

# Declaración Medioambiental EMAS 2012

Central de ciclo  
combinado de Sabón





## **Declaración Medioambiental EMAS 2012**

### **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 2012 se ha elaborado en base a lo establecido en el Anexo IV del Reglamento 1221/2009, siendo validada posteriormente en virtud a lo dispuesto en su Capítulo III mediante verificador medioambiental acreditado.

EMAS 2012

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.	5
1.5. Principales equipos e instalaciones.	6
1.6. Cifras de producción.	8
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>9</b>
2.1. Política ambiental.	9
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	10
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
2.7. Quejas y reclamaciones.	17
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>18</b>
3.1. Eficiencia energética.	18
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	18
3.3. Gestión del agua.	19
3.4. Gestión de residuos.	21
3.5. Control de las emisiones.	22
3.6. Control de los niveles sonoros.	25
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.	26
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>28</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía.	29
II. Funcionamiento.	29
III. Evaluación de aspectos ambientales.	32
IV. Eficiencia energética.	29
V. Gestión del agua.	30
VI. Gestión de residuos.	30
VII. Control de las emisiones.	31
VIII. Validación de la Declaración.	36
IX. Glosario de siglas.	37

## 1. CCC Sabón

Gas Natural Fenosa es una utility integrada líder en gas y electricidad. Es la mayor compañía integrada de gas y electricidad de España y Latinoamérica, líder en comercialización de gas natural en la Península Ibérica, así como el principal suministrador de gas natural licuado en la cuenca mediterránea y atlántica. Cuenta con una flota de once buques metaneros (\*). En la actualidad, Gas Natural Fenosa está presente en más de 25 países, y cuenta con alrededor de 20 millones de clientes y más de 15 GW de potencia instalada.

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.

En el negocio de la generación eléctrica, Gas Natural Fenosa abarca tanto la generación ordinaria (hidráulica, nuclear, carbón, fuel oil y ciclos combinados) como la generación especial (eólica, cogeneración y fotovoltaica) a través de su filial Gas Natural Fenosa Renovables.

En el desarrollo de su actividad, Gas Natural Fenosa busca el respeto por el medioambiente y el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto, asumiendo todos los nuevos desafíos ambientales que buscan la prevención ambiental y sostenibilidad.

(\*)7 de Gas Natural Fenosa y 2 en copropiedad con Repsol, gestionados por Repsol Gas Natural LNG - Stream; y 2 de Unión Fenosa Gas

La Central de Ciclo Combinado de Sabón (Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009: 35.16, Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional) depende de la Unidad de Ciclos Combinados, dentro del Área de Generación. La Unidad de Ciclos Combinados es la responsable de la explotación, operación y mantenimiento de las centrales de generación de ciclo combinado del Grupo en todas las geografías.

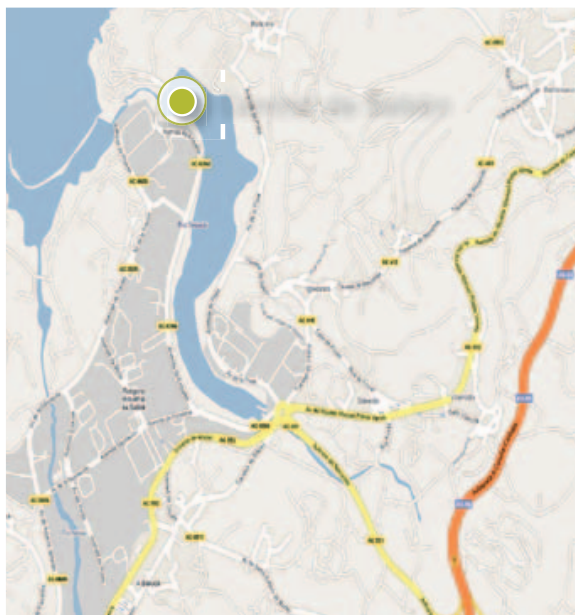
### 1.1. Localización

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 consta de una unidad de generación eléctrica de 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.

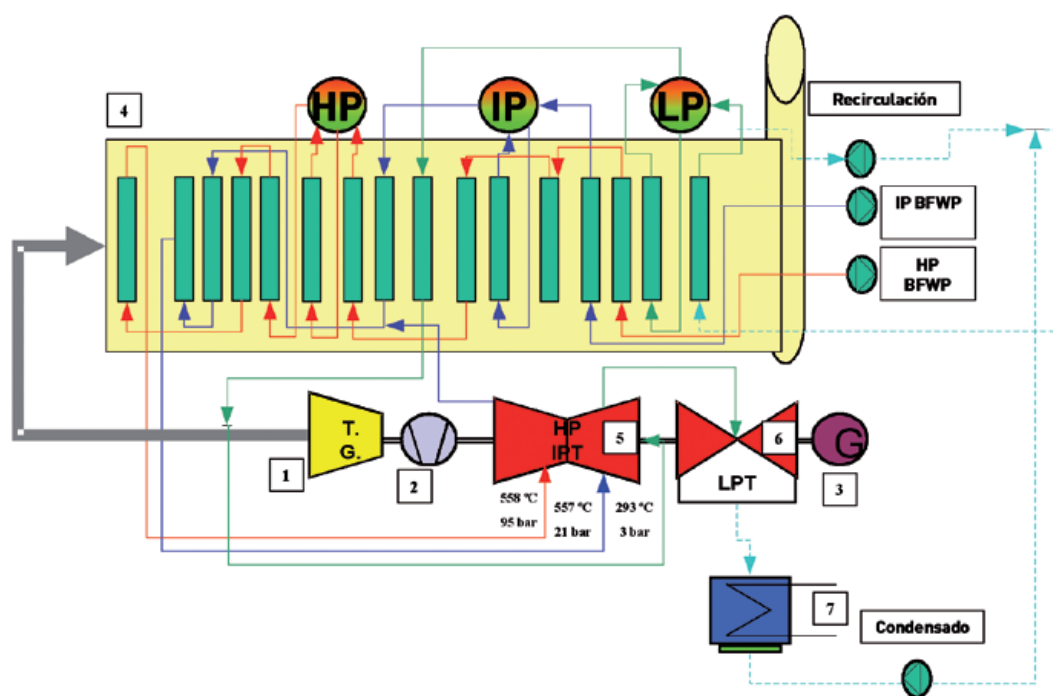
La instalación cuenta con las autorizaciones ambientales necesarias para su funcionamiento, según la normativa vigente, entre las cuales destacan:

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)
3. Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el período 2008-2012 (Resolución de 31 de diciembre de 2007, de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia)

### 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 monoéje, y un condensador a un nivel inferior que el del tren de potencia, adecuado al escape inferior de la turbina de vapor. 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.

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 |  |

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

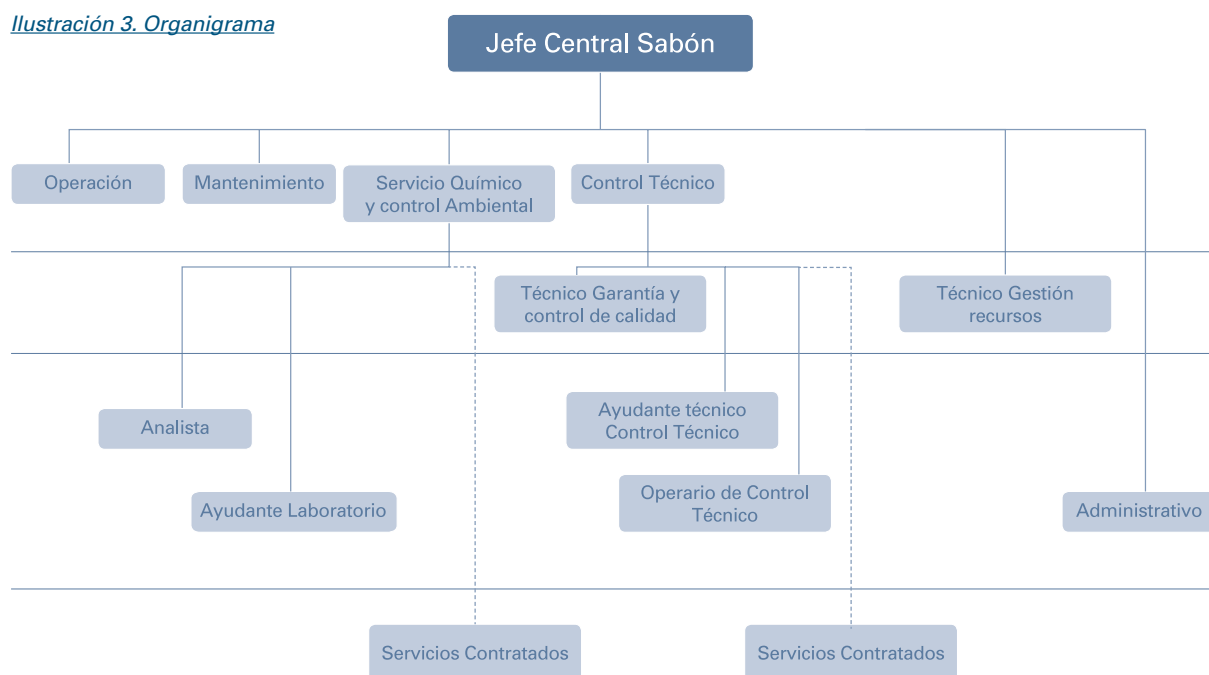
El máximo responsable de la gestión ambiental en la Central de Ciclo Combinado de Sabón es el Jefe de Central, quien delega en el responsable del Servicio Químico y Medio Ambiente con la misión principal de:

- 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



### 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 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 monojeje), 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 (Diputación Provincial de A Coruña), 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 para el Ciclo Combinado y sistemas auxiliares.
- Sistema contraincendios. 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 Diputación Provincial de A Coruña.
- Red de control de emisiones. Se dispone de un Sistema Automático de Medida para monitorizar las emisiones de SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> 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 (Lañas, Paiosaco, Sorrizo y Pastoriza), 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):



