



# Declaración Medioambiental EMAS 2012

Central Térmica  
del Narcea





## **Declaración Medioambiental EMAS 2012**

### **CENTRAL TÉRMICA DEL NARCEA**

#### **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 Térmica del Narcea.

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. Central Térmica del Narcea</b>	<b>4</b>
1.1. Localización.	4
1.2. La actividad.	4
1.3. Descripción del proceso.	5
1.4. Organización.	6
1.5. Principales equipos e instalaciones.	7
1.6. Cifras de producción.	13
<b>2. Gestión ambiental.</b>	<b>14</b>
2.1. Política ambiental.	14
2.2. Sistema Integrado de Gestión.	15
2.3. Aspectos ambientales.	15
2.4. Programa de Gestión Ambiental.	21
2.5. Cumplimiento legal.	24
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.	24
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>	<b>26</b>
3.1. Eficiencia energética.	26
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	26
3.3. Gestión del agua.	28
3.4. Gestión de residuos.	30
3.5. Control de las emisiones.	31
3.6. Control de los niveles sonoros.	33
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.	34
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>	<b>34</b>
4.1. Identificación y evaluación.	34
4.2. Novedades legislativas.	35
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>35</b>
<b>6. Participación de los trabajadores</b>	<b>35</b>
<b>Anexos.</b>	
I. Producción de energía.	36
II. Funcionamiento.	36
III. Evaluación de aspectos ambientales.	36
IV. Eficiencia energética.	42
V. Gestión del agua	42
VI. Gestión de residuos	43
VII. Control de las emisiones	44
VIII. Control de los niveles sonoros	44
IX. Validación de la Declaración	45
X. Glosario de siglas	45

# 1. Central Térmica del Narcea

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 <sup>1</sup> 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.

## 1.1. Localización

La instalación de la CT del Narcea, perteneciente a GAS NATURAL SDG S.A., se encuentra ubicada en Soto de la Barca, perteneciente al término municipal de Tineo, en el Principado de Asturias. Se encuentra a una altitud de 213 m sobre el nivel del mar en las orillas del río Narcea, en el noroeste de la provincia. En las proximidades de la central se encuentran los pueblos de Tuña, Santianes, Posada y a unos 11 Km. está la capital del Concejo de Tineo. La zona de estudio está ubicada en la Hoja 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional N° 11-05.

Las coordenadas de las instalaciones son:

Geográficas		U.T.M. (Huso 29)	
Longitud (W)	Latitud (N)	X	Y
6°18'00"	43°19'20"	711.315	4.796.736

La Central Térmica del Narcea se encuentra situada en el término municipal de Tineo, provincia de Asturias, a orillas del río Narcea, afluente del Nalón.

La CT del Narcea es propiedad de GAS NATURAL, SDG., estando integrada su organización en la Dirección General de Generación y, dentro de ella, en la Unidad de Generación Carbón.

La Central Térmica del Narcea es una instalación industrial, cuyo CNAE es el 35.16: Producción de Energía Térmica (conforme a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009). Produce electricidad de origen térmico convencional, cuya materia prima es la energía interna de los combustibles fósiles utilizados en el proceso de combustión. El combustible consiste en menudos de antracita procedentes de la cuenca carbonífera del Narcea. Durante el año 2012 se ha quemado carbón tipo hulla proveniente de la CT de La Robla según Resolución de 15 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se autorizan trasvases de carbón entre las centrales térmicas de La Robla 2 y Narcea 3. En 2012 aproximadamente se quemó un 29% de carbón hulla respecto al total del carbón nacional.

Asimismo utiliza carbón de importación de diferentes procedencias (ruso, china...). Para apoyar la combustión se utiliza fuel-oil y en las puestas en marcha gas-oil.

### *Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



## 1.2. La actividad

Las centrales térmicas basan su producción en el vapor de agua a presión, generado al quemar carbón, fuel,

<sup>1</sup> 7 de Gas Natural Fenosa y 2 en copropiedad con Repsol, gestionados por Repsol Gas Natural LNG - Stream; y 2 de Unión Fenosa Gas.

gas, derivados del petróleo u otro combustible orgánico que produce una fuerza electromotriz que hace circular corriente eléctrica. La energía liberada durante la combustión hace que el agua se caliente y el vapor a

presión generado, mueva la turbina que a su vez hace girar al alternador, produciendo la electricidad.

