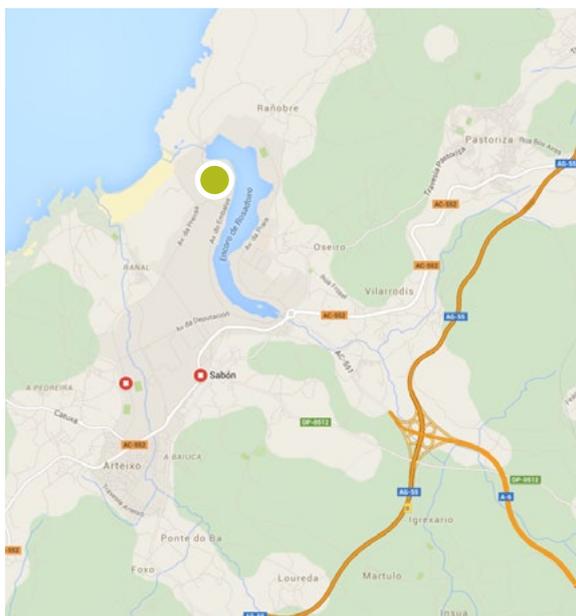
### 1.1. Localización

La central 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.



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.

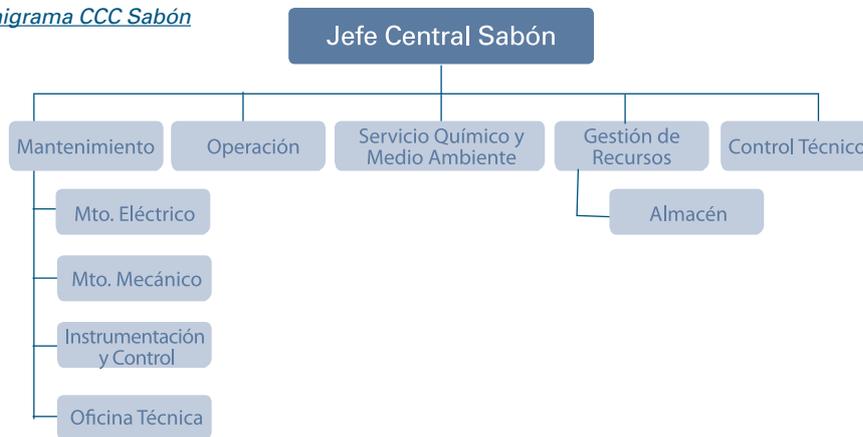
### 1.4. Organización

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 Medio Ambiente 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 monoeje), 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 la red del Polígono Industrial de Sabón, 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 del Polígono Industrial de Sabón.
- 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. Los equipos de medición de óxidos de azufre y nitrógeno se basan en técnica espectrofotométrica. Las partículas se determinan por medida de la opacidad con opacímetro.
- Red de control de inmisión. En las estaciones de inmisión automáticas (Paiofaco 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 periodos 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 del aire):

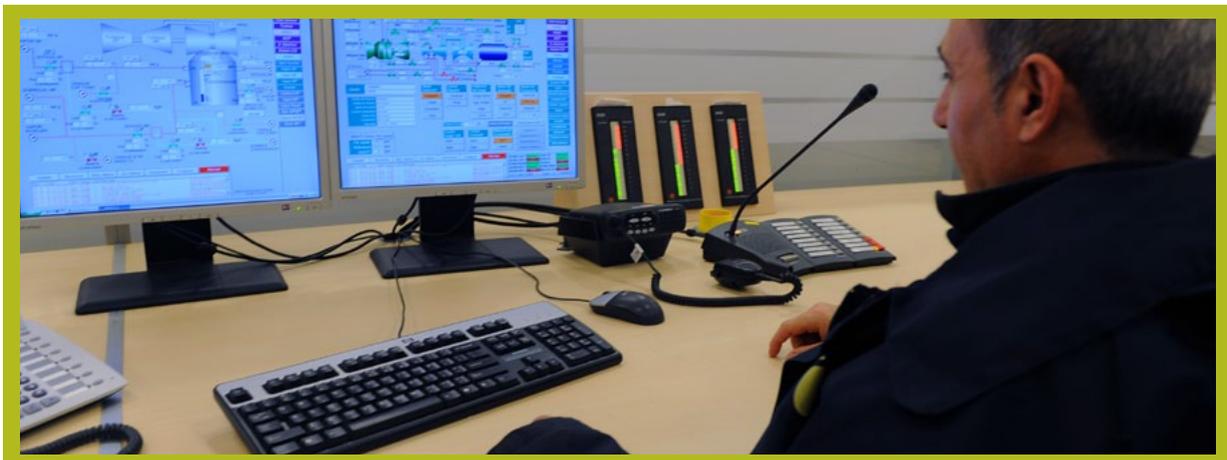


Tabla 1 red de inmisión (vigilancia de la calidad el aire):

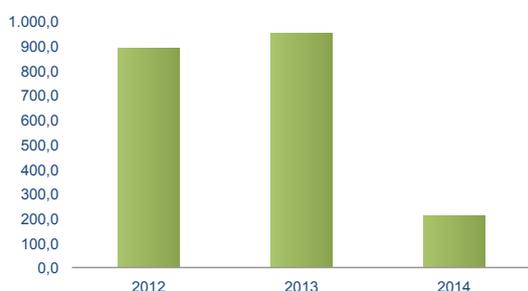
Estación	Ubicación	Coordenadas	Analizadores / Sensores			
			Marca-Modelo	Principio Medida	Señal Analógica	Rango
PAIOSACO	Paiosaco (Laracha)	43° 15' 38" N 8° 33' 13" W 200 m	Thermo Electron 43i	Fluorescencia ultravioleta	SO2	0-1332,5 ug/m3
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO	0-624 ug/m3
					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
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO	0-624 ug/m3
					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 2014 la producción de energía eléctrica (bruta) fue de 210,56 GWh. Se ha producido una drástica 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 similar al de los años 2012 y 2013 con un elevado número de arranques y disminución del número de horas en funcionamiento por arranque.

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



Ver Anexo I: Producción de energía.