Estación	Ubicación	Coordena- das	Analizadores / Sensores				
			Marca-Modelo	Principio Medida	Señal Analógica	Rango	
LAÑAS	Lañas (Arteixo)	43° 17'47"N 8° 31'05" W 150m	Monitor Labs 9850B	Fluorescencia ultravioleta	SO2	0-1330 ug/m3	
					NO	0-625 ug/m3	
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO2	0-956 ug/m3	
					NOX	0-956 ug/m3	
PAIOSACO	Paioasaco (Laracha)	43° 15'38"N 8° 33'13"W 200 m	Rupprecht & Patashnick TEOM1400AB	Oscilación de microbalanza inercial	Pm-10	0-500 ug/m3	
			Thermo Electron 43i		Fluorescencia ultravioleta	SO2	0-1330 ug/m3
				NO		0-625 ug/m3	
			Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia		NO2	0-956 ug/m3
						NOX	0-956 ug/m3
			Rupprecht & Patashnick TEOM 1400AB	Oscilación de microbalanza inercial	Partículas PM-10	0-500 ug/m3	
			YOLING 03302		Veleta	Dirección del viento	0-360°
			SEAC	Anemómetro	Velocidad del viento	0-50m/s	
			SEAC	Sensor PT-100	Temperatura ambiente	-20 - 105°C	
			SORRIZO	Sorrizo (Arteixo)	43° 18'27"N 8° 28'56"W 88 m	Thermo Electron 43i	Fluorescencia ultravioleta
	NO	0-625 ug/m3					
Monitor Labs 9841B	Quimiluminiscencia	NO2				0-956 ug/m3	
		NOX				0-956 ug/m3	
Rupprecht & Patashnick: TEOM 1400AB	Oscilación de microbalanza inercial	Partículas PM-10				0-500 ug/m3	
Monitor Labs 9830C		Infrarrojo no dispersivo				CO	0-58 mg/m3
Monitor Labs 9810B	Fotometría UV	O3				0-1000 ug/m3	
YOLING 05103	Anemómetro -Veleta	Velocidad viento				0-50m/s	
		Dirección viento				0-360°	
PT-100	Sensor PT-100	Temperatura Ambiente				-20 - 105°C	
PASTORIZA	Pastoriza (Arteixo)	43° 20'5.4"N 8° 28'02"W 20 m	Rupprecht & Patashnick TEOM 1400AB	Oscilación de microbalanza inercial	Partículas PM-2,5	0-500 ug/m3	
			Monitor Labs 9810B		Fotometría UV	O3	0-1000 ug/m3
			LUFT 8353.02	Balancín	lluvia	0-1 l/m2 por pulso (Contador)	
			LUFT 8353.02	Piranómetro	Radiación Solar	0-1500 W/m2	
TORRE METEOROLÓGICA	C.Sabón (Arteixo)		LUFT 8353.02	Anemómetro y Veleta	Velocidad viento	0-50m/s	
					Dirección viento	0-360°	
			LUFT 8353.02	Barómetro	Presión Atmosférica	0-1200 mbar	
			LUFT 8150TFF10		Temperatura Ambiente	-30 - 70°C	
					Humedad	0-100%	

### 1.6. Cifras de producción

En el año 2012 la producción de energía eléctrica neta fue de 858,97 GWh.

A lo largo de la presente Declaración, la energía considerada en el cálculo de los indicadores relativos, salvo en el apartado de emisiones a la atmósfera, es la energía neta producida.

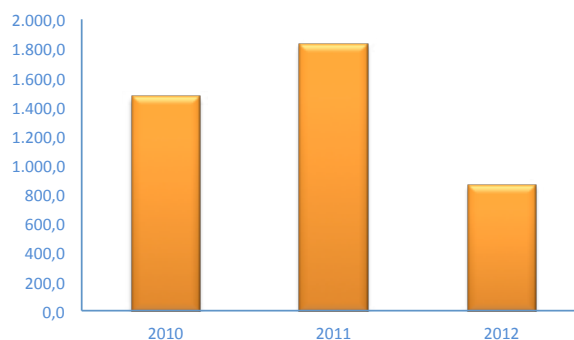


Gráfico 1. Evolución de la producción de energía (GWh)

Ver Anexo I: Producción de energía Neta.



## 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 2012.

*Extracto de la Política Responsabilidad Corporativa. Fecha de aprobación del Consejo de Administración, 17 de Diciembre 2010.*

### 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 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.

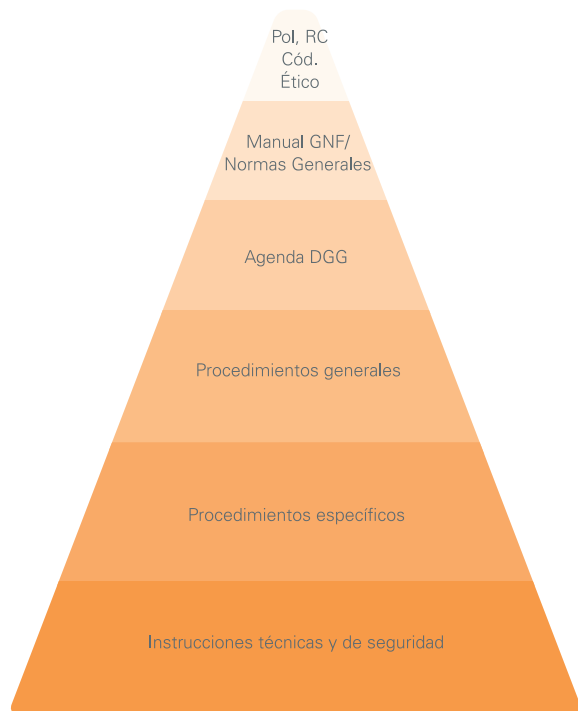
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, 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 4 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

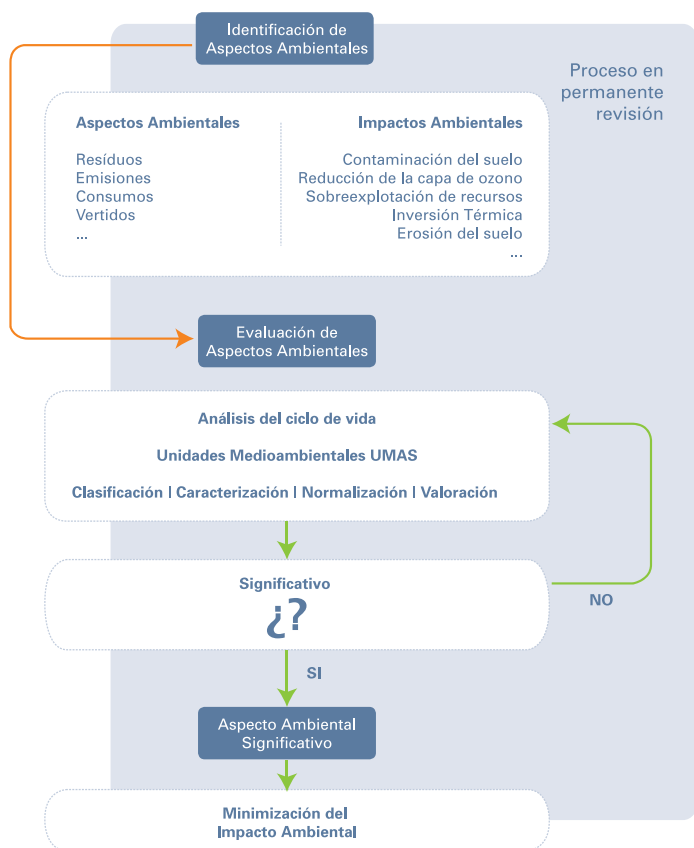
situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

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.

El proceso de identificación y evaluación de los aspectos ambientales está en permanente revisión.

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 5: 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 UMAS (unidades medioambientales) que se fundamenta en la metodología de Análisis del Ciclo de Vida.

Los criterios recogidos en la metodología UMAS para realizar la evaluación de los aspectos ambientales son: clasificación o asignación de cada aspecto a una categoría de impacto ambiental; caracterización o traslado del valor cuantificado del aspecto a unidades equivalentes según categoría de impacto; normalización o traslado del aspecto caracterizado a unidades adimensionales mediante la comparación con un valor de referencia para cada categoría y valoración o aplicación sobre el aspecto normalizado de un factor que representa su importancia o peso.

La suma de las UMAS para cada Categoría de Impacto a la que contribuye da como resultado la evaluación final del aspecto. Un aspecto ambiental se considera **SIGNIFICATIVO** cuando el número total de UMAS es igual o mayor a 0,1.

En diciembre de 2012 la Unidad de Medio Ambiente Corporativo ha desarrollado una nueva versión de la aplicación ENABLÓN mediante la cual se evalúan las citadas UMAS. Dicho desarrollo se enmarca en el proceso de optimización de Indicadores medioambientales de la Organización. Como consecuencia de esta optimización, se ha reducido a un único indicador, Ecotoxicidad acuática, la evaluación del aspecto ambiental relativo a la calidad de las aguas.

El resultado de las evaluaciones de aspectos ambientales de los últimos años ha puesto de manifiesto las dificultades para llevar a cabo actuaciones sobre los aspectos ambientales significativos sin que ello supusiera importantes inversiones o cambios sustanciales de la instalación. Por ello, se ha procedido a revisar el valor límite de significancia, de forma que se disponga de una mayor capacidad de actuación y una mayor flexibilidad al poder actuar sobre un mayor número de aspectos ambientales significativos mediante soluciones técnica y económicamente viables. Esto persigue, asimismo, dar cumplimiento al principio de mejora continua en la gestión medioambiental, buscando mejoras que, aunque pequeñas, puedan ser continuas en el tiempo al poderse aplicar de forma progresiva a un mayor número de aspectos ambientales.