Las características técnicas de los principales elementos de la CT del Narcea, son las siguientes:

TURBO ALTERNADOR			
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
Fabricante	C.A. Parsons	Brown Boveri	Brown Boveri
Tipo de turbina	Acción-Reacción	Acción-Reacción	Acción-Reacción
Número de extracciones	5	7	7
Temperatura del vapor	520°C	538°C	538°C
Temperatura final agua alimentación	207°C	250°C	256°C
Presión del vapor	88 kg/cm <sup>2</sup>	127 kg/cm <sup>2</sup>	170 kg/cm <sup>2</sup>
Potencia	65 MW	154 MW	350 MW
Velocidad	3000 r.p.m.	3000 r.p.m.	3000 r.p.m.
Tensión de generación	11,8 kV	13,2 kV	23 kV
Factor de potencia	0,8	0,8	0,9
Refrigerante	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> y H <sub>2</sub> O
CALDERA			
Fabricante	Foster Wheeler	Foster Wheeler	Balcke Dürr y Mecánicas Asociadas
Tipo	Depresión	Depresión	Depresión
Circulación	Natural	Natural	Forzada
Producción de vapor	235 t/h	480 t/h	950 t/h
Temperatura del vapor	525°C	538°C	538°C
Presión del vapor	98,5 kg/cm <sup>2</sup>	133 kg/cm <sup>2</sup>	175 kg/cm <sup>2</sup>
Número de calderines	1	1	-
Número de quemadores	8	16	24
Número de molinos	2	4	6
Número de precalentadores	2	2	2+2
Número de ventiladores	2 tiro forzado 2 tiro inducido	2 tiro forzado 1 tiro inducido	2 tiro forzado 1 tiro inducido

### 1.3. Descripción del proceso

La CT del Narcea consta de tres grupos, puestos en servicio en julio de 1965 el primero, en febrero de 1969 el segundo y en abril de 1984 el tercero.



#### 1.4. Organización



Foto. Esquema Grupo I

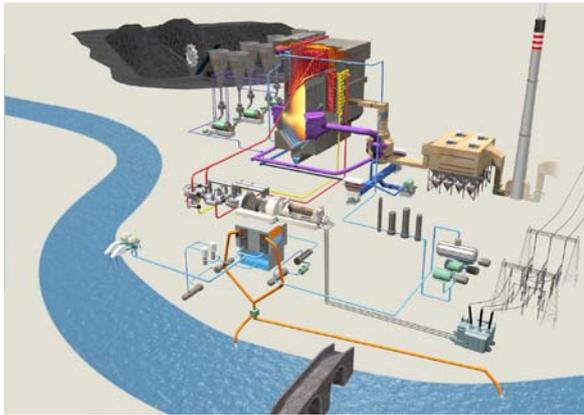


Foto. Esquema Grupo II



Foto. Esquema Grupo II

La organización propia de la Central Térmica posee una estructura jerárquica en la cual se sitúa el Jefe de Central como responsable de la Gestión de la Central a su cargo y en dependencia directa del Director de Unidad de Carbón.

