



Declaración Medioambiental EMAS 2015

Central de ciclo
combinado de Sabón



DM
EMAS
2015
SABÓN

Declaración Medioambiental EMAS 2015

Central de ciclo
combinado de Sabón





Declaración Medioambiental EMAS 2015

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.¹ 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 2015 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.

¹ 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.

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

1. CCC Sabón.	4
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
2. Gestión ambiental.	8
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
3. Seguimiento del desempeño ambiental.	17
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.	22
3.6. Control de los niveles sonoros.	24
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	25
4. Cumplimiento legal en materia ambiental.	25
4.1. Identificación y evaluación.	25
4.2. Novedades legislativas.	26
5. Situaciones de emergencia.	27
6. Participación de los trabajadores.	27
Anexos.	
I. Producción de energía.	28
II. Funcionamiento.	28
III. Eficiencia energética	28
IV. Gestión del agua.	28
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 30 países, donde ofrece servicio a más de 23 millones de clientes de los cinco continentes, con una potencia instalada de 15,5 GW y un mix diversificado de generación de electricidad.

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

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

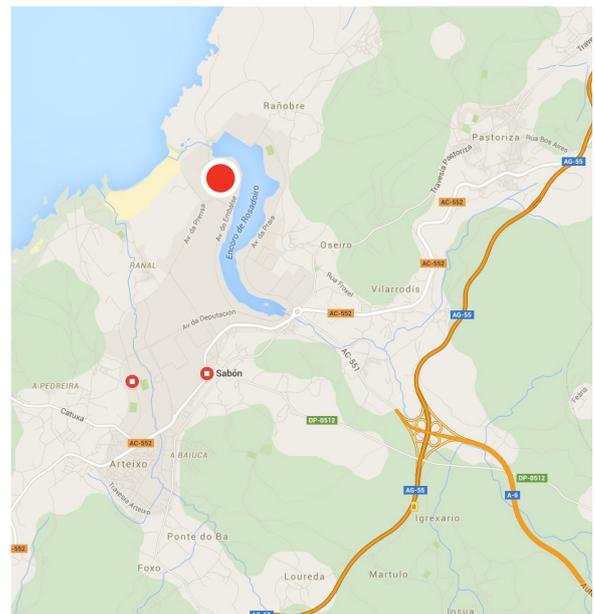
Gas Natural Fenosa tiene un amplio conocimiento en todas las tecnologías de generación y cuenta con una infraestructura de implantación energética capaz de ajustarse a las necesidades de cada modelo energético y a la realidad de cada país

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 MW 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.

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.

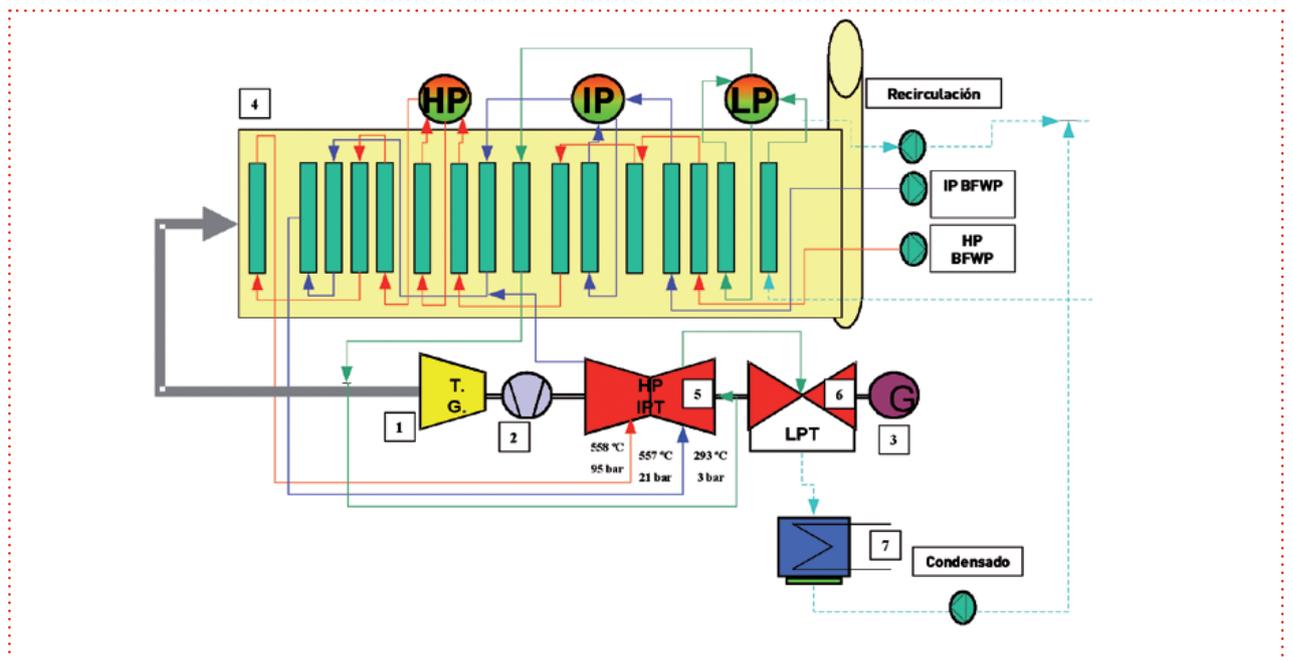
1.3. Descripción del proceso

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 H2	7. Condensador
4. Caldera de recuperación de tres presiones	