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

### 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 2014.

*Ilustración 4 Extracto de la Política Responsabilidad Corporativa. Fecha de aprobación del Consejo de Administración, (22 de Marzo de 2013).*

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



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

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

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

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

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

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

## 2.2. Sistema Integrado de Gestión

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

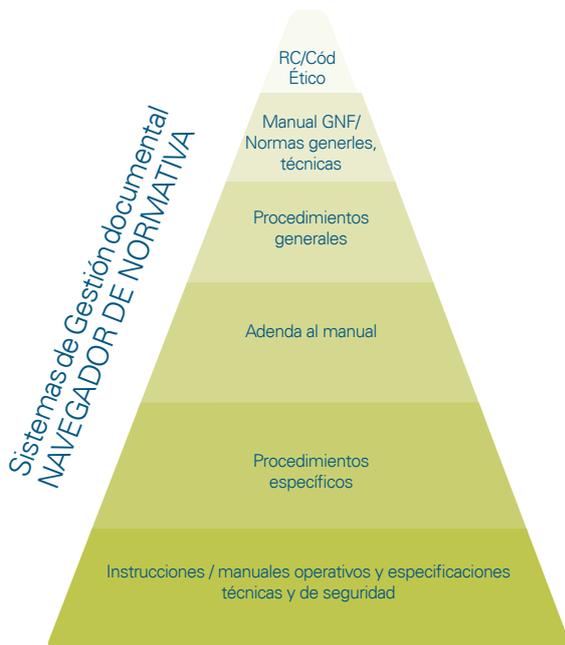
En la central de ciclo combinado de Sabón se establecen anualmente objetivos que demuestran nuestra actitud proactiva hacia la prevención de la contaminación y

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.

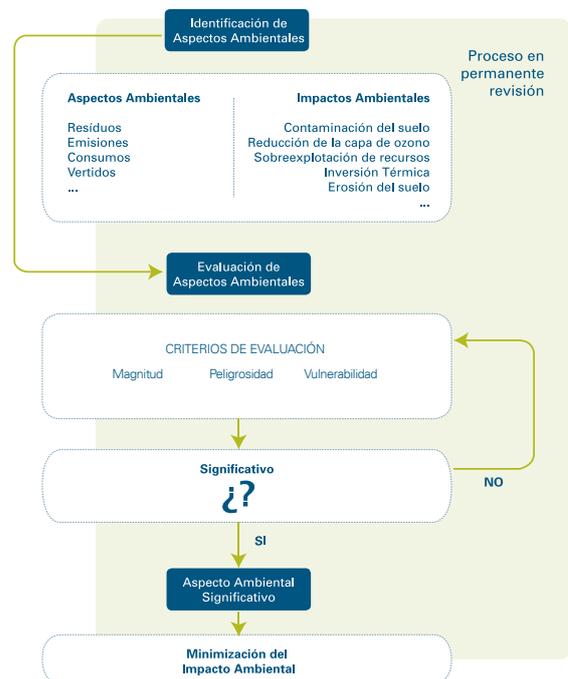
Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. que se den con una frecuencia menor de una vez cada cinco años. Asimismo, como consecuencia de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

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

En el año 2013, se desarrolló una nueva metodología corporativa de evaluación de aspectos ambientales, DAMA, más convencional y menos compleja que la que había sido utilizada hasta el momento (UMAS). Actualmente, la metodología DAMA, continúa vigente habiendo sido empleada, en la evaluación de aspectos de 2014, así como en los ejercicios anteriores, 2010, 2011, 2012 y 2013. En los apartados siguientes se detallan los criterios utilizados en dicha metodología para la evaluación.

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

**Ilustración 6: 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:

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

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

$$VALOR Asp. Amb. Nor/Anor =$$

$$[MAsp. Amb.] \times [PAsp. Amb.] \times [VMedio Receptor]$$

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

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

**Tabla 2. Listado de aspectos ambientales DIRECTOS significativos**

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración		
		2012	2013	2014
Consumo de combustibles: gas natural	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: gasóleo	Agotamiento de los recursos disponibles	NS	X	X
Emisiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emisiones atmosféricas: NOx	Toxicidad aire / Acidificación	NS	X	NS
Generación RNPs: RCDs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	NS	NS
Generación RNPs: Otros RNPs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	X	NS
Generación RPs: RAEEs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	X
Generación RPs: aceite usado	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	NS	NS
Generación RPs: biosanitarios	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	X
Generación RPs: Otros RPs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	X
Vertido: vertido de sustancias contaminantes	Variación de las características físico-químicas del medio receptor	NS	X	NS

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

2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

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

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

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

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

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

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

- [M] MAGNITUDAsp. Amb.Ind.: Cuantifica la intensidad del aspecto.

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

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

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

Dónde:

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

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

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

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

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

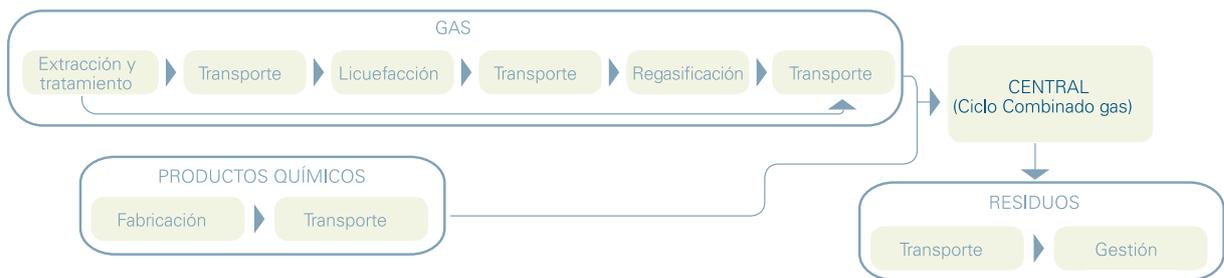


Tabla 4. Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración		
		2012	2013	2014
Consumo de combustibles: fuel	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: diesel	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: coque de petróleo	Agotamiento de los recursos disponibles	X	NS	X
Consumo de combustibles: coque	Agotamiento de los recursos disponibles	X	NS	NS
Consumo productos químicos: aceite lubricante	Agotamiento de los recursos disponibles	NS	NS	X
Consumo productos químicos: THT	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Emisiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emisiones atmosféricas no GEI: NOx	Toxicidad aire / Acidificación	X	X	X
Emisiones atmosféricas no GEI: SO2	Toxicidad aire / Acidificación	X	X	X
Generación RPs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	X

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

### 2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia

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

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

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

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

$$VALOR_{Asp. Amb. Emerg.} =$$

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

Dónde:

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

- [G] GRAVEDAD<sub>Asp. Amb.</sub>
- [F] FRECUENCIA<sub>Emergencia</sub>.
- [V] VULNERABILIDAD<sub>Medio Receptor</sub>.