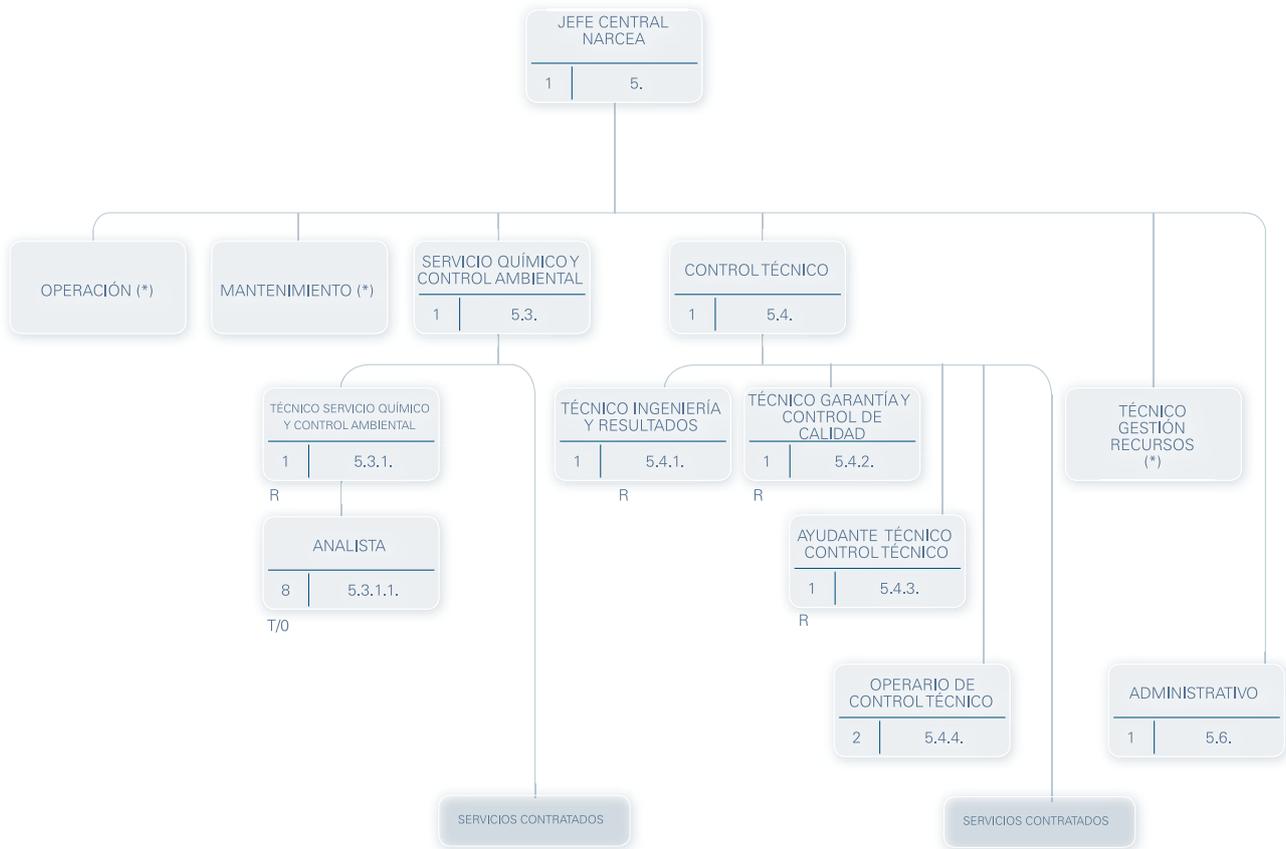
Del Jefe de Central dependen los responsables de:

- Operación
- Mantenimiento
- Servicio Químico y Control Ambiental
- Control Técnico
- Control de Recursos

El máximo responsable de la gestión ambiental en la CT del Narcea es el Jefe de Central, quien delega en el Jefe del Servicio Químico y Control Ambiental con la misión principal de:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental están establecidos, implantados y mantenidos al día de acuerdo a la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004 y la actualización al Reglamento 1221/2009 (EMAS III).
- Informar del funcionamiento del Sistema de Gestión Medioambiental al Jefe de Central y a los responsables de las diferentes Áreas para su revisión y como base para la mejora del Sistema de Gestión Medioambiental.
- Redactar el programa de gestión ambiental y seguir el cumplimiento del mismo.
- Organizar la participación de los trabajadores en los diferentes procesos productivos.
- Programar la formación medioambiental de los trabajadores a todos los niveles.

A continuación se presentan un organigrama que completa gráficamente la descripción de ocupaciones.



### 1.5. Principales equipos e instalaciones

#### Parque de combustible y sistema de carboneo

La central dispone de almacenamiento y manejo de combustibles líquidos y sólidos para atender las necesidades de producción.

Entre los combustibles líquidos están el gas-oil para el encendido o arranque de los grupos y el fuel-oil como combustible de apoyo.