1.4. Organización

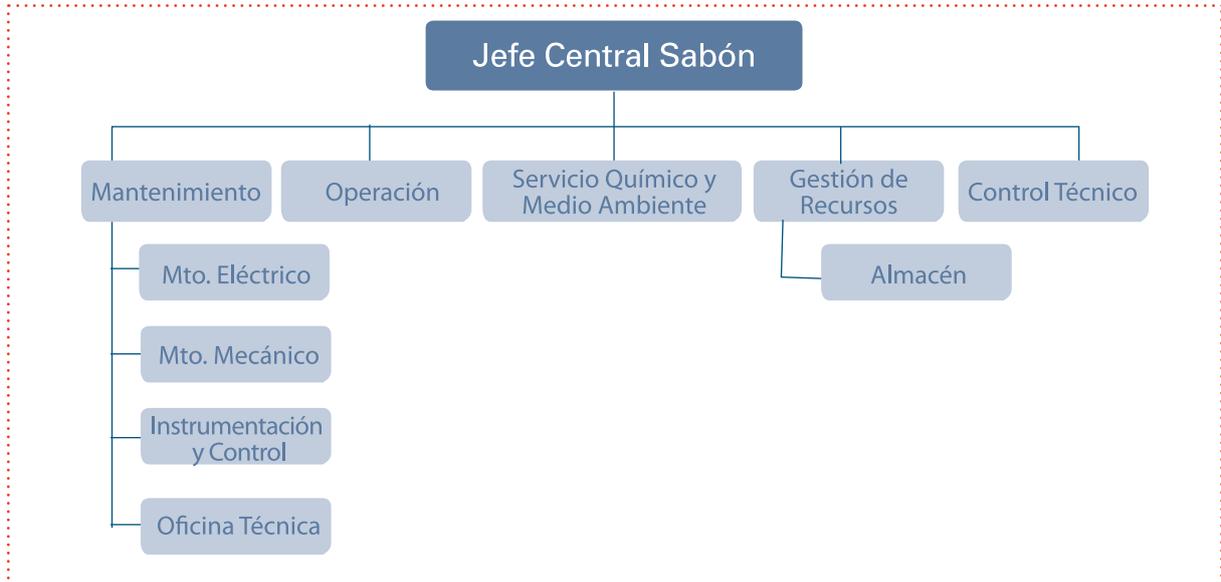
El máximo responsable de la gestión ambiental en la central de ciclo combinado de Sabón es el Jefe de Central, quien delega en el responsable del Servicio Químico y Medio Ambiente con la misión principal de:

- 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 (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	Inflarojo 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

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.

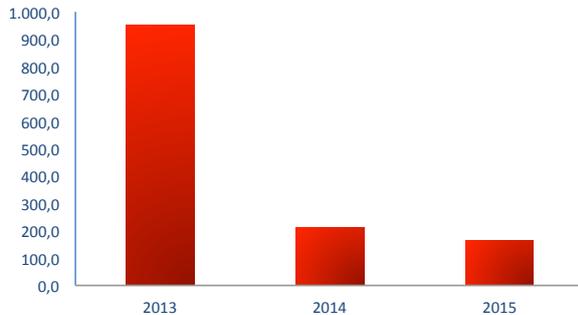
El Consejo de Administración de Gas Natural Fenosa aprueba nuestra Política de Responsabilidad Corporativa, que es revisada periódicamente por el Comité de Reputación Corporativa.

Los principios de nuestra Política nos han proporcionado un marco de actuación para el establecimiento y revisión de los Objetivos y Metas del año 2015.

1.6. Cifras de producción

En el año 2015 la producción de energía eléctrica (bruta) fue de 163,48 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 del año 2014, 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 es la Energía Bruta, salvo en el apartado de las emisiones a la atmósfera de SO₂, NO_x y Partículas (para los que se considera Energía PAI).



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.

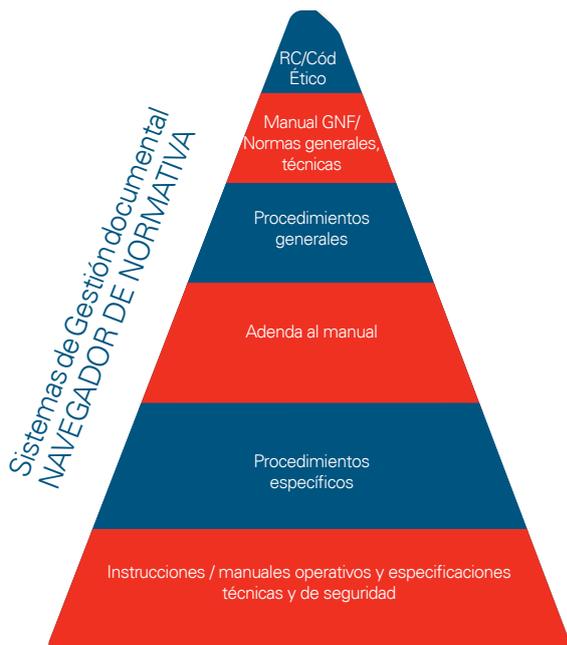
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo,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

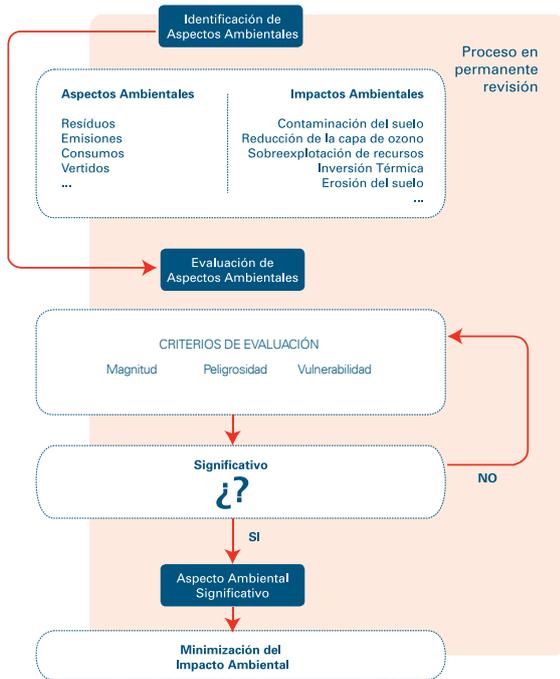
La central de ciclo combinado de Sabón, en su Sistema Integrado de Gestión, establece una metodología para la identificación y evaluación de todos los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa, de modo que se pueda determinar aquellos que sean significativos.