Esta modificación en los límites de significancia arroja como resultado de la evaluación de aspectos ambientales para el ejercicio 2012 un mayor número de aspectos significativos, por lo que este dato no debe

compararse estrictamente con el de años anteriores.

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

**Tabla 1a. Listado de aspectos ambientales directos significativos**

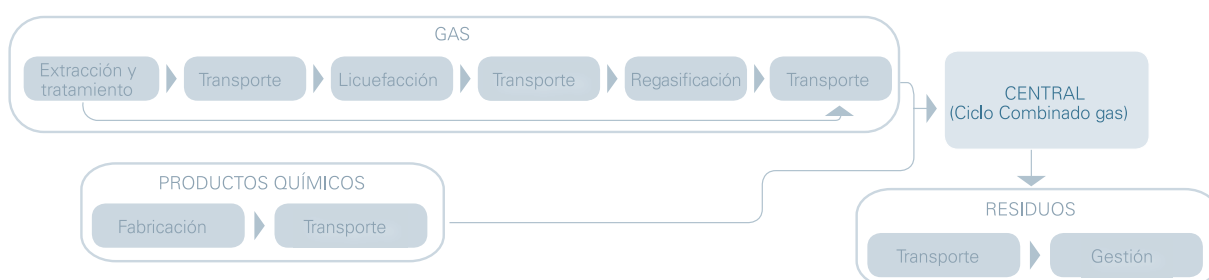
Aspecto Ambiental	Impacto	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
		UMAS	UMAS / GWh	UMAS	UMAS / GWh	UMAS	UMAS / GWh
Emisión atmosférica de CO2	Calentamiento global	5,23	0,0036	6,58	0,0036	3,21	0,0037
Emisión de NOx	Afección al aire	-	-	-	-	0,70	0,0008
	Smog fotoquímico	-	-	-	-	0,04	0,0001
	Acidificación	-	-	-	-	1,09	0,0013
Emisión de SO2	Afección al aire	-	-	-	-	0,16	0,0002
	Smog invernal	-	-	-	-	0,11	0,0001
	Acidificación	-	-	-	-	0,23	0,0003
Ecotoxicidad acuática	Calidad de las aguas	-	-	-	-	0,23	0,0003
Generación RP's Aceite usado	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	-	-	-	-	0,13	0,0002
Ruido diurno	Contaminación acústica	-	-	-	-	0,22	0,0003
Ruido nocturno	Contaminación acústica	-	-	-	-	0,24	0,0003
TOTAL		-	-	-	-	6,36	0,0074

El aspecto ambiental directo significativo más relevante observado en los últimos años, corresponde a la "Emisión atmosférica de CO2," que es un aspecto inherente al propio proceso de combustión.

### 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

La metodología de cálculo de aspectos indirectos está basada en las normas de Análisis de Ciclo de Vida y es coherente con la metodología UMAS implementada para medir los aspectos ambientales directos, siguiendo los mismos criterios que en el caso de los aspectos ambientales directos.

**Ilustración 6: Etapas de ciclo de vida de las centrales según tecnología.**



Se considera que un aspecto ambiental indirecto es significativo cuando supere el valor de 5 UMAS.

Para la Central de Ciclo Combinado de Sabón en el año 2012 no ha habido aspectos indirectos significativos. En el Anexo III se incluye una tabla que recoge los aspectos ambientales indirectos identificados.

### 2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia

La identificación de 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 a la Norma UNE 150008.

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, se procede a la evaluación de los mismos mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$\text{RIESGO Asp. Amb.} = [\text{GRAVEDAD Asp. Amb.} \times \text{FRECUENCIA Emergencia}] \times \text{VULNERABILIDAD Medio Receptor}$$

Donde:

**RIESGO Aspecto Ambiental:** representa el valor resultante de la aplicación de los criterios de evaluación definidos. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

**GRAVEDAD Aspecto Ambiental:** criterio de evaluación que representa la severidad de las consecuencia potenciales en caso de llegar a producirse el aspecto ambiental como consecuencia de la materialización de una emergencia. Se calcula como una combinación de la peligrosidad del aspecto ambiental y la cantidad potencial que se puede llegar a emitir del mismo. La gravedad es función del aspecto ambiental identificado.

**FRECUENCIA Emergencia:** criterio de evaluación que representa la frecuencia estimada con la que puede producirse la emergencia a la que está asociada el aspecto ambiental. De forma general, todos los aspectos vinculados a una misma emergencia tendrán asignada la misma frecuencia.

**VULNERABILIDAD Medio Receptor:** criterio de evaluación que representa la sensibilidad del medio potencialmente afectado por el aspecto ambiental, de manera que cuanto más vulnerable es el medio, más relevante debe ser el riesgo asociado al aspecto ambiental.

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

Aspecto Ambiental	Criterio de evaluación					
	Gravedad		Frecuencia		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Muy Improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Alta	1,0
				Muy alta	1,5	

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.

A finales del año 2012 se realizó una actualización del documento de análisis de riesgos ambientales en la

Central de Ciclo Combinado de Sabón, que sirve como base para una nueva identificación y evaluación de aspectos ambientales en situación de emergencia.

En el Anexo III se incluye una tabla que recoge todos los aspectos ambientales en situación de emergencia identificados y evaluados.

En la tabla siguiente se indican los aspectos ambientales en situación de emergencia que han resultado Significativos según la evaluación anteriormente mencionada.

Tabla 1b. Listado de aspectos ambientales en situación de emergencia significativos		
Emergencia	Aspecto Ambiental	
Fuga de efluentes químicos por infiltración y/o desbordamiento de la balsa de neutralización de la Planta de Tratamiento de Efluentes	Vertido de sustancias contaminantes a las aguas superficiales/subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrofización acuática</li> <li>• Toxicidad del medio acuático</li> </ul>
Derrame de productos químicos en sistemas de gasoil (tanque gasoil grupo principal, bomba contraincendios y grupo diesel electrógeno)	Vertido de sustancias contaminantes a las aguas superficiales/subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrofización acuática</li> <li>• Toxicidad del medio acuático</li> </ul>
Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aire</li> <li>• Smog fotoquímico</li> <li>• Cambio climático</li> </ul>
	Vertido de las aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrofización acuática</li> <li>• Toxicidad del medio acuático</li> </ul>

## 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 2012, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas. Como se puede observar en la Tabla 2, la evaluación de aspectos ambientales directos en 2011 solo reflejaba la "Emisión de CO2" como aspecto significativo, por lo que en el Programa de Gestión Ambiental correspondiente al año 2012, se recogían varias metas encaminadas a la reducción de las emisiones de CO2, a través de la reducción del consumo específico de la instalación.

LÍNEA ACCIÓN	OBJETIVO	META	Mejora Ambiental	Seguimiento real acumulado	Comentarios
Adaptación de la explotación a la situación de los Mercados	Maximizar Flexibilidad	Evaluar propuesta de GE para instalación del sistema de combustión DLN2-6+ y Oplex	-	100	Realizado. Se implantarán en CCC Sabón en 2014
	Incrementar la Eficiencia (reducción consumo específico)	Modificar control de la válvula de vapor de "pegging" a calderín de MP para aprovechar vapor en paradas	SI	80	Comprobada viabilidad del uso de la válvula de pegging, pendiente de evaluar los costes de cambio de válvula de control por otra adaptada a las nuevas condiciones de funcionamiento
		Sustitución de uno de los compresores de aire por otro de potencia más acorde al consumo real	SI	100	Se difiere a 2013 por razones presupuestarias. Realizados estudios que definen el modelo que se precisa.
		Estudio reducción de consumos terciarios (iluminación y HVAC)	-	100	Realizado estudio mejora eficiencia iluminación en planta
		Estudio mejoras de eficiencia en las calderas auxiliares	-	100	Realizado estudio
Orientar la gestión hacia la creación de valor	Sensibilizar, formar y capacitar a los trabajadores	Realizar curso de "Gestión de Residuos: Minimización" para el personal de la Central	-	100	Realizado curso "Gestión de Residuos: Minimización" con 41 asistentes
	Obtener ayudas financieras/fiscales	Identificar proyectos de inversión medioambiental	-	100	Realizado
	Mejorar la reputación de la empresa	Realizar día del Árbol con un colegio de la zona	-	100	Realizado Día del Árbol con colegio CEIP San José Obrero de Meicende (Arteixo). Se plantan 25 metrosideros.
Prevenir los riesgos industriales, ambientales y laborales	Evaluar y minimizar los riesgos ambientales	Realizar evaluación de riesgos ambientales en situación de emergencia de la Central según norma UNE150008	-	100	Realizado. Se recibe informe preliminar de INERCO
	Desarrollar y mejorar el control operativo de los aspectos ambientales	Instalar módulos de medida en las chimeneas de las calderas de calentamiento de la ERM	-	100	Realizado
Lograr la sostenibilidad ambiental de los recursos y ecosistemas	Minimizar el impacto ambiental/huella ecológica	Reducción de la generación del residuo "Absorbentes contaminados con hidrocarburos: trapos/cotones" un 25% con el empleo de trapos reutilizables	SI	100	2011: 567 Kg / 2012: 303 Kg. Reducción del 47%
	Optimizar el uso de recursos naturales	Reducción del consumo de agua bruta un 5%	SI	0	2011: 64908 m3 / 2012: 78020 m3. Incremento del 20%
Contribuir a la mitigación del cambio climático	Minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero	Implantar Plan de vigilancia de fugas en líneas de gas natural a través de rondas de Operación	SI	100	Se implanta gama de Operación TS003890, para que cada 8 semanas se comprueben posibles fugas de venteos y válvulas de seguridad
	Concienciar a la sociedad en materia de cambio climático	Incluir en las presentaciones realizadas a las visitas a la Central, referencias para concienciar sobre cambio climático	-	100	Realizada presentación. Se incluye en las presentaciones a las visitas a la Central.