Cada grupo tiene al menos un tanque de unos 30.000 l de gas-oil y pueden comunicar entre sí mediante bombeo, pudiendo ser trasvasado el combustible de cualquier grupo hacia otro.

Para el almacenamiento de fuel-oil se dispone de dos tanques de 2.500 toneladas que suministran fuel-oil a cualquiera de los grupos a través de las estaciones de calentamiento con vapor y bombeo que tiene cada grupo.

#### Calderas

La central consta de tres grupos eléctricos con calderas de diseño Foster Wheeler en los grupos I y II y Balcke Dürr en el grupo III.

Las calderas son construcciones de estructuras metálicas que forman el hogar de combustión, es decir, donde va a tener lugar la combustión del carbón que nos dará el calor necesario para generar el vapor que accionará la turbina para producir la energía eléctrica en el alternador.

Los molinos de los tres grupos son de bolas a los cuales llega el carbón por gravedad desde las tolvas situadas justo en la vertical del molino. Mediante un giro continuo de los molinos se produce un movimiento en cascada de las bolas que producen la trituración del carbón hasta el tamaño deseado. El grado de finura a la salida del molino se controla mediante separadores ciclónicos situados en la salida del molino en su camino hacia los quemadores, que hacen retornar al molino el carbón de tamaño de partícula que sobrepase un diámetro previamente establecido.

Los mecheros están colocados verticalmente en los laterales de la caldera y el carbón llega hasta ellos mediante un flujo de aire calentado en los precalentadores de aire, que aprovechan el calor residual de los gases de combustión a la salida de caldera. Hay

mecheros por cada tipo de combustible que se quema: gas oil, fuel-oil y carbón.

En el Grupo III se dispone de quemadores de bajo NOx. En el año 2011 se duplicaron los detectores de llama en las esquinas de la caldera para optimizar el control de la combustión y reducir las emisiones de gases de nitrógeno. Con el objetivo de mejorar la combustión, en 2012 se actuó sobre el mando de la regulación de las compuestas de aire secundario. También se dispone de un sistema de vigilancia en continuo de la combustión (MEIGAS).

En la combustión del carbón se producirán por un lado escorias, que se recogen en el fondo de la caldera y por otro cenizas volantes, que son arrastradas por los gases de combustión, tales como CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NOX. Los gases producidos en la combustión son conducidos a la chimenea pasando previamente por los electrofiltros que reducirán el contenido en partículas.

### **Chimeneas**

Las chimeneas de los grupos II y III, aunque individuales, se encuentran, dentro de un mismo fuste y tienen una altura aproximada de 200 m. En el interior de la misma se dispone de un ascensor que permite acceder a las diferentes zonas de la misma.

En el tercer piso o ménsula se encuentran los orificios de medidas manuales isocinéticas.

En esta planta están instalados diferentes equipos de control ambiental, tales como opacímetros, oxímetros, toma de muestra de gases, etc., es decir, la instalación necesaria para realizar un seguimiento y control de las emisiones.

Tanto el Grupo II como en el Grupo III disponen de equipos modernos de medida de gases que cumplen las condiciones exigidas en la ITC-1389, así como en la norma UNE-EN 14181.

En el año 2012 se realizaron los ensayos NGC2 preceptivos que marca la norma UNE-EN 14181, tanto para el Grupo II como para el Grupo III.

### **Circuitos de agua de refrigeración**

Los grupos térmicos para su funcionamiento necesitan un sistema de refrigeración del foco frío o condensador, esto generalmente se hace con agua del río o de mar, bien en circuito abierto o cerrado. Para cubrir estas necesidades, la CT del Narcea dispone de una concesión

de captación de 10.600 l/s de agua del río Narcea.

La refrigeración de los Grupos I y II se establece mediante un circuito abierto con agua del río Narcea. Las bombas de agua de circulación hacen pasar el caudal necesario, aproximadamente unos 22.000 m<sup>3</sup>/h, a través de los condensadores. Después de realizar un intercambio de calor con el vapor del escape de turbina y producir una ligera elevación de la temperatura del agua y sin ninguna otra alteración es devuelta al río Narcea.

En el año 2009 se instalaron en este vertido dos módulos de torres de refrigeración de tiro inducido con capacidad para tratar el 60% del agua de circulación.