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 2015, así como en los ejercicios anteriores, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014. 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:

- ⁽¹⁾ [M] MAGNITUD_{Asp. Amb.}: cuantifica la intensidad del aspecto, comparando la cantidad específica de un aspecto con respecto a la del periodo del año anterior, excepto en la evaluación de emisiones atmosféricas. Éstas por estar estrechamente vinculadas al régimen de funcionamiento de la instalación, se comparan con factores de emisión característicos de cada tecnología de generación.

- [P] PELIGROSIDAD_{Asp. Amb.}: representa la naturaleza del aspecto ambiental en relación al posible daño que puede causar sobre la categoría de impacto ambiental a la que afecta.

- [V] VULNERABILIDAD_{Medio Receptor}: representa la sensibilidad del medio afectado por el aspecto ambiental.

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

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

Dónde:

VALOR_{Asp. 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 2. Criterios de evaluación de aspectos ambientales DIRECTOS

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

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

Tabla 3. Listado de aspectos ambientales DIRECTOS significativos

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración		
		2013	2014	2015
Consumo de combustibles: gas natural	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: gasóleo	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de productos químicos: aceite lubricante	Agotamiento de los recursos disponibles	NS	NS	X
Emisiones atmosféricas: GEI	Cambio climático	X	X	X
Emisiones atmosféricas: NOx	Toxicidad aire / Acidificación	X	NS	X
Generación RNP: Otros RNPs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	NS	NS
Generación RPs: RAEEs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	NS
Generación RPs: biosanitarios	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	NS
Generación RPs: Otros RPs	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	X	X	NS
Vertido: vertido de sustancias contaminantes	Variación de las características físico-químicas del medio receptor	X	NS	X

X: 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 (CO2 fundamentalmente) como de otros gases (NOx).

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.
- [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 4. 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
	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.

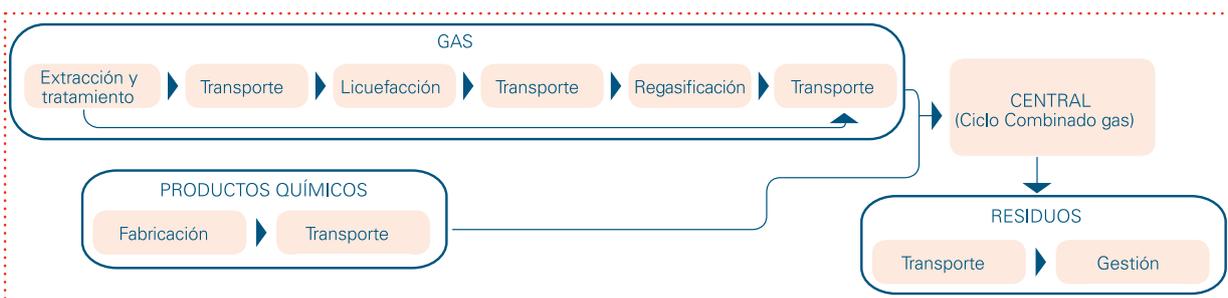


Tabla 5. Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración		
		2013	2014	2015
Consumo de combustibles: fuel	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: diésel	Agotamiento de los recursos disponibles	X	X	X
Consumo de combustibles: coque de petróleo	Agotamiento de los recursos disponibles	NS	X	X
Consumo productos químicos: aceite lubricante	Agotamiento de los recursos disponibles	NS	X	NS
Consumo productos químicos: THT	Agotamiento de los recursos disponibles	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	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_{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.}
- [F] FRECUENCIA_{Emergencia}.
- [V] VULNERABILIDAD_{Medio Receptor}.

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

Tabla 6. Criterios de evaluación de aspectos ambientales en situaciones de EMERGENCIA

Aspecto Ambiental	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Punt.	Valor	Punt.	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Muy Improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Alta	1,0
					Muy alta	1,5

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

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

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

Se consideran aspectos ambientales SIGNIFICATIVOS en situaciones de emergencia:

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

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

Tabla 7. 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 ₄ 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 2015, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2016, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 8. Programa de Gestión Ambiental Año 2015

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	100%	Se realizan charlas sobre cambios en legislación ambiental y de sensibilización en temas ambientales al personal de Operación en el mes de diciembre.
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona	100%	Realizado "Día del Árbol" con CEIP San Jose Obrero de Meicende.
	Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Analizar el uso de absorbentes de hidrocarburos con menor impacto ambiental	100%	Realizado.
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Disminución un 5% la generación de los residuos peligrosos: absorbentes / envases vacíos contaminados (*)	100%	Gestionados 2014: 3.007 Kg vs Gestionados 2015: 322 Kg.
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Analizar actuaciones para la disminución del consumo de agua desmineralizada en arranques	100%	Se implementa en la rutina de análisis del laboratorio el control del tanque de agua de condensado para su posible empleo 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	100%	Realizados trabajos de planta.

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

Tabla 9. Objetivos ambientales Año 2016

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 (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	Reducción un 5% del consumo de aceite lubricante (*)
	Actuaciones relacionadas con la gestión del agua	Control y registro del uso del 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

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 10. 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 periodo 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.

Inscripción en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de la Xunta de Galicia como Productor de Residuos Peligrosos (número CO-RP-P-P-00016).