A continuación se indican los Objetivos y Metas extraídos de la Planificación Operativa para el año 2013, con incidencia medioambiental.

LÍNEA ACCIÓN	OBJETIVO	META	Mejora Ambiental
Adaptación de la explotación a la situación de los Mercados	Maximizar la flexibilidad	Completar diseño de las modificaciones para el DLN 2.6 Realizar las FAT del sistema de control (CCC Sabón)	-
	Incrementar la Eficiencia (reducción consumo específico)	Implementar mejora sistema combustión calderas auxiliares	SI
		Montaje nuevo compresor aire instrumentos dimensionado al consumo real de planta	SI
		Modificar lógica para aprovechar el vapor remanente en la sección de AP de la caldera durante las paradas para alimentar vapor auxiliar/ Modificar proceso de arranque para hacerlo con una sola bomba de AC	-
	Optimización de costes de O&M	Estudio de consumos de agua bruta, impacto de régimen de ciclado en el mismo	-
Disminuir consumos de agua bruta en un 5% respecto a 2012		SI	
Gestión del Medio Ambiente	Comunicar y formar en materia medioambiental	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (segregación de residuos, mantenimiento de equipos de medición de aspectos ambientales, etc)	-
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Realización de "Día del Árbol" con un colegio de la zona	-
	Realizar actuaciones relacionadas con la reducción de riesgos ambientales	Adopción de medidas preventivas en materia de riesgos ambientales	-
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Reducir un 5% la generación del residuo "Aceite usado" respecto a 2012	SI
	Reducción en la generación o mejora en la gestión de los residuos	Elaboración Plan de minimización/reducción de residuos en coherencia con el Plan PRe3ver	-

## 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 2. Principales Autorizaciones de la central en materia ambiental**

Autorización 1. Declaración de Impacto Ambiental (Resolución de 14 de julio de 2003 del Ministerio de Medio Ambiente)

Autorización 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)

Autorización 3. Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2008 – 2012 (Resolución de 31 de diciembre de 2007, de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia).

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 actuación destacada en materia ambiental se debe indicar la siguiente:

- Reducción en la generación del residuo "Absorbentes contaminados/Trapos y cotones" por el empleo de trapos y material reutilizable.

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

Descripción de las principales inversiones realizadas en materia ambiental durante el año 2012:



**Tabla 3. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Importe	Descripción
Otras mejoras medioambientales	3.000€	Instalación de puertos de medida en chimeneas calderas ERM

Descripción de las principales inversiones previstas en materia ambiental para el año 2013:

**Tabla 4. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Importe	Descripción
Mejora rendimiento	35.000€	Mejora sistema combustión de Calderas Auxiliares
Otras mejoras medioambientales	2.390.243€	Trabajos previos a instalación nuevo sistema de combustión DLN2.6
Otras mejoras medioambientales	16.000€	Sustitución de tuberías de ácido desde tanque de almacenamiento

### 2.6.3. Comunicación a partes interesadas

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

- 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 3 alumnos (becarios) de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas de A Coruña
- Visitas guiadas a las instalaciones de la Central de 251 personas, pertenecientes a 11 instituciones diferentes (principalmente de colegios de la zona de A Coruña).

La participación de los trabajadores se realiza:

- A través de la intervención de la plantilla de la Central en los simulacros con incidencia medioambiental.

- Charlas informativas sobre la minimización en la generación de residuos y la correcta segregación de los mismos.
- En las reuniones de lanzamiento de los distintos trabajos que se realizan en la Central, que se llevan a cabo coordinadas con el departamento de prevención de riesgos laborales y en las que participan, tanto personal propio, como de las distintas contratadas que intervienen, analizando las posibles afecciones al medio ambiente de los citados trabajos.

### 2.7. Quejas y reclamaciones

Se celebra juicio el 14 de febrero de 2012 por reclamación por vía judicial (recibida en 2011) de indemnización por daños en la pintura de un vehículo particular por hechos ocurridos en octubre de 2009 como consecuencia de una supuesta "lluvia ácida". Se recibe sentencia desfavorable contra la empresa, sin posibilidad de recurso (debido al bajo importe de la reclamación).



### 3. Seguimiento del desempeño ambiental

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2012 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.

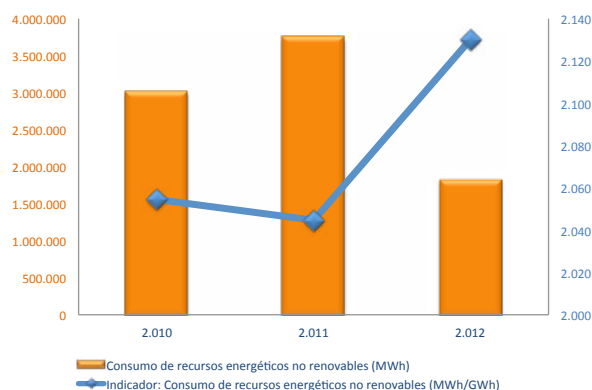


#### 3.1. Eficiencia energética

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) utilizados para producir vapor.

**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.



Ver Anexo IV: Eficiencia energética

Se observa en la gráfica una disminución en el consumo energético (en valor absoluto) debido a la disminución de la generación eléctrica final. El ratio de consumo por energía eléctrica generada se incrementa debido al mayor número de arranques requerido por el mercado eléctrico que empeora el rendimiento de la instalación.

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

Producto químico	Uso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Amoniaco	Aditivo ciclo agua-vapor	7,5	0,0051	5,8	0,0032	5,2	0,0060
Ácido sulfúrico	PTE	5,1	0,0035	3,2	0,0017	12,4	0,0144
Hidróxido sódico	PTE	1,5	0,0010	3,5	0,0019	8,1	0,0094
Hipoclorito sódico	PTA	4,9	0,0033	5,4	0,0029	2,5	0,0029
Bisulfito sódico	PTA	1,1	0,0008	2,6	0,0014	0,0	0,0000
Hidracina	Aditivo calderas auxiliares	12,7	0,0087	1,3	0,0007	0,7	0,0008
Otros(*)		5,7	0,0039	4,5	0,0025	2,0	0,0024
<b>Total</b>		<b>38,5</b>	<b>0,0263</b>	<b>26,3</b>	<b>0,0144</b>	<b>30,9</b>	<b>0,0359</b>

(\*) Incluye productos de limpieza de planta tratamiento agua desmineralizada (PTA), cloruro sódico, ácido clorhídrico, detergente de lavado del compresor de turbina de gas, agente anticorrosivo circuito cerrado de refrigeración...

Ver Anexo V: Optimización del consumo de materiales

En general, se observa un aumento en el consumo total de productos químicos. Este incremento es debido básicamente al mayor consumo de los productos usados como neutralizantes (ácido sulfúrico e hidróxido sódico) en la Planta de Tratamiento de efluentes (PTE), por dos motivos fundamentalmente:

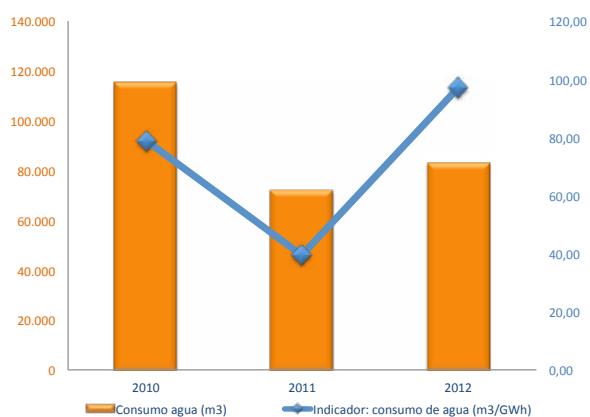
- Fallo puntual del control de nivel del tanque de ácido sulfúrico, que no supuso impacto ambiental asociado.
- El mayor número de arranques en la operación del grupo en el año 2012 provoca un mayor volumen de purgas y drenajes de caldera, que aumenta el aumento de consumo de reactivos para su neutralización.

### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

El agua bruta y el agua sanitaria son suministradas por el Polígono Industrial de Sabón (Diputación Provincial de A Coruña) y provienen del Embalse de Rosadoiro.

*Gráfico 3. Evolución del consumo de agua.*



Ver Anexo VI: Gestión del agua

Se observa un ligero aumento tanto en el volumen total de agua consumida como en el ratio de agua consumida por energía generada debida al incremento en el número de arranques de la planta, y a trabajos de limpieza no habituales en los sistemas de desmineralización de agua.

#### 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.

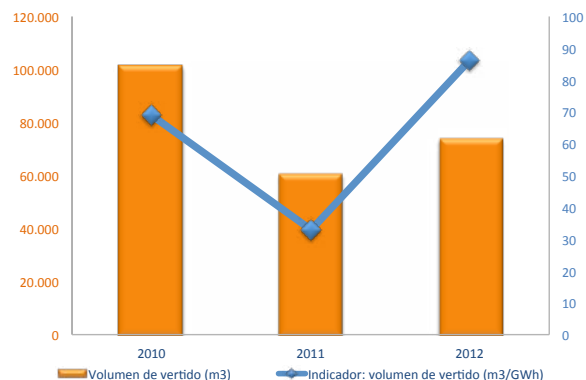
Los efluentes de aguas residuales más significativos proceden de la Planta de Tratamiento de Agua desmineralizada para la alimentación a caldera, que implican diferentes técnicas combinadas, tales como microfiltración, ósmosis inversa y electrodesionización. Estos efluentes contienen además de las propias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



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)



Se observa un incremento tanto del volumen de vertido de agua residual como del ratio de vertido por energía generada, que está ligado al incremento de consumo de agua bruta.