La refrigeración del Grupo III se realiza mediante una torre de refrigeración hiperbólica en circuito cerrado, dado que el caudal necesario para este grupo no estaría disponible en el río Narcea durante la mayor parte del año.

Esta torre es de tiro natural, de 82 metros de altura con dos bombas de agua de circulación con capacidad para un caudal de unos 25.000 m<sup>3</sup>/h. El volumen de agua de la torre en funcionamiento es de unos 10.000 m<sup>3</sup>.

El caudal de aporte al circuito de refrigeración del Grupo III es de unos 520 m<sup>3</sup>/h, que son los necesarios para reponer el agua evaporada en el enfriamiento de agua de circulación más los pequeños arrastres que se puedan producir (5 %); la apariencia del penacho de vapor depende más de las condiciones de temperatura y grado de saturación del aire, que de la carga del grupo.

Para regular la concentración de sales en la torre debido a la continua evaporación, es necesario realizar una purga continua. El caudal de agua purgada es de unos 100 m<sup>3</sup>/h como máximo y de 50 m<sup>3</sup>/h en promedio.

La mayor parte de esta purga es reutilizada como aportación de agua a la planta de desulfuración. La parte restante es llevada al sistema de cenizas y escorias, donde sirve para reponer las pérdidas de agua del circuito cerrado de dicho sistema, y el exceso es conducido por rebose al decantador lamelar del tratamiento final de vertidos.

### **Precipitadores electrostáticos**

En el camino de los gases producidos en la combustión del carbón hacia la chimenea se encuentran los electrofiltros, que tienen por misión depurar los gases, reduciendo el contenido de partículas a la salida de chimenea hasta valores inferiores a los límites normativos. Cada grupo posee su propio electrofiltro, adecuado a su tamaño y producción de gases.

Los electrofiltros están formados por un conjunto de electrodos y placas, con golpeadores o vibradores para la limpieza de las placas manteniendo activa la superficie de recogida. Al pasar los gases entre las placas y electrodos, las partículas que arrastran los gases se ven sometidas a un intenso campo eléctrico produciéndose la ionización de las mismas.

La ionización hará que se depositen en las placas que han sido cargadas con signo contrario al de las partículas.

Los golpeadores irán sacudiendo periódicamente dichas placas para lograr que se descarguen las cenizas acumuladas, que serán recogidas en las tolvas situadas en la parte inferior. Desde estas tolvas las cenizas serán llevadas mediante transporte neumático hacia el silo de cenizas del sistema de cenizas y escorias.

En el año 2008 se instalaron como mejoras para la reducción de emisión de partículas dos sistemas: Inyección de SO<sub>3</sub> en gases de combustión y Control para la optimización del precipitador.

### **Parque de cenizas y escorias**

La Central Térmica del Narcea dispone de un parque de cenizas y escorias con un Plan de Vigilancia Ambiental que cumple con los preceptos definidos por el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. En este se depositan las cenizas y escorias generadas en la combustión del carbón.

La producción de cenizas y escorias se sitúa aproximadamente entre el 25 y el 30 % del combustible ya que esta es la proporción media de cenizas que tiene el combustible quemado en la central, de las que entre un 15 y un 20 % son escorias extraídas por el cenicero. Esta cantidad de ceniza es característica del carbón quemado bajo este tipo de combustión.

Las cenizas y escorias llegan a este parque mediante transporte por cintas y son compactadas y extendidas por medios mecánicos, contando en todo momento con aspersores para reducir la emisión de polvo al mínimo.

A medida que se alcanzan los perfiles definitivos se restauran las superficies mediante el recubrimiento con tierras vegetales. Posteriormente se procede a la siembra de diferentes semillas de hierbas, arbustos, árboles autóctonos, etc.

Entre las especies que mayor éxito han tenido está el abedul, roble americano, salgueiro y aliso. Otras especies ensayadas han sido el pino, arce y avellano. Entre las hierbas y arbustos se ha buscado una amplia variedad para conseguir un mayor enraizamiento y formación de suelo.

El parque de cenizas y escorias tiene instalados piezómetros (control de las aguas subterráneas), inclinómetros y diferentes hitos geodésicos (control de la estabilidad).