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

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

Aspecto Ambiental	Gravedad		Frecuencia		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 CO<sub>2</sub> 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 CH <sub>4</sub> 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 2014, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2015, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 7. Programa de Gestión Ambiental Año 2014

Línea de Acción (o estrategia)	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 (cursos de sensibilización ambiental, cursos de segregación de residuos, etc)	100%	Se realizan cursos de sensibilización ambiental, segregación de residuos, emergencias, ambientales, ...
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Asistir a sesión de formación sobre Directiva de Emisiones Industriales (en vigor a partir de 1 de enero de 2016)	100%	Realizado
		Adaptación de las casetas de la red de calidad del aire a lo indicado en el Estudio de Racionalización realizado por el LMAG	100%	Realizado
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona	100%	El 21 de noviembre se realiza "Día del Árbol" con alumnos del CEIP San Xosé Obreiro (Meicende). Se realiza plantación de 26 metrosideros.
	Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Elaborar documento de medidas preventivas en materia de riesgos ambientales, según análisis de riesgos ambientales realizado en 2013	100%	Realizado análisis de posibles mejoras propuestas en "Actualización del análisis de riesgos ambientales de CCC Sabón" con ejecución de las medidas consideradas oportunas.
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Disminución un 5% la generación de residuos peligrosos en situación normal (*)	100%	RP's en 2013: 1608,3 Kg. RP's en 2014: 12476 Kg (sin incluir RP's generados en la revision por mantenimiento: aceite usado, absorbentes y baterías). Se obtiene una reducción del 22%.
	Reducción en la generación o mejora en la gestión de residuos	Seguimiento trimestral Plan de minimización/reducción de residuos en coherencia con el Plan PRe3ver	100%	Realizado
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Elaboración de balance de aguas de la instalación	100%	Realizado
Actuaciones relacionadas con el control de emisiones de gases fluorados	Controlar las emisiones de gases fluorados conforme a lo establecido en el Procedimiento / Instrucción Técnica a desarrollar por DMA	100%	Realizado	

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

Tabla 8. Objetivos ambientales Año 2015

Línea de Acción (o estrategia)	OBJETIVO	META
Gestión del Medio Ambiente	Comunicar y formar en materia medioambiental	Realizar charlas / comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona
	Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Analizar el uso de absorbentes de hidrocarburos con menor impacto ambiental
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Disminución un 5% la generación de los residuos peligrosos: absorbentes / envases vacíos contaminados (*)
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Analizar actuaciones para la disminución del consumo de agua desmineralizada en arranques
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Adecuación de los Análisis de Riesgos Ambientales a la nueva ley de Responsabilidad Ambiental y MIRAT

Se identifican las metas que suponen mejor 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 Infraestruturas de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

Autorización definitiva 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 Infraestruturas de la Xunta de Galicia) y modificaciones posteriores.

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 2014, podemos destacar:

- Adecuación de la red de estaciones de medida de la calidad del aire (inmisión) a los requisitos del “Estudio para la racionalización de la red de control de la calidad del aire de Sabón-Arteixo”.

- Instalación de un nuevo sistema de combustión (DLN 2.6) para favorecer la reducción en las emisiones de NOx y una reducción del mínimo técnico de funcionamiento que permitirá un mayor tiempo de operación con más bajas emisiones.
- Por primera vez en el año 2000 y desde entonces con frecuencia anual hasta 2005 y posteriormente bienal, de forma voluntaria, Gas Natural Fenosa realiza el seguimiento y caracterización ecológica del entorno de la central de Sabón, para conocer la evolución de la contaminación atmosférica sobre las masas forestales. El resultado del estudio se incluirá en la próxima Declaración Medioambiental

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

**Tabla 10. Inversiones en Materia Ambiental en 2014**

Concepto	Descripción
Reducción de emisiones	Instalación nuevo sistema de combustión DLN 2.6

### 2.6.3. Comunicación a partes interesadas

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

- 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).
- Realización de prácticas de 1 alumno (becario) de la universidad de León.

Por otro lado, no se han recibido quejas, denuncias o reclamaciones de partes interesadas durante el año 2014.

### 3. Seguimiento del desempeño ambiental

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2014 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.

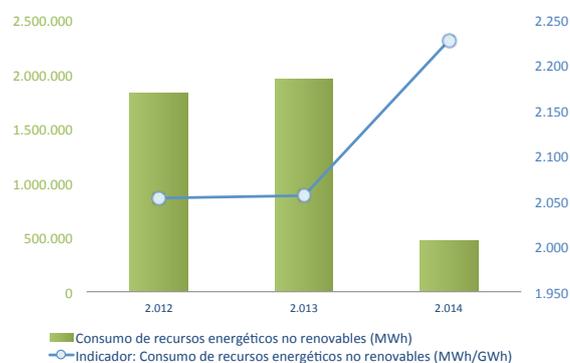
#### 3.1. Eficiencia energética

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 IV: Eficiencia energética

Se observa un descenso significativo en el consumo de energía debido al descenso de la producción de energía eléctrica.