A continuación se indican los resultados de los controles realizados (media anual de valores medios mensuales) sobre los parámetros a vigilar para el vertido de aguas residuales de cada uno de los vertidos indicados:

**Tabla 6. Parámetros de vertido aguas residuales analizados (Ciclo Combinado).**

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2010	Año 2011	Año 2012
pH	5,5 – 8,5	7,4	7,4	7,4
Temperatura (°C)	< 30	19,3	19,4	19,8
Sólidos Suspensión (mg/l) (*)	< 30	1,9	1,8	3,0
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	2,2	1,3	0,2
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	5,3	4,8	3,4
DBO5 (mg O2/l)	< 40	8,1	1,2	< 10
DQO (mg O2/l)	-	< 30	< 30	38
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 5	< 5	< 5

(\*) Valor recomendado

**Tabla 7. Parámetros vertido aguas residuales analizados (Antiguos Grupos FO).**

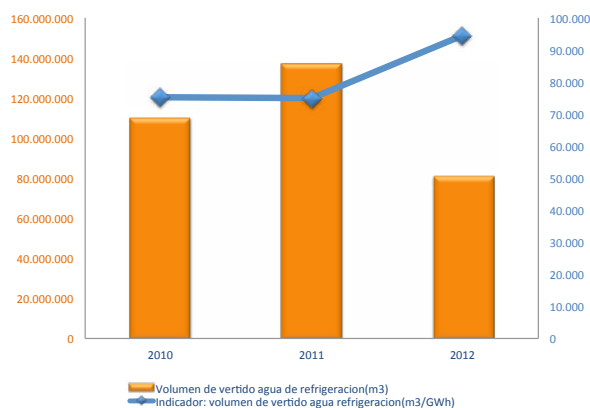
Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2010	Año 2011	Año 2012
pH	5,5 – 9,5	7,2	7,7	7,4
Temperatura (°C)	< 30	13,5	14,3	12,2
Sólidos Suspensión (mg/l) (*)	< 30	8,8	2,4	<2
Amonio (NH4) (mg/l)	< 15	2,9	1,1	0,4
Nitrógeno total (mg/l)	< 25	1,3	6,3	2,3
DBO5 (mg O2/l)	< 40	13,8	2,4	<10
DQO (mg O2/l)	-	< 30	46	54
Aceites y grasas (mg/l)	-	< 5	< 5	8

(\*) 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 2012.

## 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 2012.

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 m<sup>3</sup>/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 8 Principales parámetros de vertido térmico analizados.**

Parámetro (unidades)	Límite legal	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	50.205	23.921	24.500	28.795
Temperatura (°C)	< 35	21,9	23,1	23,3
Incremento Temperatura (°C)	< 3	1,3	1,5	1,6
Salto Térmico (°C)	< 13	7,7	7,6	7,7

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 2012.

### 3.4. Gestión de residuos

#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

A continuación se indican los residuos no peligrosos de generación habitual en toda la instalación de la Central de Sabón, debido a la dificultad de identificar

separadamente el origen de algunos de estos residuos entre el Ciclo Combinado y los antiguos grupos de fueloil:

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

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

Gráfico 5. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2012

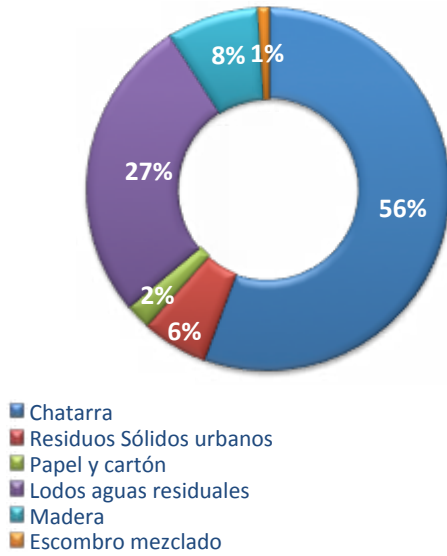


Gráfico 7. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2012

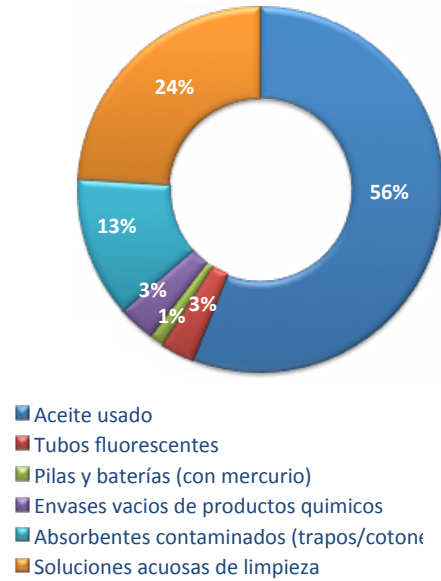


Gráfico 6. Evolución en la generación de residuos no peligrosos.



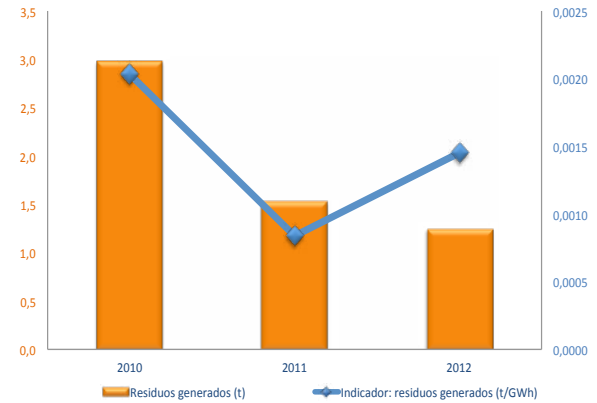
Ver Anexo VII. Minimización de los residuos

Se observa un aumento tanto de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación como del ratio de residuo por energía eléctrica generada en el año 2012 respecto a años anteriores, debido al aumento en la generación de chatarra y a la gestión no habitual de lodos de aguas residuales.

### 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. Evolución en la generación de residuos peligrosos.



Ver Anexo VII. Minimización de los residuos

Se observa una disminución de la cantidad de residuos peligrosos generados en la instalación, sin embargo el ratio de residuo por energía eléctrica generada en el año 2012 respecto a años anteriores aumenta ligeramente.

Se cumple el Plan de Minimización de Residuos en la generación de, prácticamente, todos los residuos, excepto en el caso de:

- Envases vacíos de productos químicos
- Tubos fluorescentes

### 3.5. Control de las emisiones

El aspecto más importante de la incidencia de una Central de Ciclo Combinado en el medio atmosférico consiste en las emisiones de partículas y gases, en concreto de las

siguientes:

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

Óxidos de azufre y Partículas. El anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) y las partículas en suspensión y sedimentables se emiten en cantidades muy bajas debido al bajo contenido de azufre del combustible e inquemados/cenizas generados.

Óxidos de nitrógeno. Las cantidades emitidas pueden ser muy variables, ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión. En general, el óxido de nitrógeno más importante es el monóxido (NO), aunque también se puede encontrar dióxido (NO<sub>2</sub>). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NO<sub>x</sub>.

Dióxido de carbono. Las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provenientes de la generación térmica

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

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

La Central de Ciclo Combinado de Sabón dispone de un Sistema Automático de Medida en continuo de emisiones en chimenea para temperatura, presión, caudal, partículas, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO y O<sub>2</sub>.

### 3.5.1. GEI y cambio climático

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

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

**Tabla 9. Principales gases de efecto Invernadero**

Parámetro	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (tCO <sub>2</sub> eq)	Indicador (tCO <sub>2</sub> eq/GWh)	Total (tCO <sub>2</sub> eq)	Indicador (tCO <sub>2</sub> eq/GWh)	Total (tCO <sub>2</sub> eq)	Indicador (tCO <sub>2</sub> eq/GWh)
CO <sub>2</sub>	531.495	362,72	668.815	365,21	325.739	379,22
CH <sub>4</sub>	67	0,05	104	0,06	89	0,10
N <sub>2</sub> O	3.890	2,65	4.842	2,64	2.358	2,74

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 neta (de acuerdo con la metodología de control de emisiones de CO<sub>2</sub>).

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

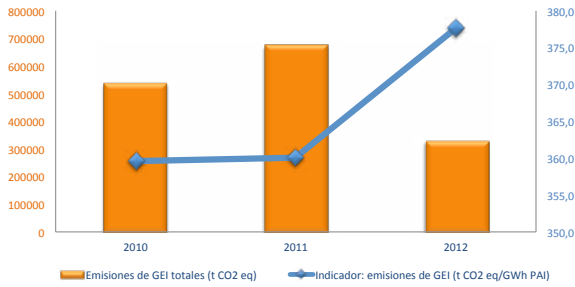
### FACTORES DE CONVERSIÓN

(t eqCO<sub>2</sub>/t gas)

Parámetro	Factor de Conversión
CO <sub>2</sub>	1
N <sub>2</sub> O	310
CH <sub>4</sub>	21

Fuente: EPA. <https://www.epa.gov/OMS/climate/420f05002>

**Gráfico 9. Evolución de las emisiones de GEI**



Ver Anexo VIII. Control de las emisiones

Las emisiones de GEI totales han disminuido en valor absoluto debido a la disminución de la generación eléctrica. El ratio de emisión de GEI por energía eléctrica generada

han aumentado en consonancia con la disminución del rendimiento de la instalación debido al elevado número de arranques registrados en 2012.