### **Vertedero de yesos (Buseiro)**

La Central Térmica del Narcea también dispone de un vertedero específico para el depósito de los yesos producidos en la planta de desulfuración, el vertedero de Buseiro. Se ha recibido la Autorización Ambiental Integrada del vertedero de Buseiro mediante Resolución de 21 de enero de 2009.

### **Plantas de producción de agua, control y tratamiento de vertidos**

#### **• Planta de producción de agua desmineralizada**

Para su funcionamiento la central necesita utilizar agua de gran pureza, para lo cual dispone de una planta de tratamiento de agua desmineralizada. El agua desmineralizada producida se irá reponiendo al ciclo agua-vapor de cada grupo en función de las necesidades. Se pretende que sea mínima, tanto porque su producción tiene un coste como porque la pérdida de la misma siempre supone una pérdida de rendimiento.

La planta de producción de agua consta de dos líneas de producción con una capacidad aproximada cada una de 3.000 m<sup>3</sup> por ciclo. Cada línea de producción está formada por un lecho catiónico, otro aniónico y finaliza con un lecho mixto.

Cada uno de estos lechos es regenerado al final de cada ciclo mediante la adición de ácido sulfúrico o sosa. Esto daría lugar a un efluente con pH extremadamente ácido o básico, por lo que las regeneraciones se han programado para que el efluente final de cada ciclo de regeneración tenga un pH neutro. No obstante, se dispone de una balsa de control y regulación de pH (Balsa de Neutralización), con capacidad para controlar, mediante la adición necesaria de ácido o sosa, que la salida del efluente de la planta esté dentro de los márgenes establecidos.

#### • Planta de tratamiento de condensado

Dada las exigencias del Grupo III de una alta calidad del agua en el ciclo agua-vapor, debido al régimen de funcionamiento de alta presión y la ausencia de calderín, que permita controlar mediante purga la concentración de contaminantes o sales disueltas, tal como ocurre en los Grupos I y II, se dispone de un tratamiento de agua de condensado.

Este tratamiento consta de tres cambiadores de lecho mixto, con una capacidad cada uno del 50% del caudal circulante del grupo a plena carga, lo que supone unos 500 m<sup>3</sup>/h por cada lecho y una capacidad total de la planta del 150%, lo que permite tratar todo el caudal de condensado a plena carga en todo momento.

La regeneración de los lechos es externa, es decir, las resinas son transportadas hidráulicamente hasta los tanques de regeneración, donde se regeneran por separado las resinas aniónicas y catiónicas, de forma similar a como se realiza en la planta de producción de agua desmineralizada. Los efluentes producidos durante la regeneración son transportados a la Balsa de Neutralización.

Destacar que en 2012 se llevó a cabo la automatización de las plantas de producción de agua desmineralizada y de tratamiento de condensado, mediante la instalación de un sistema de control distribuido Siemens T3000.

#### • Balsa de Neutralización

Esta balsa de unos 700 m<sup>3</sup>, está destinada a recibir los efluentes de la planta de producción de agua desmineralizada y de tratamiento de condensado, y consta de bomba de recirculación y descarga, medidores de alto y bajo pH, registradores y panel de control.

El control de esta balsa puede ser manual, automático o semiautomático, y su función es regular el pH mediante la recirculación y adición de productos químicos que neutralicen el reactivo en exceso existente.

En la actualidad el proceso se controla de forma semiautomática terminando cada proceso cuando se alcanza el pH adecuado para cumplir con las especificaciones del vertido. Una vez alcanzado se vierte a la red general y de aquí pasa a la Planta de tratamiento de vertidos mezclada con el resto de aguas residuales de la Central.

#### • Planta de tratamiento de vertidos

Todas las aguas residuales procedentes de los diferentes puntos de la Central (Balsa de Neutralización, rebose del cenicero, agua de escorrentías, etc.) son llevadas mediante bombeo o por gravedad a la planta de control y tratamiento de vertidos.

Esta planta cuenta con dos reactores iniciales, con un agitador en el primero de ellos, para facilitar la mezcla con los aditivos químicos necesarios para el control de los vertidos.