#### 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 11. Consumo de materiales (toneladas)**

Producto químico	Uso	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Amoniaco	Aditivo ciclo agua-vapor	5,16	0,0058	0,78	0,0008	0,04	0,0002
Acido sulfurico	PTE	12,40	0,0139	0,25	0,0003	0,00	0,0000
Hidroxido sódico	PTE	8,05	0,0090	0,00	0,0000	1,00	0,0047
Hipoclorito sódico	PTA	2,53	0,0028	1,40	0,0015	1,29	0,0061
Bisulfito sodico	PTA	0,00	0,0000	0,0	0,0000	0,00	0,0000
Hidracina	Aditivo calderas auxiliares	0,67	0,0008	0,56	0,0006	0,14	0,0007
Otros(*)		2,02	0,0023	2,03	0,0021	0,32	0,0015
<b>Total</b>		<b>30,83</b>	<b>0,0346</b>	<b>5,02</b>	<b>0,0053</b>	<b>2,79</b>	<b>0,0132</b>

(\*) Incluye polielectrolito. | Ver Anexo V: Optimización del consumo de materiales

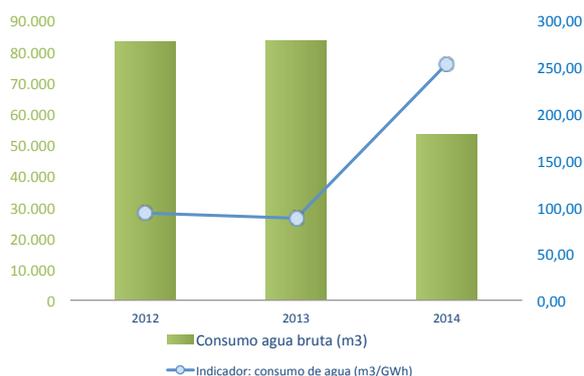
Se observa un descenso importante en el consumo total de productos químicos (sobre todo en los usados en la aditivación química al circuito agua-vapor).

### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

En el año 2014 el agua bruta y el agua sanitaria fueron suministradas por la Diputación de A Coruña y provienen del Embalse de Rosadoiro. A partir de enero de 2015 estos servicios son suministrados por el Concello de Arteixo.

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



Ver Anexo V: Gestión del agua

Se observa una disminución significativa en el consumo total de agua respecto a años anteriores.

#### 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.

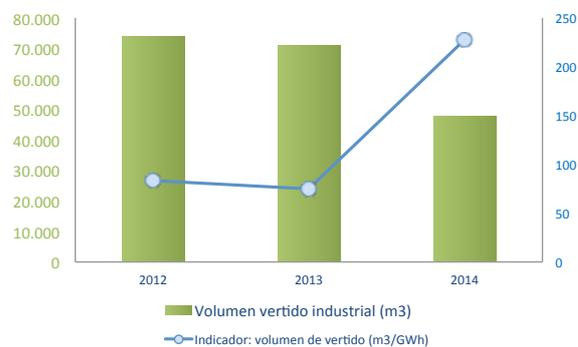
Los efluentes de aguas residuales más significativos proceden de la Planta de Tratamiento de Agua desmineralizada para la alimentación a caldera, que implican diferentes técnicas combinadas, tales como microfiltración, ósmosis inversa y electrodesionización. Estos efluentes contienen además de las propias 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 agua residual (m3)



Ver Anexo V: Gestión del agua

Se observa una disminución significativa en el volumen total de agua vertida al colector de recogida de aguas residuales respecto a años anteriores.

**Tabla 12. Parámetros de vertido aguas residuales analizados (Ciclo Combinado).**

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2012	Año 2013	Año 2014
pH	5,5 – 8,5	7,4	7,2	7,8
Temperatura (°C)	< 30	19,8	15,6	13,3
Sólidos Suspensión (mg/l) (*)	< 30	3,0	1,6	< 2
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,2	0,5	0,3
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	3,4	2,2	2,4
DBO5 (mg O2/l)	< 40	< 10	<10	<10
DQO (mg O2/l)	-	38	< 30	< 30
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 5	< 5	< 5

(\*) Valor recomendado

**Tabla 13. Parámetros vertido aguas residuales analizados (Antiguos Grupos FO).**

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2012	Año 2013	Año 2014
pH	5,5 – 9,5	7,4	7,1	7,7
Temperatura (°C)	< 30	12,2	18,4	11,6
Sólidos Suspensión (mg/l) (*)	< 30	< 2	3,0	< 2
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,4	0,6	0,5
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	2,3	3,2	1,4
DBO5 (mg O2/l)	< 40	< 10	< 10	< 10
DQO (mg O2/l)	-	54	< 30	< 30
Aceites y grasas (mg/l)	-	8	< 5	< 5

(\*) 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 2014.

**Vertido térmico de agua de refrigeración (m3)**



Ver Anexo VI: Gestión del agua

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 2014. Por el contrario sí se observa una drástica disminución del volumen vertido debido a la disminución de las horas de funcionamiento y energía generada.

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 A.A.I. 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 A.A.I 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 m<sup>3</sup>/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 14. Principales parámetros de vertido térmico analizados.				
Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	50.205	28.795	27.181	33.859
Temperatura (°C)	< 35	23,3	22,1	21,2
Incremento Temperatura (°C)	< 3	1,6	1,6	1,2
Salto Térmico (°C)	< 13	7,7	7,7	7,5



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 2014.

### 3.4. Gestión de residuos

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:

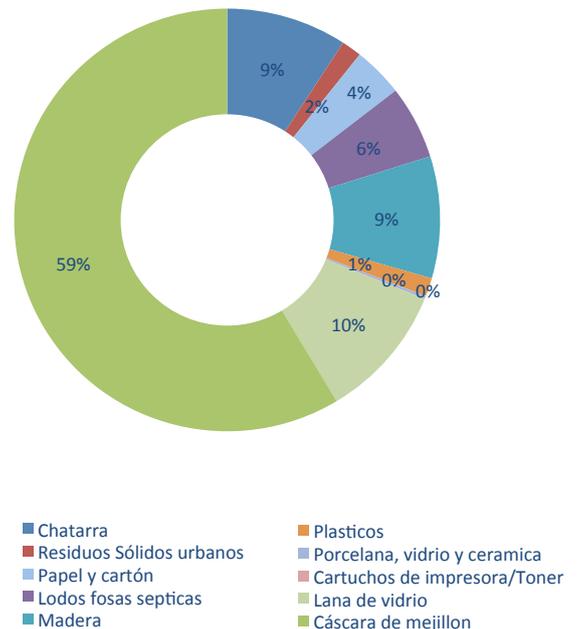
- Residuos sólidos urbanos
- Papel y cartón
- Lodos de depuradora
- Madera
- Escombros mezclados (es una mezcla de escombros de demolición, palets y restos de madera)
- Chatarra
- Lana de vidrio
- Cartuchos de impresora y tóner
- Lodos de fosas sépticas