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 2015, podemos destacar:

- Empleo de materiales absorbentes/limpiadores de hidrocarburos de menor impacto ambiental.
- Sustitución de luminarias en edificios de oficinas por otras de menor consumo y mayor ciclo de vida.
- A finales de año se solicita la exención de mantenimiento del modelo de dispersión de contaminantes (ASTREO) al existir una alternativa impulsada por el departamento de calidad del aire de la Xunta de Galicia.
- 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. En el año 2015 se recibió el Informe correspondiente a 2014, en el que se recogen entre otras las siguientes conclusiones:

1. Sobre calidad del aire: "... los niveles de inmisión de todos los parámetros estudiados (óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, partículas, ozono y monóxido de carbono) cumplen los límites establecidos en la normativa de referencia..."
2. Sobre el índice de pureza atmosférica: "... las ligeras diferencias encontradas entre las parcelas no pueden ser atribuidas únicamente a la actividad de la central de ciclo combinado de Sabón..."
3. Sobre suelos: "... en los resultados no se observan diferencias significativas en los parámetros que puedan estar relacionados con la actividad de la central de ciclo combinado de Sabón..."
4. Sobre la vegetación: "... en el muestreo de 2014 el porcentaje de defoliación desciende al 10%, suponiendo uno de los registros más bajos de la serie histórica..."
5. Sobre el estado fitosanitario: "... desde el punto de vista fitosanitario, a la vista de los resultados de los análisis realizados, el estado de las masas del entorno de la central de ciclo combinado de Sabón es el habitual de las parcelas de pinar de Galicia..." "... Las parcelas del entorno de la central de ciclo combinado de Sabón presentan un buen estado desde el punto de vista fitosanitario, y las especies patógenas que se aíslan son habituales en masas de características similares..."

2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

En el año 2015 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 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).

Por otro lado, no se han recibido quejas, denuncias o reclamaciones de partes interesadas durante el año 2015, relacionadas con el desempeño ambiental de la instalación.

3. Seguimiento del desempeño ambiental

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2015 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.

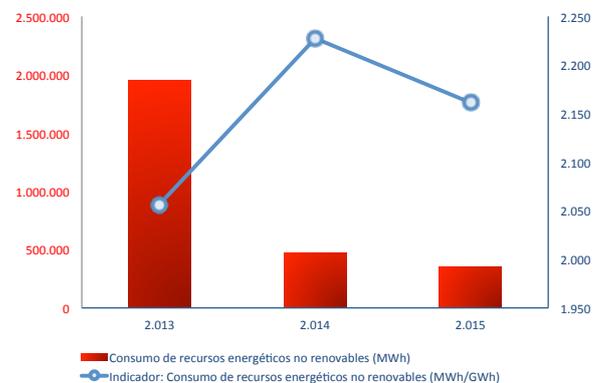
3.1. Eficiencia energética

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 un descenso significativo en el consumo de energía debido al descenso de la producción de energía eléctrica en los últimos años.

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 2013		Año 2014		Año 2015	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Amoniaco	Aditivo ciclo agua-vapor	0,78	0,0008	0,04	0,0002	2,27	0,0139
Ácido sulfúrico	PTE	0,25	0,0003	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Hidróxido sódico	PTE	0,00	0,0000	1,00	0,0047	1,05	0,0064
Hipoclorito sódico	PTA	1,40	0,0015	1,29	0,0061	2,48	0,0152
Bisulfito sódico	PTA	0,0	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Hidracina	Aditivo calderas auxiliares	0,56	0,0006	0,14	0,0007	0,00	0,0000
Otros(*)		2,03	0,0021	0,32	0,0015	0,24	0,0014
Total		5,02	0,0053	2,79	0,0132	6,04	0,0369

(*) Incluye ácido clorhídrico y producto inhibidor de corrosión.

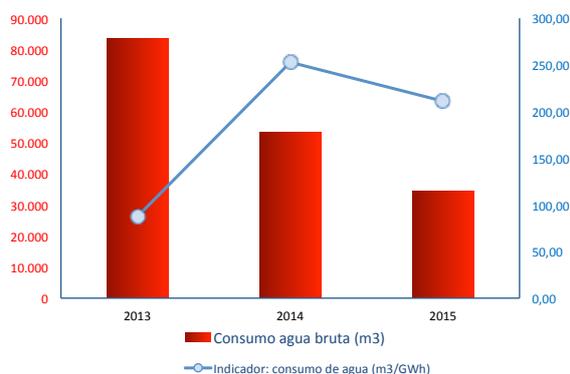
Se observa un incremento en el consumo total de productos químicos (sobre todo en los usados en la aditivación química al circuito agua-vapor y en la planta de tratamiento de agua).

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 en 2015 el agua bruta fue 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 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:

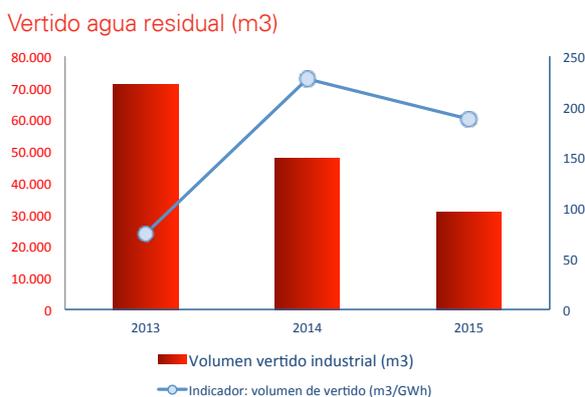
- Vertidos de aguas residuales potencialmente contaminadas con elementos diversos
- Vertido térmico, es decir, aguas que podrían ocasionar una eventual contaminación térmica en el medio hídrico receptor.

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.