**3.5.2. Otras emisiones**

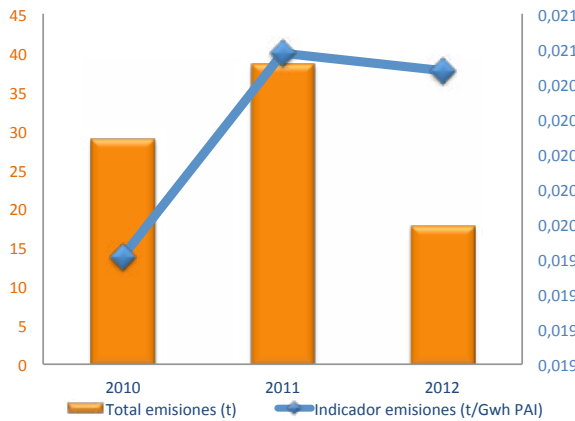
A continuación se indica la evolución de la emisión media de los parámetros sometidos a Valor Límite de Emisión (VLE) según Autorización Ambiental Integrada de la Central de Ciclo Combinado de Sabón en los últimos tres años. Todos los datos aportados se refieren a concentraciones referidas al 15% de 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 10. Emisión media de parámetros sometidos a VLE según AAI (Ciclo Combinado).**

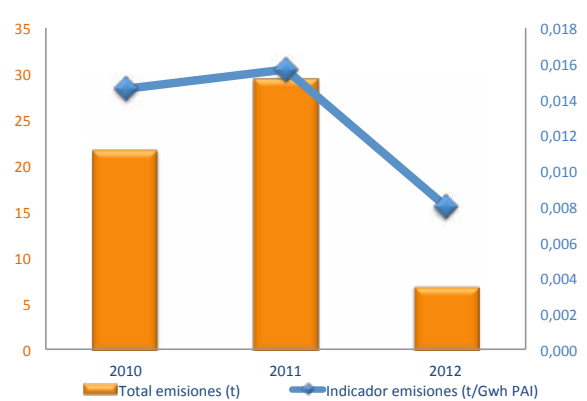
Parámetro (unidades)	Límite según AAI	Año 2010	Año 2011	Año 2012
SO2 (mg/Nm3)	11,6	3,68	3,86	3,88
NOx (mg/Nm3)	60	26,19	26,85	25,36
Partículas (mg/Nm3)	(*)	2,77	2,91	0,50

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

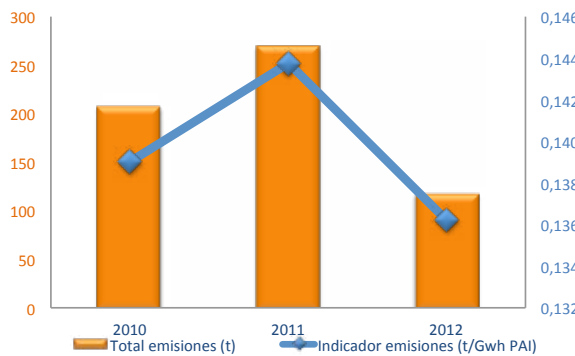
**Gráfico 10. Evolución de las emisiones totales de SO2**



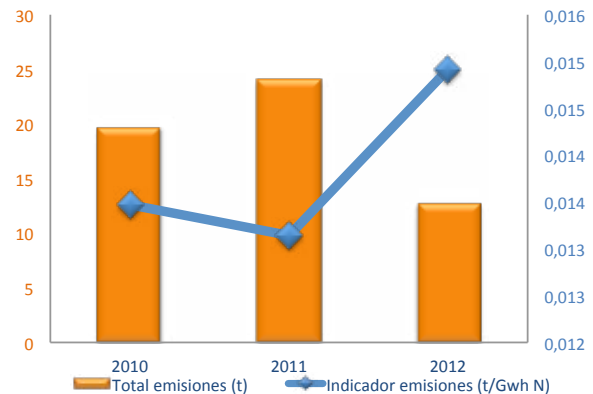
**Gráfico 12. Evolución de las emisiones totales de Partículas**



**Gráfico 11. Evolución de las emisiones totales de NOx**



**Gráfico 13. Evolución de las emisiones totales de CO**



Ver Anexo VIII. Control de las emisiones



La disminución general en la cantidad total de emisiones realizada por la instalación se debe a la disminución en la producción eléctrica generada.

Es difícil valorar la evolución respecto a las emisiones de SO<sub>2</sub> y Partículas debido a la baja concentración de dichos contaminantes en los gases emitidos por la instalación.

Respecto a la emisión de NO<sub>x</sub> y CO las cantidades emitidas de estos contaminantes pueden ser muy variables ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión.

Las mínimas variaciones observadas en los ratios de emisión por energía generada se deben a los diferentes regímenes de carga operados por la Central en estos últimos tres años.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

Se ha realizado una campaña de medida anual de ruido del entorno perimetral, con el Ciclo Combinado en operación.

**Tabla 11a. Valores de emisiones acústicas (LKeq)**

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	57	75	59	75	57	65
2	59	75	61	75	57	65
3	57	75	60	75	60	65
4	56	75	56	75	56	65
5	55	75	54	75	55	65
6	57	75	55	75	54	65
7	59	75	55	75	51	65
8	60	75	52	75	51	65
9	60	75	53	75	50	65
10	59	75	58	75	58	65
11	60	75	60	75	60	65
12	56	75	60	75	59	65
13	58	75	57	75	54	65
14	59	75	55	75	52	65
15	60	75	56	75	54	65
16	61	75	59	75	56	65

Se observa que se 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 el nivel de presión sonora no podrá superar 60 dB(A) en el lado Oeste de la parcela (puntos 1 a 4) se comprueba el valor de LAeq en estos puntos:

**Tabla 11b. 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	60 (*)	54	60 (*)
2	52	60 (*)	54	60 (*)
3	54	60 (*)	56	60 (*)
4	50	60 (*)	52	60 (*)

### 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 neta de 231 m<sup>2</sup>/GWhN en 2012.

A continuación se indica una tabla con la evolución del ratio de ocupación del suelo respecto a la producción de energía eléctrica neta

Tabla 12. Ocupación del suelo			
Parámetro (unidades)	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Ocupación suelo/Energía neta producida (m <sup>2</sup> /GWhN)	135	108	231



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

## 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 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 período 2012, muestra que la Central de Ciclo Combinado de Sabón cumple con los requisitos legales de aplicación.

### 4.2. Novedades legislativas

Durante este año 2012, ha entrado en vigor la siguiente normativa de aplicación a la Central de Ciclo Combinado de Sabón.



**Tabla 13 Novedades legislativas durante el año**

Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente

Decisión 2012/115, de 10 de febrero, por la que se establecen las normas relativas a los planes nacionales transitorios a que hace referencia la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales

Reglamento 125/2012, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)

Reglamento 109/2012, de 9 de febrero, por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)

Reglamento (UE) N° 135/2012 de 16 de febrero de 2012, de la Comisión, por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos, para introducir determinados residuos no clasificados en su anexo IIIB (DOUE de 17 de febrero de 2012)

Decreto 100/2012 (Galicia), de 16 de marzo, por el que se regula el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Productos Fitosanitarios de la Comunidad Autónoma de Galicia, el Libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios y el régimen sancionador en materia de productos fitosanitarios

Decisión (2012/249/UE) de 7 de mayo de 2012, relativa a la determinación de los períodos de arranque y de parada a efectos de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales

Real Decreto- Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente

Reglamento (528/2012), de 22 de mayo, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas

Decreto 136/2012 (Galicia), de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del canon del agua y del coeficiente de vertido a sistemas públicos de depuración de aguas residuales

Directiva (2012/18), de 4 de julio, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva (96/82)

Reglamento (601/2012), de 21 de junio, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE

Reglamento (600/2012), de 21 de junio, relativo a la verificación de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Orden AAA/1601/2012, de 26 de junio, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación en el Departamento de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente

Decreto 141/2012 (Galicia), de 21 de junio, por el que se aprueba el Reglamento marco del Servicio Público de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales

Orden de 26 de junio de 2012 (Galicia), por la que se aprueban los modelos de declaración y autoliquidación del canon del agua y del coeficiente de vertido creados por la Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas

Real Decreto 1332/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa

## 5. Situaciones de emergencia

Durante el año 2012, 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.

Se ha realizado un simulacro de emergencia con incidencia medioambiental en el año 2012, con el siguiente escenario:

- Incendio en la sala de dosificación de amoníaco, cota 0 isla de potencia.

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.



## Anexos

### I. Producción de energía

Energía Neta (GWh)			
	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Producción Electricidad B.C.	1.465,3	1.831,3	859,0
Producción Electricidad PAI*	1.489,0	1.871,4	869,2

\*La Producción Eléctrica PAI se corresponde con la producción de los períodos a informar (PAI) Según Orden ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones, se define como PAI “el número de períodos horarios naturales de un día en los que cualquiera de los grupos termoeléctricos que forman parte del foco en cuestión esté en funcionamiento con una potencia eléctrica igual o superior al mínimo técnico con el combustible principal”.