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

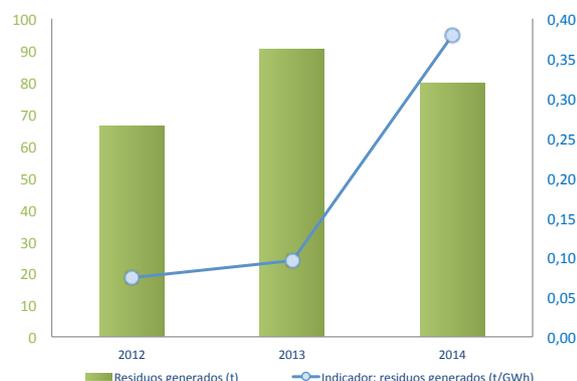
#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

Gráfico 5. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2014

Gráfico representativo del porcentaje según peso de los principales residuos no peligrosos generados en la central



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



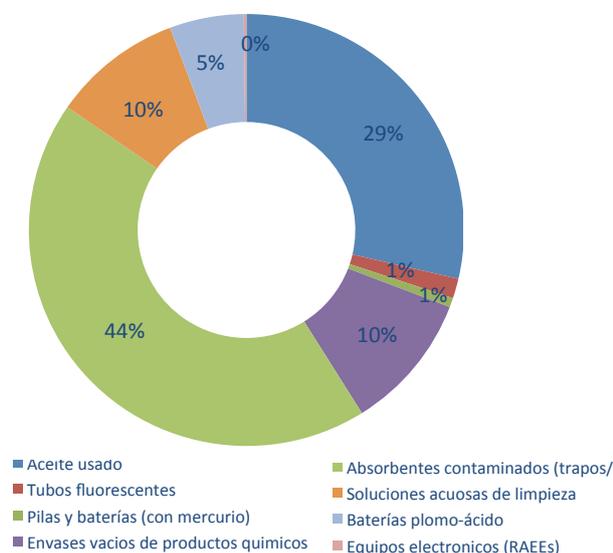
Ver Anexo VI. Gestión de residuos

Se observa una ligera disminución de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación en el año 2014 respecto al año 2013, sin embargo se ha producido un incremento en el ratio generación de residuos no peligrosos respecto a la energía generada

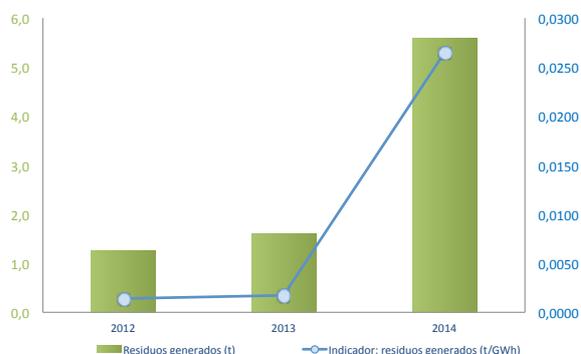
### 3.4.2. Residuos Peligrosos

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 7. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2014**



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



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

Se observa un incremento significativo en la generación de residuos peligrosos en la instalación debido, principalmente, a los trabajos de mantenimiento programado realizados durante la revisión llevada a cabo entre los meses de abril y mayo.

Esta situación excepcional de generación de residuos peligrosos debido a los trabajos de mantenimiento mencionados provoca que no se cumple el Plan de Minimización de Residuos en la generación de, prácticamente, todos los residuos, excepto en el caso de:

- Residuos que contienen hidrocarburos (mezcla hidrocarburos-agua)
- Equipos eléctricos y electrónicos desechados (RAEEs)

### 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:

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

Oxidos 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.

Oxidos 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 2014 se ha realizado ensayo funcional (NGC2) de los analizadores de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CO y ensayo anual de seguimiento (EAS) de los analizadores de Partículas y O<sub>2</sub>.

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

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 nítrico (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 IPPC, según criterio indicado por la Oficina Española de Cambio Climático:

**Tabla 15. Principales Gases de Efecto Invernadero**

Parámetro	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	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>	325.739	365,52	347.909	366,31	82.435	391,50
CH <sub>4</sub>	89	0,10	433	0,46	103	0,49
N <sub>2</sub> O	2.358	2,65	2.686	2,83	637	3,02

Cálculo de CO<sub>2</sub> realizado por la metodología aprobada por la Administración para el seguimiento de GEI.

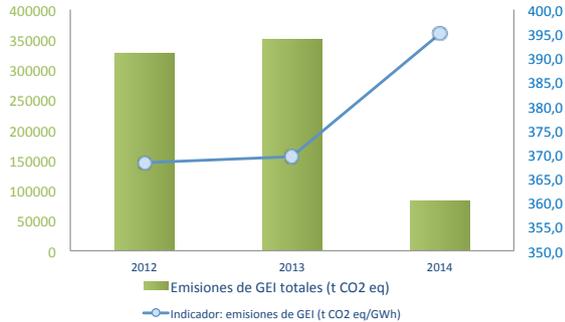
Para el cálculo de las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> se utiliza la energía bruta (de acuerdo con la metodología de control de emisiones de CO<sub>2</sub>).

<sup>1</sup>Factores de conversión considerados:

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 IPPC

Gráfico 9. Evolución de las emisiones de GEI



Las emisiones de GEI totales han disminuido sustancialmente debido al menor número de horas de funcionamiento y disminución de la energía generada, y el

ratio de emisiones de GEI por energía eléctrica generada ha aumentado.

3.5.2. Otras emisiones

A continuación se indica la evolución de la emisión media de los parámetros sometidos a Valor Límite de Emisión (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 VIII. Control de las emisiones). Las emisiones específicas de SO2, NOx y Partículas se calculan sobre energía PAI (en consonancia con los informes PAI).