Después de estos reactores, que se comunican mediante sifón, el agua pasa a través de un último sifón hacia una zona decantadora de sólidos de tipo lamelar, donde los sólidos se depositan y sale el agua por rebose al canal final de vertido.

La planta de desulfuración dispone de una planta de tratamiento de efluentes propia, con un caudal estimado en unos 5,5 m<sup>3</sup>/h máximo. Dicha planta consta de un tratamiento físico-químico con filtros prensa para el secado de los lodos generados y de un evaporador en la última parte del proceso para no generar vertido alguno. Indicar que se ha instalado una línea para poder desviar el caudal de entrada al evaporador a la balsa de emergencia en el caso de que los parámetros no fueran los apropiados.

#### Red de control de emisión

Permite conocer las concentraciones de los compuestos en la fuente de origen, entendiéndose por emisión la totalidad de las sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas de cualquier tipo y origen) que pasan a la atmósfera.

En cada una de las chimeneas de la Central Térmica del Narcea existen orificios específicos para la realización de medidas manuales y medidas automáticas de emisión.

Las medidas manuales de emisión son generalmente realizadas por un Organismo de Control Autorizado y consisten en la extracción de la muestra desde la chimenea con una sonda isocinética, para conseguir que la velocidad del gas muestreado en la boquilla coincida con la velocidad del gas en cada punto de la sección. Tras eliminar las partículas en un filtro de fibra de vidrio, se hace pasar el gas filtrado a través de una serie de borboteadores enfriados, en los que se absorben el vapor de agua y los gases a determinar (óxidos de azufre

y nitrógeno) en diferentes disoluciones. Gracias a la muestra obtenida en el filtro se obtiene la concentración de partículas en los gases emitidos y por métodos analíticos a partir de las disoluciones obtenidas se obtiene la concentración de óxidos de azufre y nitrógeno.

Los focos de emisión presentes en la instalación son los que se indican a continuación:

- Foco 1: Grupo I
- Foco 2: Grupo II
- Foco 3: Grupo III

Los focos 2 y 3 de la CT del Narcea cuentan con medidores en continuo de contaminantes a la atmósfera que cumplen con lo especificado en la norma UNE-EN 14181.

Los equipos de control de emisiones instalados en los Grupos II y III disponen de los correspondientes certificados NGC1.

En el año 2012 se realizaron los ensayos NGC2 a los Grupos II y III, así como la adecuación de los puntos de medida de equipos para el Grupo II y se ha garantizado la relación NO<sub>2</sub>/NO inferior al 5% para el Grupo II.

Equipos de medida:

- Opacímetros Durag
- Sistema de análisis multiparamétrico PROCAL modelo 200 para la medida de SO<sub>2</sub>, NO, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O.

En los distintos focos de emisión y para las sustancias que se señalan para cada uno de ellos, se debe cumplir con los límites de emisión que figuran en la siguiente tabla y se realizarán controles de las emisiones a la atmósfera con la frecuencia que se indica:

FOCO	SUSTANCIA	LÍMITE(*)	UNIDAD	FRECUENCIA
F1	SO <sub>2</sub>	2.400	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	NO <sub>X</sub>	1.008	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	Partículas	150	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
F2	SO <sub>2</sub>	1.200	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	NO <sub>X</sub>	1.200	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	Partículas	100	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
F3	SO <sub>2</sub>	400	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	NO <sub>X</sub>	1.200	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo
	Partículas	75	mg/m <sup>3</sup> N	Continuo

(\*)VLE según Resolución de 14 de marzo 2008 que otorga AAI a la CT del Narcea.

Por otro lado, cabe indicar que la aprobación del Real Decreto del Carbón Nacional en 2010 y su aplicación desde el 26/02/2011 ha supuesto un importante cambio en el régimen de funcionamiento del Grupo III (ha pasado de un funcionamiento de 5 h en todo el año 2010 a un funcionamiento "en continuo" a partir de Marzo de 2011). En la Resolución de 29 de diciembre de 2008 del Principado de Asturias en el 4º punto del apartado 3.2 del mismo, establece: "El grupo I quedara exento del cumplimiento de lo especificado en el art 3 de la Orden ITC 1389/2008, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos".