Ver Anexo IV: 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 2013	Año 2014	Año 2015
pH	5,5 – 8,5	7,2	7,8	7,2
Temperatura (°C)	< 30	15,6	13,3	15,6
Sólidos Suspensión (mg/l) (**)	< 30	1,6	< 2	2,8
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,5	0,3	1,8
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	2,2	2,4	2,8
DBO5 (mg O2/l)	< 40	<10	<10	<10
DQO (mg O2/l)	-	< 30	< 30	< 30
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 5	< 5	< 5

(*) Valor recomendado

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

Parámetro (unidades)	Límite legal (*)	Año 2013	Año 2014	Año 2015
pH	5,5 – 9,5	7,1	7,7	7,9
Temperatura (°C)	< 30	18,4	11,6	14,9
Sólidos Suspensión (mg/l) (**)	< 30	3,0	< 2	< 2
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	0,6	0,5	0,7
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	3,2	1,4	0,7
DBO5 (mg O2/l)	< 40	< 10	< 10	< 10
DQO (mg O2/l)	-	< 30	< 30	< 30
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 5	< 5	< 5

(*) 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 2015.

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



Ver Anexo IV: 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 2015. Por el contrario sí se observa que continúa la 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 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 14. Principales parámetros de vertido térmico analizados.

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Caudal (m³/h) (*)	50.205	19.894	17.673	18.374
Temperatura (°C)	< 35	22,1	21,2	22,7
Incremento Temperatura (°C)	< 3	1,6	1,2	1,0
Salto Térmico (°C)	< 13	7,7	7,5	7,6

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

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 6. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2014

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

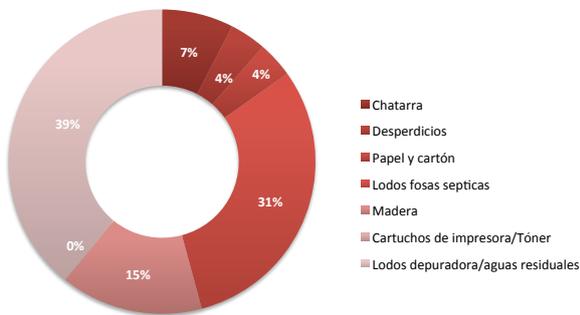
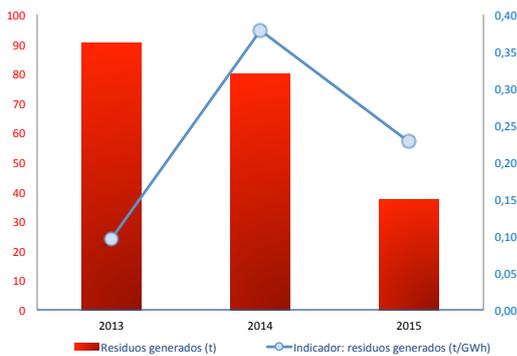


Gráfico 7. Evolución en la generación de residuos no peligrosos.



Ver Anexo V. Gestión de residuos

Se observa una disminución de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación en el año 2015 respecto al año 2014.

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 2014

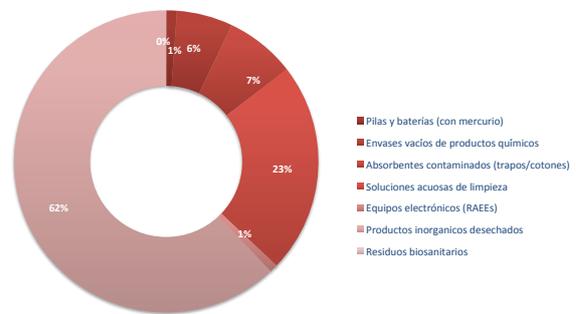
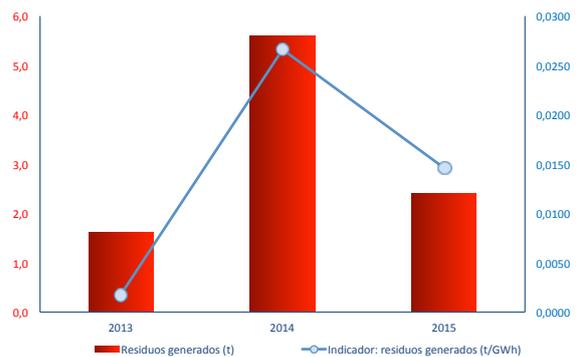


Gráfico 9. Evolución en la generación de residuos peligrosos.



Ver Anexo V. Gestión de residuos

Se observa descenso en la generación de residuos peligrosos en la instalación respecto a 2014.

Debido a la baja generación de energía eléctrica se cumple el Plan de Minimización de Residuos en la generación de, prácticamente, todos los residuos, excepto en el caso de:

Soluciones acuosas de limpieza

Envases vacíos de productos químicos
 Absorbentes y trapos impregnados de hidrocarburos
 Baterías y pilas
 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:

- Óxidos de Azufre (SO2)
- Óxidos de Nitrógeno (NOx)
- Partículas (PST)
- Dióxido de Carbono (CO2)
- Monóxido de carbono (CO)

Óxidos de azufre y Partículas. El anhídrido sulfuroso (SO2) 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 (NO2). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NOx.

Dióxido de carbono. Las emisiones de dióxido de carbono (CO2) 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 CO2 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 (O2), NOx, SO2, CO.

En el año 2015 se ha realizado ensayo funcional anual de seguimiento (EAS) de los analizadores de SO2, NOx, CO, partículas y O2.

3.5.1. GEI y cambio climático²

Aunque la cantidad más relevante de emisión de gases de efecto invernadero es la emisión de dióxido de carbono CO2, otras sustancias emitidas en una proporción muy inferior son metano (CH4) y óxido nitroso (N2O).

No se ha evidenciado la presencia de hexafluoruro de azufre (SF6), HFCs y PFCs en las emisiones de la Central.