Tabla 16. Emisión media de parámetros sometidos a VLE según AAI (Ciclo Combinado).				
Parámetro (unidades)	Límite según AAI	Año 2012	Año 2013	Año 2014
SO2 (mg/Nm3)	11,6	3,88	3,75	3,62
NOx (mg/Nm3)	60	25,36	26,61	24,65
Partículas (mg/Nm3)	(*)	0,50	0,75	2,92

(\*) No hay límite establecido para Partículas en funcionamiento con gas natural (solo existe límite para funcionamiento con gasoil)

Gráfico 10. Evolución de las emisiones de SO2

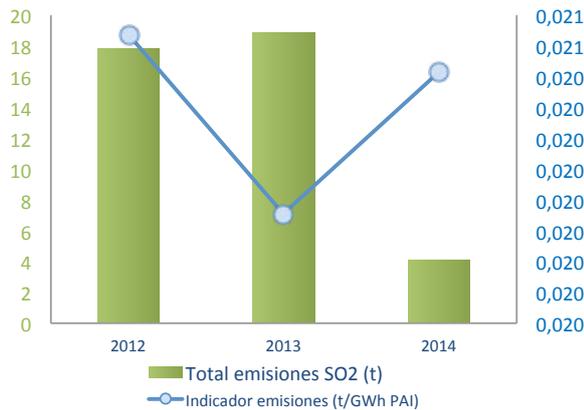
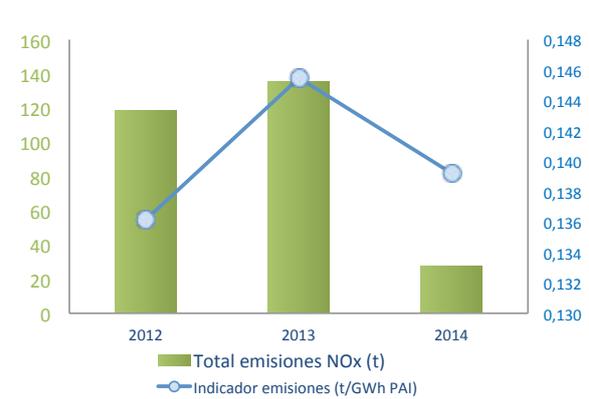


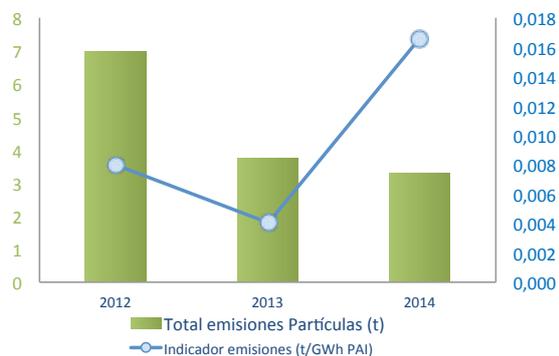
Gráfico 11. Evolución de las emisiones de NOx



Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

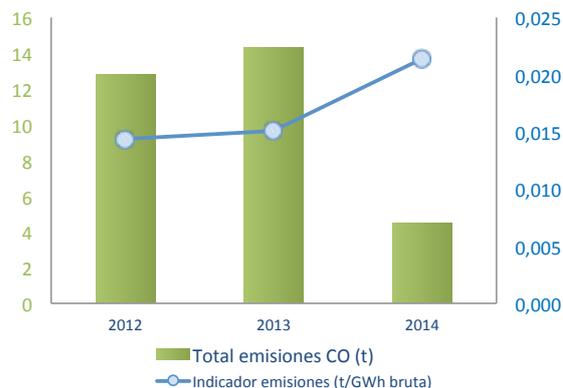
Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Gráfico 12. Evolución de las emisiones de Partículas



Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Gráfico 13. Evolución de las emisiones de CO



Ver Anexo VII. Control de las emisiones.



El significativo descenso en las emisiones (en cantidades absolutas) de NOx, SO2, CO y Partículas está motivado por el ya mencionado descenso en la producción eléctrica de la planta.

### 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.

Tabla 17a. Valores de emisiones acústicas (Leq)

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	55	75	45	65
2	57	75	57	75	54	65
3	52	75	53	75	56	65
4	50	75	54	75	53	65
5	41	75	45	75	39	65
6	47	75	45	75	44	65
7	51	75	41	75	40	65
8	45	75	38	75	39	65
9	51	75	45	75	39	65
10	47	75	44	75	40	65
11	51	75	47	75	45	65
12	51	75	48	75	52	65
13	52	75	51	75	51	65
14	48	75	47	75	50	65
15	51	75	47	75	50	65
16	48	75	39	75	45	65

Se observa que las mediciones realizadas cumplen los valores recogidos en la "Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes," del Anexo II del RD 1367/2007. Se considera un área acústica del tipo b "Sectorios 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 17b. 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	53,4	60 (*)	54,1	60 (*)
2	57,3	60 (*)	56,3	60 (*)
3	52,8	60 (*)	52,9	60 (*)
4	54,0	60 (*)	45,7	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.