### II. Funcionamiento

Horas de Funcionamiento			
	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Nº de horas	4.589	5.592	2.819

### IV. Eficiencia energética

Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables							
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012		
	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/GWh)	
Electricidad	37.419	26	43.493	24	27.571	32	
Combustible	Gas natural	2.973.361	2.029	3.700.997	2.021	1.802.159	2.098
	Gasoil	0	0	0	0	0	0
Total	3.010.780	2.055	3.744.490	2.045	1.829.729	2.130	

Nota: No existe consumo de energía renovable

Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total Nm3	Indicador (Nm3/GWh)	Total Nm3	Indicador (Nm3/GWh)	Total Nm3	Indicador (Nm3/GWh)
Gas natural	255.395.837	174	310.324.897	169	151.901.840	177

## V. Gestión del agua

Consumo de agua bruta (red abastecimiento)						
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	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	115.247	79	72.174	39	83.246	97
<b>Total</b>	<b>115.247</b>	<b>79</b>	<b>72.174</b>	<b>39</b>	<b>83.246</b>	<b>97</b>

Volumen utilizado de agua de refrigeración (agua de mar)						
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	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)
Agua de refrigeración	110.108.870	75.144	137.299.198	74.974	81.174.170	94.502
<b>Total</b>	<b>110.108.870</b>	<b>75.144</b>	<b>137.299.198</b>	<b>74.974</b>	<b>81.174.170</b>	<b>94.502</b>

Volúmenes de vertido						
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	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)
Vertido final	101.258	69	60.350	33	73.913	86
<b>Total</b>	<b>101.258</b>	<b>69</b>	<b>60.350</b>	<b>33</b>	<b>73.913</b>	<b>86</b>

## VI. Gestión de residuos

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuo	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Chatarra	26,3	0,018	19,04	0,010	36,88	0,043
Residuos sólidos urbanos	7,90	0,005	1,86	0,001	3,9	0,005
Papel y cartón	1,80	0,001	1,10	0,001	1,54	0,002
Lana de vidrio	4,60	0,003	0,23	0,0001	0	0
Madera	8,80	0,006	4,30	0,002	5,38	0,006
Lodos de fosas sépticas	6,60	0,005	3,88	0,002	0	0
Cartuchos impresora/toner	0	0	0,02	0,0001	0	0
Filtros de papel	0	0	0	0	0	0
Lodos depuradora	0	0	0	0	0	0
Escombros mezclados	0	0	0	0	0,59	0,001
Lodos aguas residuales	0	0	0	0	17,94	0,021
<b>TOTAL</b>	<b>56,0</b>	<b>0,038</b>	<b>30,34</b>	<b>0,017</b>	<b>66,23</b>	<b>0,077</b>

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo	Año 2009		Año 2010		Año 2011	
	Total (kg)	Indicador (kg/GWh)	Total (kg)	Indicador (kg/GWh)	Total (kg)	Indicador (kg/GWh)
Aceite usado	1.200	0,819	500	0,273	700	0,815
Tubos fluorescentes	45	0,031	40	0,022	37	0,043
Pilas y baterías (con mercurio)	0	0	17	0,009	16	0,019
Envases vacíos de productos químicos	40	0,027	133	0,073	42	0,049
Absorbentes contaminados (trapos/cotones)	1400	0,955	567	0,310	155	0,180
Soluciones acuosas de limpieza	290	0,198	270	0,147	300	0,349
Mezclas hidrocarburos + agua	0	0	0	0	0	0
Sólidos contaminados hidrocarburos	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2.975</b>	<b>2,030</b>	<b>1.527</b>	<b>0,834</b>	<b>1.250</b>	<b>1,455</b>

## VII. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas (*)						
Parámetro	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)	Total (t)	Indicador (t / GWh PAI)
SO <sub>2</sub>	28,9	0,0194	38,5	0,0206	17,8	0,0205
NO <sub>x</sub>	207	0,139	269	0,144	118	0,136
PTS	21,7	0,0146	29,4	0,0157	7,0	0,0080
CO	19,73	0,0133	24,06	0,0129	12,81	0,0149
<b>TOTAL</b>	<b>277,33</b>	<b>0,1863</b>	<b>360,96</b>	<b>0,1929</b>	<b>155,98</b>	<b>0,1795</b>

(\*) Referidas a Energía PAI (excepto CO que se refiere a Energía B.C.)



### III. Evaluación de aspectos ambientales

Línea De Negocio	Etapa De Ciclo De Vida		Categoría De Impacto										Sumatorio					
			Agotamiento de recursos materiales	Agotamiento de recursos energéticos	Agotamiento de recursos energéticos	Calentamiento global	Impacto toxicológico: afección al aire	Acidificación	Smog fotoquímico	Smog invernal	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas						
<b>EMPRESA / INSTALACIÓN / ZONA</b>																		
CENTRAL TÉRMICA DE CICLO COMBINADO DE SABÓN (Grupo III)	Transporte Todos	GAS NATURAL	POZO-LICUEFACCIÓN	0,00E+00	0,00E+00	2,61E-05	1,68E-02	1,13E-03	1,07E-03	2,68E-04	1,73E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,10E-02	1,21E+00	1,21E+00	3,96E+00	
			PUERTO-PUERTO	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,37E-02	1,23E-07	8,45E-01	1,32E-02	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+00				
			PUERTO-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	6,46E-06	3,17E-03	1,66E-04	1,01E-02	4,09E-04	5,60E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-02				
			POZO-CENTRAL															
		ACEITE	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	2,03E-16	0,00E+00	2,46E-08	9,26E-09	5,36E-07	8,98E-09	1,74E-07	0,00E+00	0,00E+00	7,53E-07	9,99E-07			
		GRASA	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
		ABSORBENTES	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	4,50E-17	0,00E+00	5,45E-09	8,20E-08	1,19E-07	1,99E-09	3,85E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,47E-07				
		PILAS Y BATERIAS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	2,13E-17	0,00E+00	2,59E-09	3,89E-08	5,63E-08	9,44E-10	1,83E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-07	2,46E-07			
			GESTOR-FUNDICIÓN (chatarra)	0,00E+00	2,91E-19	0,00E+00	3,53E-11	5,31E-10	7,68E-10	1,29E-11	2,50E-10	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-09				
			GESTOR-VERTEDERO (rechazos)	0,00E+00	2,33E-17	0,00E+00	2,82E-09	4,24E-08	6,14E-08	1,03E-09	1,99E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-07				
		PCB's	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00
			GESTOR - INCINERACIÓN (PCB's)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			
		CHATARRA	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	2,18E-15	0,00E+00	2,64E-07	3,98E-06	5,76E-06	9,65E-08	1,87E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-05	1,20E-05			
		CENIZAS	CENTRAL-GESTOR (Vertedero)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			0,00E+00
			CENTRAL-GESTOR (Valorización)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			
		ESCORIAS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			6,44E-06
		TIERRAS CONTAMINADAS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	5,87E-16	0,00E+00	7,12E-08	1,07E-06	1,55E-06	2,60E-08	5,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-06				
		OTROS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	5,87E-16	0,00E+00	7,12E-08	1,07E-06	1,55E-06	2,60E-08	5,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-06	5,70E-04			
		ÁCIDO SULFÚRICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
		HIDRÓXIDO SÓDICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	1,09E-13	0,00E+00	1,33E-05	1,44E-04	2,89E-04	4,84E-06	9,38E-05	0,00E+00	0,00E+00	5,44E-04				
	HIPOCLORITO SÓDICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	5,09E-15	0,00E+00	6,18E-07	6,69E-06	1,34E-05	2,25E-07	4,37E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,53E-05					
	CAL	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	ACEITES	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	COAGULANTE	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	AMONIACO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	ÁCIDO CLORHÍDRICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	Procesos Combustibles	EXTRACCIÓN	GAS NATURAL	5,46E-11	3,73E-09	4,66E-05	2,09E-04	1,11E-03	4,37E-05	6,04E-03	8,45E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,54E-03		1,34E+00		
		LIQUEFACCIÓN	GAS NATURAL	5,97E-07	2,93E-09	0,00E+00	1,33E+00	2,81E-05	2,04E-05	7,90E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E+00				
		REGASIFICACIÓN	GAS NATURAL	1,99E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-03	3,34E-10	4,13E-10	5,41E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-03				
	Procesos Productos Químicos	ÁCIDO SULFÚRICO		0,00E+00	0,00E+00	1,61E-07	7,89E-05	1,65E-04	2,51E-04	8,69E-06	1,39E-07	0,00E+00	0,00E+00	5,05E-04	1,10E-03			
		HIDRÓXIDO SÓDICO		0,00E+00	0,00E+00	1,48E-07	7,27E-05	1,52E-04	2,31E-04	8,00E-06	1,28E-07	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-04				
		HIPOCLORITO SÓDICO		0,00E+00	0,00E+00	3,97E-08	1,95E-05	4,09E-05	6,21E-05	2,15E-06	3,45E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-04				
		CAL		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
ACEITE			0,00E+00	0,00E+00	2,74E-09	1,34E-06	2,82E-06	4,28E-06	1,48E-07	2,38E-09	0,00E+00	0,00E+00	8,60E-06					
COAGULANTE			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
AMONIACO			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
ÁCIDO CLORHÍDRICO		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00						
Procesos Residuos	SEPARACIÓN	PCB'S	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
	REGENERACIÓN	ACEITES MINERALES USADOS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (ELECTRICIDAD)	ACEITES MINERALES USADOS	0,00E+00	0,00E+00	9,12E-08	4,48E-05	9,39E-05	1,43E-04	4,93E-06	7,91E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,86E-04	2,86E-04				
		GRASA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
		DISOLVENTE + HIDROCARBUROS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
		ABSORBENTES + MAT. FILTRACIÓN	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (COMBUSTIBLE)	ACEITES MINERALES USADOS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-02				
		GRASA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
		ABSORBENTES + MAT. FILTRACIÓN	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-12	8,45E-03	2,21E-02	3,37E-02	1,37E-03	4,50E-06	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-02					
	FRAGMENTACIÓN	CHATARRAS	0,00E+00	6,07E-16	1,96E-14	1,39E-06	4,99E-10	7,65E-09	2,65E-10	4,25E-12	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-06	1,39E-06				
	INERTIZACIÓN + VERTEDERO	PILAS Y BATERIAS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
	FUNDICIÓN	CHATARRAS	0,00E+00	1,01E-14	1,60E-08	3,23E-02	1,65E-05	2,50E-05	8,65E-07	1,39E-08	0,00E+00	0,00E+00	3,23E-02	3,23E-02				
	VERTEDERO	ESCORIAS Y CENIZAS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00			
		TIERRAS CONTAMINADAS + AMIANTO	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00				
	INCINERACIÓN	ABSORBENTES + MAT. FILTRACIÓN	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,36E-06			
ENVASES VACÍOS		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-06	1,42E-06	1,00E-06	3,35E-08	1,79E-08	0,00E+00	0,00E+00	4,36E-06						
VALORIZACIÓN MATERIAL	CENIZAS	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00					
RECICLAJE + VERTEDERO	FLUORESCENTES	0,00E+00	1,40E-15	1,13E-11	3,20E-06	1,41E-09	2,01E-08	1,36E-09	2,23E-11	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-06	4,63E-06					
	PILAS Y BATERIAS	0,00E+00	6,07E-16	4,91E-12	1,39E-06	5,54E-09	1,53E-08	5,29E-10	8,49E-12	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-06						



IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA POR TIPOLOGÍA DE INSTALACIONES																						
DIRECCIÓN GENERAL DE GENERACIÓN - ÁREA / UNIDAD: CICLOS COMBINADOS																						
IDENTIFICACIÓN EMERGENCIAS Y ASPECTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES															Valoración			
Sistema	Emergencia	Definición del aspecto ambiental	Categoría de impacto	Vertidos	Emisiones	Residuos	Consumo	Cantidad	Peligrosidad	Valor	Puntuación	Comentarios	Valor	Puntuación	Comentarios	Valor	Puntuación	Comentarios	Puntuación	Significativo / No Significativo		
																					Gravedad	Frecuencia
<b>INSTALACIÓN: CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE SABÓN</b>																						
Sistema refrigeración generador, sistema calderas, almacenamiento gases comprimidos	Fuga de gases (H2, propano) en línea alimentación al sistema refrigeración del generador y calderas auxiliares	Emisiones de gases (H2, propano) a la atmósfera	CAMBIO CLIMÁTICO. SMOG FOTOQUÍMICO		X			N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (propano: emisiones de COVNM: smog fotoquímico). Cantidad N/A	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE CONTAMINANTES (no GEI) (Entorno con algún grado de protección natural)	1,25	No Significativo		
Transformadores y sistema eléctrico	Derrame de aceite dieléctrico	Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Aceite dieléctrico; combustible clase d (ALTA): cantidad ALTA (capacidad trafo 113,220 l), peligrosidad MEDIA (Residuo P)	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo		
Sistema de recogida y tratamiento de efluentes (PTE), planta de tratamiento de aguas (PTA)	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Media	Media	Media (Moderada)	15	Productos principales considerados (MEDIA): H2SO4 (MEDIA): cantidad MEDIA (2000 l), peligrosidad MEDIA (corrosivo b). NaOH (MEDIA): cantidad MEDIA (1800l), peligrosidad MEDIA (corrosivo b).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	7,5	No Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Media	Media	Media (Moderada)	15	Productos principales considerados (MEDIA): H2SO4 (MEDIA): cantidad MEDIA (2000L). NaOH (MEDIA): cantidad MEDIA (1800l). Peligrosidad MEDIA (Residuo Peligroso)	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	3,75	No Significativo		
	Fuga de efluentes químicos por infiltración y/o desbordamiento de balsa de neutralización	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Efluentes químicos (ALTA): cantidad ALTA (balsa 250 m3), peligrosidad MEDIA (puede haber presencia de cualquier p. químico utilizado en la instalación)	Improbable	0,5	Infiltraciones por grietas/fisuras o rotura de la balsa; Reboso de balsa por capacidad insuficiente -> Improbable	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	12,5	Significativo		
Almacén de productos químicos, aceites y grasas en taller	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Media	Media	Media (Moderada)	15	Se considera: -Aceites (BAJA): cantidad BAJA (capacidad envase tipo < 1 m3), peligrosidad MEDIA (Combustibles d) -Productos químicos (MEDIA): Anticrustante NaOH (MEDIA): peligrosidad MEDIA (corrosivo b), cantidad MEDIA (1175 l). FeCl3 (BAJA): peligrosidad BAJA (corrosivo C), cantidad MEDIA (1500 Kg-1650l). Hidracina (MEDIA): peligrosidad MEDIA (TF), cantidad MEDIA (4800l).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	7,5	No Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Se considera: a -Aceites (BAJA): cantidad BAJA (capacidad envase tipo < 1 m3), Anticrustante NaOH (MEDIA): cantidad MEDIA (1175 l). FeCl3 (ALTA): cantidad ALTA (1500 Kg). Hidracina (MEDIA): cantidad MEDIA (4800l). En todos peligrosidad MEDIA (Residuos P)	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo		
Sistemas de gasoil (tanque gasoil para grupo principal, bombas PCI y grupo electrógeno)	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Media	Alta	Alta (Grave)	25	Se considera gasóleo de Diesel Emergencia: : (ALTA): cantidad MEDIA (1000l), peligrosidad ALTA (combustible clase c).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	12,5	Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Media	Media	Media (Moderada)	15	Se considera gasóleo de Diesel Emergencia: (MEDIA): cantidad MEDIA (1000l). Otros depósitos de bombas PCI son de menor capacidad. peligrosidad MEDIA (Residuos P)	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	3,75	No Significativo		
Almacén de residuos peligrosos	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Residuos peligrosos: (BAJA): cantidad BAJA (capacidad envase tipo < 1 m3 de residuos T, Xn, corr. B, comb. d), peligrosidad MEDIA (Residuos P).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	1,25	No Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Residuos peligrosos: (BAJA): cantidad BAJA (capacidad envase tipo < 1 m3 de residuos T, Xn, corr. B, comb. d), peligrosidad MEDIA (Residuos P).	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo		
Sistema agua de calderas	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Productos principales considerados (BAJA): Carbohidracina (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad MEDIA (T, F (pto. Inf. 40°C), corr. b). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad BAJA (corr. c). Fosfatos (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad BAJA (corr. c).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	1,25	No Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Productos principales considerados (BAJA): Carbohidracina (BAJA): cantidad BAJA (1 M3). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1M3). Fosfatos (BAJA): cantidad (BAJA) En todos los anteriores peligrosidad MEDIA (Residuos P).	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo		
Sistema de agua de refrigeración: dosificación química	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Productos principales considerados (BAJA): Carbohidracina (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad MEDIA (T, F (pto. Inf. 40°C), corr. b). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad BAJA (corr. c). Fosfatos (BAJA): cantidad BAJA (1 M3), peligrosidad BAJA (corr. c).	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS	1,25	No Significativo		
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	Productos principales considerados (BAJA): hidracina (BAJA): cantidad BAJA (1 M3). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1M3). Fosfatos (BAJA): cantidad (BAJA) En todos los anteriores peligrosidad MEDIA (Residuos P).	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo		
Sistema de lubricación de la turbina	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Aceite lubricación (ALTA): cantidad ALTA (capacidad máx. depósito aceites 30 m3), peligrosidad MEDIA (Residuo P)	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo		
Sistema de gas natural (acometida, ERM, canalizaciones, turbina de gas)	Fuga de gas natural	Emisiones de CH4 a la atmósfera	CAMBIO CLIMÁTICO. SMOG FOTOQUÍMICO	X				N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (gas natural: emisiones de CH4: cambio climático y smog fotoquímico). Cantidad N/A	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE CONTAMINANTES (GEI) (Entorno global (medio atmosférico))	7,5	No Significativo		
Sistema de gas natural, sistema de gasoil, transformadores y sistema eléctrico, y almacén de residuos y pinturas	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	CAMBIO CLIMÁTICO. SMOG FOTOQUÍMICO. TOXICIDAD AIRE	X				N/A	Alta	Alta (Grave)	25	Peligrosidad ALTA (CO, CO2, metales, COVNM); toxicidad aire, smog f-q y cambio climático). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE CONTAMINANTES (GEI) (Entorno global (medio atmosférico))	12,5	Significativo		
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				N/A	Alta	Alta (Grave)	25	Peligrosidad ALTA (Combustibles clase c). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	12,5	Significativo		
		Residuos de recogida tras el incendio	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (RPs). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	3,75	No Significativo		
		Emisiones de gases de combustión del material incendiado	CAMBIO CLIMÁTICO. TOXICIDAD AIRE	X				N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (CO, CO2; toxicidad aire y cambio climático). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA Se asemeja a la probabilidad de incendio en estancias con sustancias peligrosas	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE CONTAMINANTES (GEI) (Entorno global (medio atmosférico))	7,5	No Significativo		
Edificios administrativos y almacenes		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA. TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	X				N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (materiales inertes, metálicos, aislantes (sin amianto), plásticos (sin PVC) y otros materiales sin peligrosidad definida). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA Se asemeja a la probabilidad de incendio en estancias con sustancias peligrosas	Alta	1,0	Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS (DPH (aguas superficiales y subterráneas))	1,25	No Significativo		
		Residuos de recogida tras el incendio	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES			X		N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (RNPs). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	ARA Se asemeja a la probabilidad de incendio en estancias con sustancias peligrosas	Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo		

## VIII. Validación de la Declaración

La Declaración Medioambiental correspondiente al año 2013 será realizada en el año 2014..

**DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL  
VALIDADA POR**

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

**DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº  
1221/2009**

**Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR  
MEDIOAMBIENTAL**

**ES-V-0001**

Con fecha: 02 JUN 2013

Firma y sello: 

**Avelino BRITO MARQUINA**  
Director General de AENOR

Para comentarios o información adicional:  
CENTRAL CICLO COMBINADO SABON  
Polígono Industrial de Sabón  
15142 Arteixo  
A CORUÑA

## IX. Glosario de siglas

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales)

CCC: Central de Ciclo Combinado

AAI: Autorización Ambiental Integrada

UMAS: Unidades Medioambientales

NOx: Óxidos de Nitrógeno

HFCs: Compuestos Hidrofluorocarbonos

PFCs: Compuestos Perfluorocarbonos

GEI: Gases de Efecto Invernadero

DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a cinco días

dB(A): decibelio ponderado según red ponderación A

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación





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