Para calcular las emisiones totales en unidades equivalentes de CO2 se han utilizado los factores de conversión del IV Assessment Report de la IPPC, según criterio indicado por la Oficina Española de Cambio Climático:

²Factores de conversión considerados:

Factores de conversión (t eq. CO2/t gas)	
Parámetro	Factor de Caracterización
CO2	1
N2O	298
CH4	25

Fuente: IV Assessment Report de la IPPC

Tabla 15. Principales Gases de Efecto Invernadero

Parámetro	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)
CO2	347.909	366,31	82.435	391,50	62.072	379,69
CH4	433	0,46	103	0,49	70	0,43
N2O	2.686	2,83	637	3,02	432	2,64

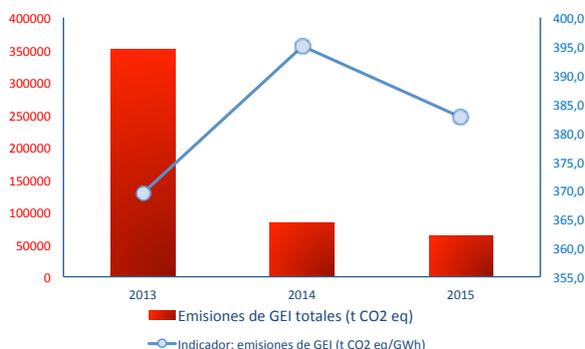
Cálculo de CO2 realizado por la metodología aprobada por la Administración para el seguimiento de GEI.

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).

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

3.5.2. Otras emisiones

Gráfico 10. Evolución de las emisiones de GEI



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 VI. 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 2013	Año 2014	Año 2015
SO2 (mg/Nm3)	11,6	3,75	3,62	0,25
NOx (mg/Nm3)	60	26,61	24,65	26,98
Partículas (mg/Nm3)	(*)	0,75	2,92	6,12

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

Gráfico 11. Evolución de las emisiones de SO2

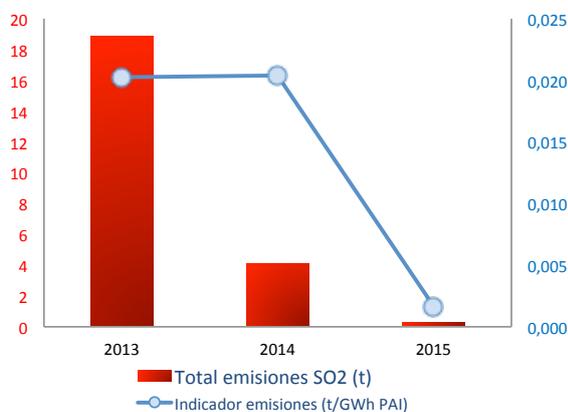
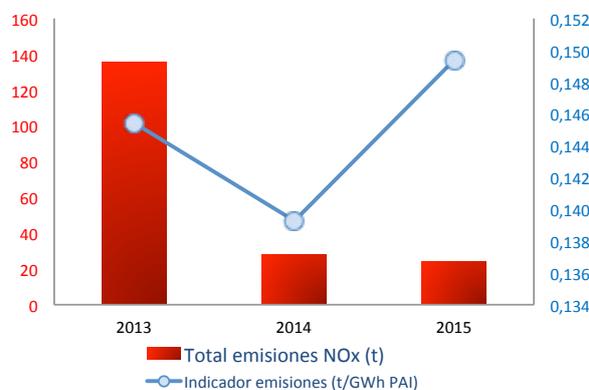


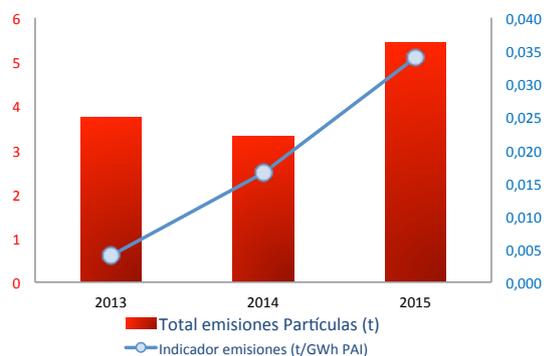
Gráfico 12. Evolución de las emisiones de NOx



Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

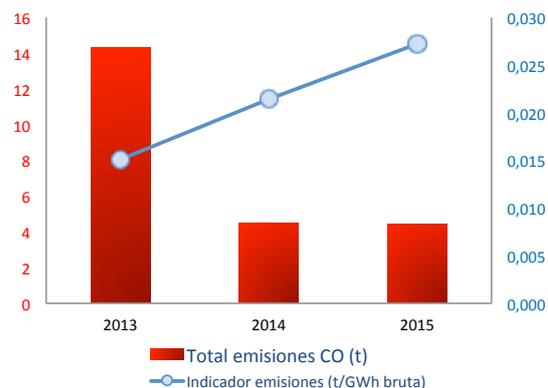
Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

Gráfico 13. Evolución de las emisiones de Partículas



Ver Anexo VI. Control de las emisiones.

Gráfico 14. Evolución de las emisiones de CO



Ver Anexo VI. Control de las emisiones.



3.6. Control de los niveles sonoros

Entre los meses de junio y julio 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	51	75	45	75	54	65
2	56	75	58	75	55	65
3	53	75	55	75	54	65
4	53	75	49	75	50	65
5	41	75	44	75	47	65
6	46	75	44	75	51	65
7	51	75	52	75	44	65
8	56	75	53	75	41	65
9	45	75	44	75	38	65
10	47	75	44	75	42	65
11	49	75	49	75	47	65
12	46	75	51	75	54	65
13	49	75	44	75	50	65
14	42	75	44	75	50	65
15	42	75	45	75	41	65
16	46	75	46	75	44	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 "Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial"