### 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 941 m<sup>2</sup>/GWh en 2014.

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

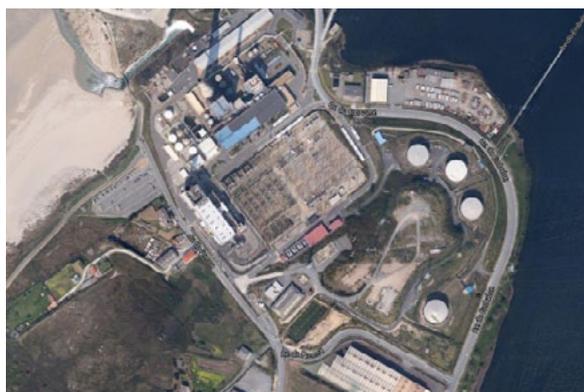
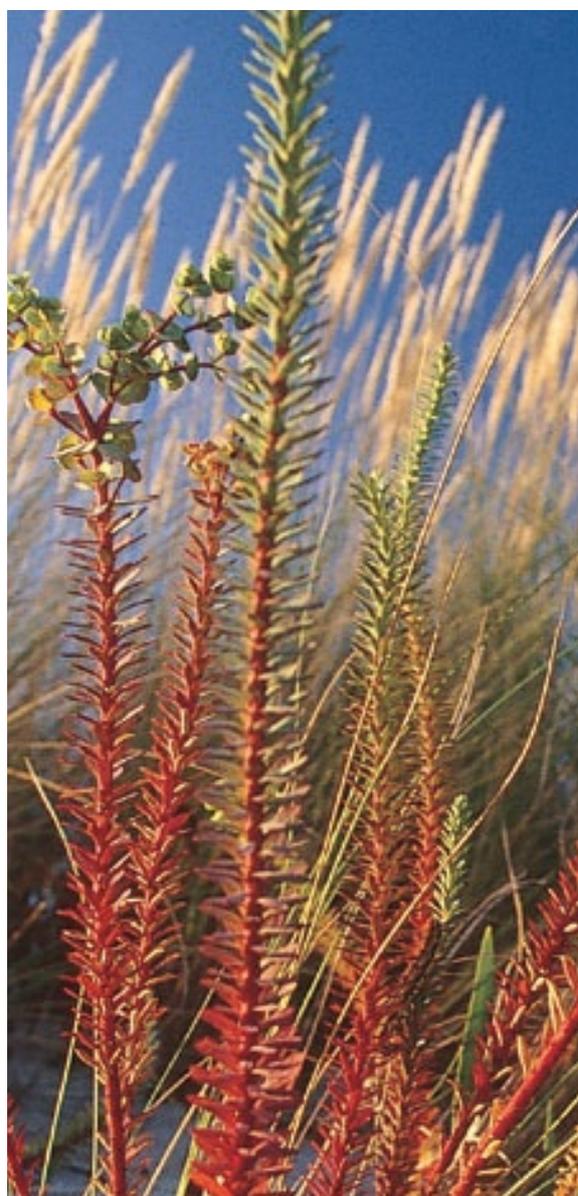


Tabla 18. Ocupación del suelo			
Parámetro (unidades)	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Ocupación suelo/Energía bruta producida (m <sup>2</sup> /GWh)	222	209	941



## 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.

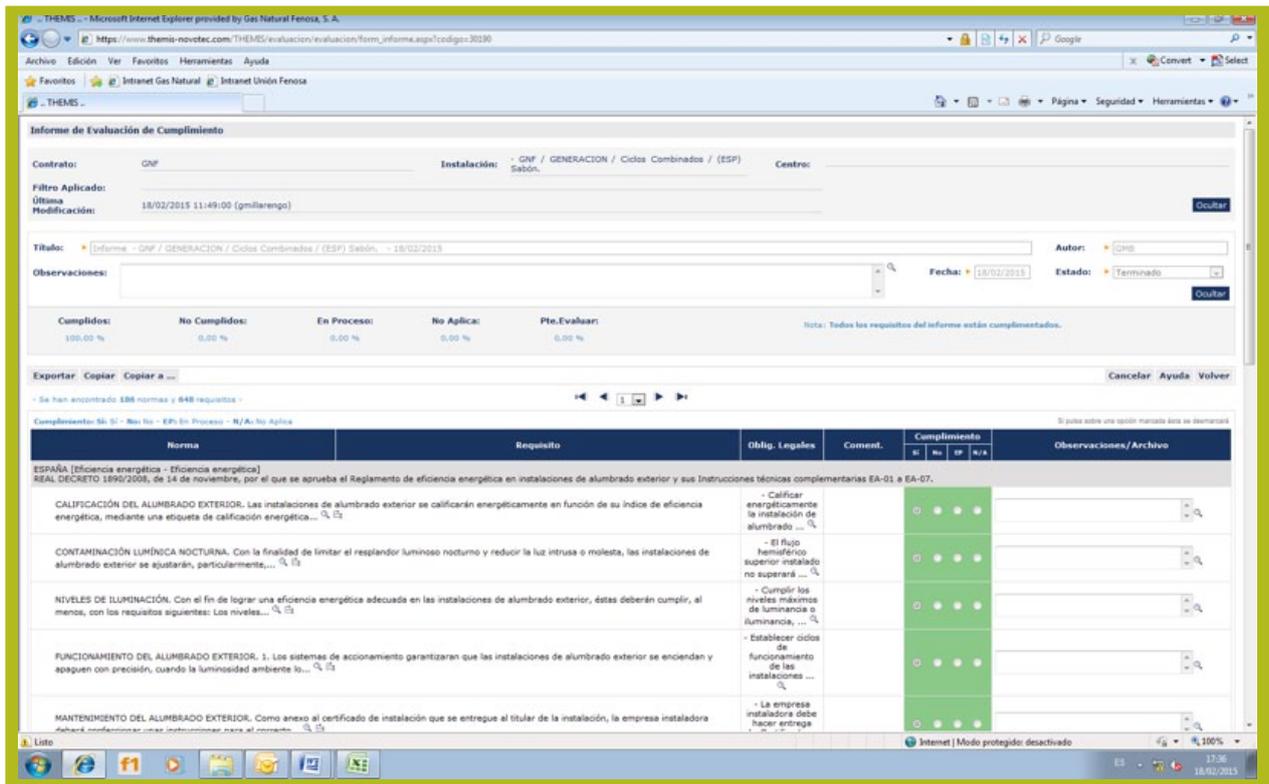
El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, Estatal, Autonómica y Local, así como

los condicionados de las autorizaciones ambientales específicas.

El informe de evaluación de cumplimiento legal para el año 2014 (realizado el 18 de febrero de 2015), muestra que la central de ciclo combinado de Sabón cumple con los requisitos legales de aplicación.

No se han recibido denuncias, quejas o reclamaciones en materia ambiental durante el año 2014.

Ilustración 8: aplicación THEMIS.



## 4.2. Novedades legislativas

Tabla 16 Novedades legislativas durante el año

Tabla 18 Novedades legislativas durante el año
REAL DECRETO 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
REGLAMENTO 517/2014, de 16 de abril, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento 842/2006.
LEY 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
REAL DECRETO 678/2014, de 1 de agosto, 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 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
LEY 12/2014, de 22 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas.
DECISIÓN 2014/955, de 18 de diciembre, por la que se modifica la Decisión 2000/532, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98.
ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER) (Modificada).
REAL DECRETO 1042/2013, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero.
REGLAMENTO 1357/2014, de 18 de diciembre, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas Texto.

## 5. Situaciones de emergencia

Durante el año 2013, no se ha producido ninguna situación de emergencia medioambiental. Se ha realizado una actualización del análisis de riesgos ambientales que considera los riesgos asociados al ciclo combinado e instalaciones auxiliares.

En diciembre de 2014 se realizó un (1) simulacro de emergencia con incidencia medioambiental, con el siguiente escenario:

- Incendio en tanque de aceite de turbina con rescate de personas en casa de filtros y gestión medioambiental de aguas y cenizas.

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 a todos los departamentos de la planta un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, en el que además de adecuadas pautas de actuación, 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 (MWh)			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Producción Bruta B.C.	891,2	949,8	210,6
Producción Electricidad PAI*	869,2	932,8	199,5

\* 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			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Nº horas	2.819	3.036	784
Nº arranques (con acople)	115	106	53

### III. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	Año 2012		Año 2013		Año 2014		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	
Electricidad	27.571	31	27.335	29	13.033	62	
Combustible	Gas natural	1.802.159	2.022	1.925.853	2.028	455.454	2.163
	Gasoil	0	0	0	0	618	3
Total	1.829.729	2.130	1.953.188	2.117	469.105	2.225	
	Año 2012		Año 2013		Año 2014		
	Total (Nm <sup>3</sup> )	Indicador (Nm <sup>3</sup> /GWh)	Total (Nm <sup>3</sup> )	Indicador (Nm <sup>3</sup> /GWh)	Total (Nm <sup>3</sup> )	Indicador (Nm <sup>3</sup> /GWh)	
Gas natural	151.901.840	170	163.088.789	172	38.442.629	183	

Nota: No existe consumo de energía renovable

### IV. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (m <sup>3</sup> )	Indicador (m <sup>3</sup> /GWh)	Total (m <sup>3</sup> )	Indicador (m <sup>3</sup> /GWh)	Total (m <sup>3</sup> )	Indicador (m <sup>3</sup> /GWh)
Suministro agua de red de abastecimiento	83.246	93	83.438	88	53.251	253
Total	83.246	93	83.438	88	53.251	253

**Volumen utilizado de agua de refrigeración (agua de mar)**

Recurso	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Agua de refrigeración	81.174.170	91.088	82.520.337	86.885	26.545.543	126.071
Total	81.174.170	91.088	82.520.337	86.885	26.545.543	126.071

**Volúmenes de vertido**

Recurso	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Vertido final	73.913	83	71.097	75	47.781	227
Total	73.913	83	71.097	75	47.781	227

**V. Gestión de residuos****Generación de Residuos No Peligrosos**

Residuo	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Chatarra	36,88	0,041	36,56	0,038	7,32	0,035
Residuos sólidos urbanos	3,9	0,004	1,22	0,001	1,22	0,006
Papel y cartón	1,54	0,002	2,12	0,002	3,05	0,014
Lana de vidrio	0	0	0	0	8,21	0,039
Madera	5,38	0,006	16	0,017	7,45	0,035
Lodos de fosas septicas	0	0	0	0	4,48	0,021
Cartuchos impresora/toner	0	0	0,048	0,0001	0,023	0,00001
Lodos depuradora	0	0	26,86	0,028	0	0
Escombros mezclados	0,59	0,001	0	0	0	0
Lodos aguas residuales	17,94	0,020	0	0	0	0
Plásticos	0	0	3,54	0,004	1,12	0,005
Porcelana, vidrio y cerámica	0	0	4,01	0,004	0,18	0,001
Cáscara de mejillón	0	0	0	0	46,78	0,222
TOTAL	66,23	0,074	90,36	0,095	79,83	0,379

**Generación de Residuos Peligrosos**

Residuo	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)
Aceite usado	700	0,785	600	0,632	1.600	7,599
Tubos fluorescentes	37	0,042	40,3	0,042	83	0,392
Pilas y baterías (con mercurio)	16	0,018	45	0,047	39	0,185
Envases vacíos de productos químicos	42	0,047	157	0,165	575	2,731
Absorbentes contaminados (trapos/cotones)	155	0,174	106	0,112	2.432	11,55
Soluciones acuosas de limpieza	300	0,337	660	0,695	540	2,565
Baterías plomo-ácido	0	0	0	0	308	1,463
Equipos electrónicos (RAEEs)	0	0	0	0	11	0,052
TOTAL	1.250	1,403	1.608	1,693	5.588	26,537

Generación Total de Residuos (Peligrosos + No Peligrosos)						
Recurso	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Residuos (Total)	67,48	0,076	91,97	0,097	85,42	0,406

## VI. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas (*)						
	Año 2012		Año 2013		Año 2014	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO2	17,8	0,0205	18,9	0,0202	4,1	0,0205
NOx	118,4	0,136	135,6	0,145	27,8	0,139
PTS	7,0	0,0080	3,8	0,0040	3,3	0,0166
CO	12,81	0,0144	14,33	0,0151	4,50	0,0213
TOTAL	155,98	0,1794	172,59	0,1850	39,66	0,1988

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

## VII. Validación de la Declaración

La Declaración Medioambiental correspondiente al año 2015 será realizada en el año 2016.



Para comentarios o información adicional:  
GAS NATURAL FENOSA GENERACION SLU  
CENTRAL CICLO COMBINADO SABON  
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)

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GNL: Gas natural licuado

HFCs: Compuestos Hidrofluorocarbonos

NACE: Clasificación europea de actividades económicas

NS: No Significativo

PAI: Periodo a informar

PFCs: Compuestos Perfluorocarbonos

RCDs: Residuos de la construcción y demolición.







gasNatural   
fenosa

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