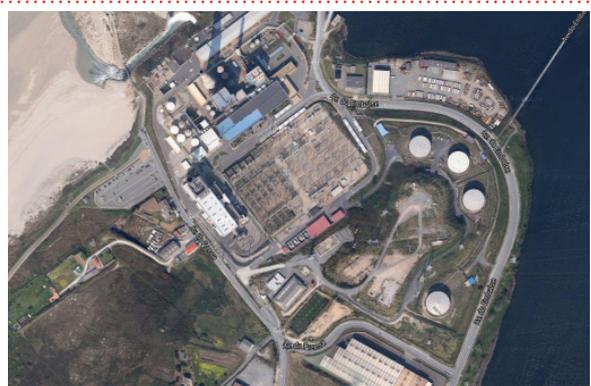
Para dar cumplimiento al punto 2.1 de la AAI que establece que "en particular, el nivel de presión sonora no podrá superar los 60 dB(A) en el lado Oeste de la parcela" (puntos 1 a 4) se comprueba el valor de LAeq en estos puntos:

Tabla 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	52,0	60 (*)	54,4	60 (*)
2	56,0	60 (*)	54,1	60 (*)
3	53,5	60 (*)	55,2	60 (*)
4	54,9	60 (*)	51,9	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 m², lo que supone un ratio de ocupación del suelo respecto a la producción eléctrica bruta de 1.212 m²/GWh en 2015.



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 2013	Año 2014	Año 2015
Ocupación suelo/Energía bruta producida (m ² /GWh)	209	941	1.212

4. Cumplimiento legal en materia ambiental

4.1. Identificación y evaluación

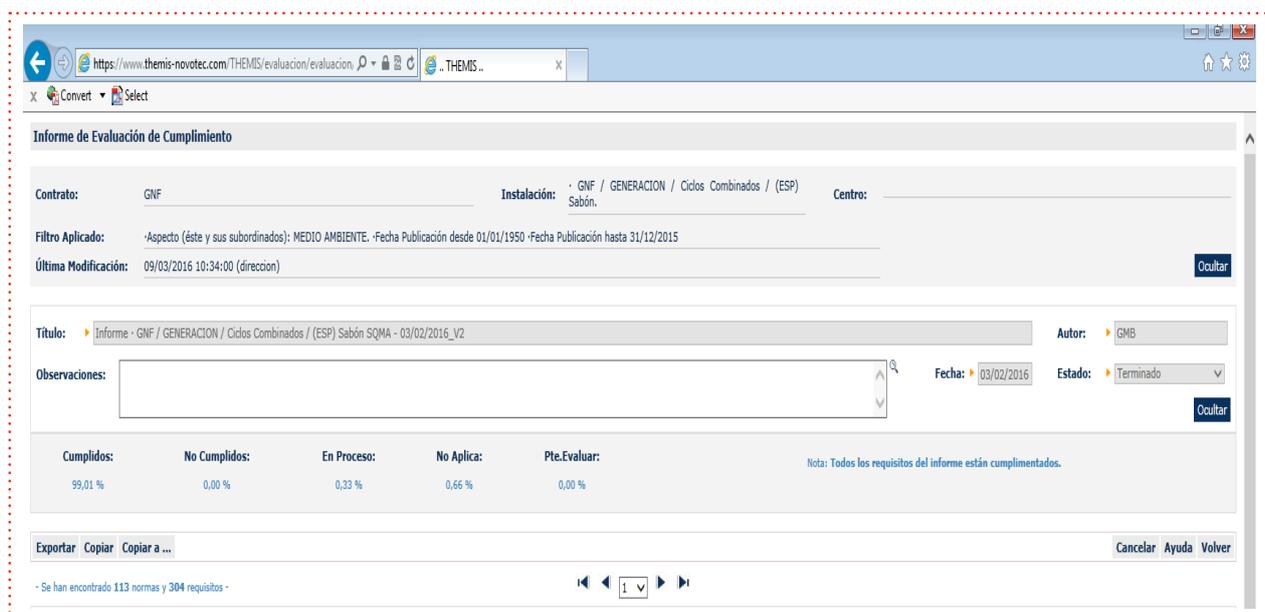
Para la identificación y evaluación de cumplimiento legal, Gas Natural Fenosa hace uso de una aplicación informática (THEMIS) en la que se revisan y actualizan los requisitos legales nuevos, así como todos aquellos que le son de aplicación. La propia herramienta permite realizar la evaluación periódica 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 2015 (realizado el 9 de marzo de 2016), 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.

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 19. Novedades legislativas durante el año

ORDEN de 29 de enero de 2015 por la que se aprueban las normas de aplicación del impuesto sobre la contaminación atmosférica.
REAL DECRETO 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
DECRETO 37/2015, de 12 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro Industrial de Galicia.
REAL DECRETO 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre. [Norma Modificada] REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
REAL DECRETO 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. [Norma Modificada] REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
DECRETO 38/2015, de 26 de febrero, de residuos sanitarios de Galicia.
REGLAMENTO 830/2015, de 28 de mayo, por el que se modifica el Reglamento 1907/2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH). [Norma Modificada] REGLAMENTO 1907/2006, de 18 de diciembre, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.
REAL DECRETO 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. [Norma Modificada] REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
DECRETO 106/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia.
DIRECTIVA 2015/1480, de 28 de agosto, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.
LEY 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. [Norma Modificada] LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
REGLAMENTO 2068/2015 de 17 de noviembre de 2015 por el que se establece, con arreglo al Reglamento 517/2014, el modelo de las etiquetas de los productos y aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero.
REGLAMENTO 2067/2015 de 17 de noviembre de 2015 por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento 517/2014, los requisitos mínimos y las condiciones de reconocimiento mutuo de la certificación de las personas físicas en lo relativo a los aparatos fijos de refrigeración, aparatos fijos de aire acondicionado y bombas de calor fijas, y unidades de refrigeración de camiones y remolques frigoríficos, que contengan gases fluorados de efecto invernadero, y de la certificación de las empresas en lo relativo a los aparatos fijos de refrigeración, aparatos fijos de aire acondicionado y bombas de calor fijas que contengan gases fluorados de efecto invernadero.

REGLAMENTO 2066/2015 de 17 de noviembre de 2015 por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento 517/2014, los requisitos mínimos y las condiciones para el reconocimiento mutuo de la certificación de las personas físicas que lleven a cabo la instalación, revisión, mantenimiento, reparación o desmontaje de los conmutadores eléctricos que contengan gases fluorados de efecto invernadero o la recuperación de los gases fluorados de efecto invernadero de los conmutadores eléctricos fijos.

REGLAMENTO 2002/2015, de 10 de noviembre de 2015, por el que se modifican los anexos IC y V del Reglamento 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.

REAL DECRETO 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. [Norma Modificada] REAL DECRETO 514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. [Norma Modificada] ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

5. Situaciones de emergencia

Durante el año 2015, no se ha producido ninguna situación de emergencia medioambiental.

En diciembre de 2015 se realizó un (1) simulacro de emergencia con incidencia medioambiental, con el siguiente escenario:

- Derrame de gasoil durante la carga de combustible a generador diésel de emergencia.

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 2013	Año 2014	Año 2015
Producción Bruta B.C.	949,8	210,6	163,5
Producción Electricidad PAI*	932,8	199,5	160,3

* 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 SO₂, NO_x 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 2013	Año 2014	Año 2015
Nº horas	3.036	784	552
Nº arranques (con acople)	106	53	21

III. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	Año 2013		Año 2014		Año 2015		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	
Electricidad	27.335	29	13.033	62	10.326	63	
Combustible	Gas natural	1.925.853	2.028	455.454	2.163	342.978	2.098
	Gasoil	0	0	618	3	90	1
Total	1.953.188	2.117	469.105	2.225	353.394	2.161	
	Año 2013		Año 2014		Año 2015		
	Total (Nm ³)	Indicador (Nm ³ /GWh)	Total (Nm ³)	Indicador (Nm ³ /GWh)	Total (Nm ³)	Indicador (Nm ³ /GWh)	
Gas natural	163.088.789	172	38.442.629	183	28.923.752	177	

Nota: No existe consumo de energía renovable

IV. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (m ³)	Indicador (m ³ /GWh)	Total (m ³)	Indicador (m ³ /GWh)	Total (m ³)	Indicador (m ³ /GWh)
Suministro agua de red de abastecimiento	83.438	88	53.251	253	34.491	211
Total	83.438	88	53.251	253	34.491	211

Volumen utilizado de agua de refrigeración (agua de mar)

Recurso	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Agua de refrigeración	82.520.337	86.885	26.545.543	126.071	15.801.935	96.660
Total	82.520.337	86.885	26.545.543	126.071	15.801.935	96.660

Volúmenes de vertido

Punto de Vertido	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)	Total (m3)	Indicador (m3 / GWh)
Vertido final	71.097	75	47.781	227	30.821	189
Total	71.097	75	47.781	227	30.821	189

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

Residuo	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Chatarra	36,56	0,038	7,32	0,035	2,82	0,017
Residuos sólidos urbanos	1,22	0,001	1,22	0,006	1,43	0,009
Papel y cartón	2,12	0,002	3,05	0,014	1,42	0,009
Lana de vidrio	0	0	8,21	0,039	0	0
Madera	16	0,017	7,45	0,035	5,60	0,034
Lodos de fosas sépticas	0	0	4,48	0,021	11,44	0,070
Cartuchos impresora/tóner	0,048	0,0001	0,023	0,00001	0,039	0,0002
Lodos depuradora	26,86	0,028	0	0	0	0
Lodos aguas residuales	0	0	0	0	14,58	0,089
Plásticos	3,54	0,004	1,12	0,005	0	0
Porcelana, vidrio y cerámica	4,01	0,004	0,18	0,001	0	0
Cáscara de mejillón	0	0	46,78	0,222	0	0
TOTAL	90,36	0,095	79,83	0,379	37,33	0,228

Generación de Residuos Peligrosos

Residuo	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)	Total (Kg)	Indicador (Kg/GWh)
Aceite usado	600	0,632	1.600	7,599	0	0
Tubos fluorescentes	40,3	0,042	83	0,392	0	0
Pilas y baterías (con mercurio)	45	0,047	39	0,185	27	0,165
Envases vacíos de productos químicos	157	0,165	575	2,731	143	0,875
Absorbentes contaminados (trapos/cotonetes)	106	0,112	2.432	11,55	179	1,095
Soluciones acuosas de limpieza	660	0,695	540	2,565	540	3,303
Baterías plomo-ácido	0	0	308	1,463	0	0
Equipos electrónicos (RAEEs)	0	0	11	0,052	21	0,128
Productos inorgánicos desechados	0	0	0	0	1.485	9,084
Residuos biosanitarios	1,5	0,002	4,4	0,021	1,0	0,006
TOTAL	1.610	1,695	5.592	26,558	2.396	5,566

Generación Total de Residuos (Peligrosos + No Peligrosos)						
Residuo	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Residuos (Total)	91,97	0,097	85,42	0,406	39,73	0,243

VI. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas (*)						
Parámetro	Año 2013		Año 2014		Año 2015	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO2	18,87	0,0202	4,08	0,0205	0,27	0,0017
NOx	135,65	0,145	27,77	0,139	23,95	0,149
PTS	3,75	0,0040	3,31	0,0166	5,43	0,0339
CO	14,33	0,0151	4,50	0,0213	4,44	0,0272
TOTAL	172,59	0,1850	39,66	0,1988	34,09	0,2126

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

VII. Validación de la Declaración

La Declaración Medioambiental correspondiente al año 2016 será realizada en el año 2017.



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.

THI: Tetrahidrotiofeno (odorizante gas natural)





www.gasnaturalfenosa.com