### Red de control de inmisión

La red de control de inmisión tiene como función suministrar información sobre la calidad del aire en el entorno de la central, dando cobertura general a la zona potencialmente influida por los gases emitidos, poniendo especial interés en muestrear los lugares más sensibles (zonas pobladas, de vegetación y cultivo).

En la atmósfera, la concentración de los componentes emitidos depende de su distribución según un proceso de difusión que principalmente es función de tres factores: características del compuesto (tamaño, peso, etc.), tipo de foco emisor (velocidad, temperatura y altura de emisión) y meteorología (frecuencia y dirección del viento, gradiente de temperatura, humedad, pluviometría, etc.).

La Central Térmica del Narcea cuenta con una red de control, constituida por tres estaciones de medida automáticas (Tineo, Villanueva y Presa de la Barca), definidas en la Autorización Ambiental Integrada de la instalación.

Las estaciones de medida automáticas se ubican en el interior de casetas aisladas y termostatazadas a fin de facilitar el correcto funcionamiento de los componentes electrónicos de los equipos y de los sistemas locales de supervisión, adquisición y procesado de datos. En las estaciones automáticas es posible disponer de los datos instantáneos de concentración de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas en suspensión de la corriente del aire ambiente exterior, tomada a una altura sobre el suelo de unos 3 metros.

Adicionalmente a los equipos de análisis de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas en suspensión,

la estación automática de Tineo cuenta con una torre meteorológica dotada de sensores de temperatura, velocidad y dirección del viento. Además se ha instalado en dicha estación un analizador de partículas PM2,5 cumpliendo así la exigencia de la Autorización Ambiental Integrada.

La Central cuenta con un sistema receptor-emisor, vía modem, que comunica la estación automática de Tineo con el Sistema Informático de Gestión Medioambiental. Las estaciones de Villanueva y La Barca cuentan con comunicación vía satélite (VSAT).

En el año 2012 se adquirieron 2 equipos para dar cumplimiento al R.D. 102/2011, un analizador de gases de nitrógeno y un analizador de PM10.

Se han adjudicado 4 equipos más, pendientes de instalar en el primer semestre del año 2013: un analizador de gases de nitrógeno, 2 analizadores de dióxido de azufre y un analizador de partículas PM10.

También se va a adquirir una nueva caseta para la estación de La Barca.

### **Red de control de vertido**

El objetivo de la red de control de vertidos es medir y registrar que todos los requerimientos de calidad exigidos al vertido se cumplen.

La Autorización Ambiental Integrada (Resolución 14 de Marzo de 2008) recoge los seis vertidos ya existentes, estableciendo medidas de control, registro, parámetros químicos a controlar y su frecuencia, etc.

Los vertidos son:

#### Vertido nº 1.- Agua de Servicios de G-III

Se vierten las aguas del río Narcea sobrantes de aportación a torre de refrigeración, agua de riegos y baldeos, aporte a planta de tratamiento de agua y refrigeración de componentes. Esta agua no debe presentar variación alguna respecto de la calidad del río.

#### Vertido nº 2.- Agua de refrigeración de G-I y G-II

Este vertido comprende las aguas de refrigeración de los Grupos I y II, sin otra alteración que el incremento lógico de temperatura. Para su enfriamiento dispone de 2 torres de refrigeración de tiro inducido.

#### Vertido nº3.- Eyector de Vacío (extracción de cenizas G-I y G-II)

Este vertido proviene del proceso de generación de vacío para la extracción de cenizas volantes de los grupos I y II, no debe tener ninguna alteración apreciable ni en composición ni temperatura.

Este vertido se ha unificado con el vertido nº 2 (Vertido térmico) antes del paso por las torres de refrigeración. Además se ha creado una toma de muestra.

#### Vertido nº 4.- Vertido General de Central Térmica

En este vertido se recogen todos los efluentes de los diferentes procesos de la central, extracción de escorias de todos los grupos, escorrentías de la central, purgas de torre, etc.

Dispone de una planta de tratamiento y decantación de sólidos y vierte a través de un decantador lamelar con control de caudal, pH, etc.

En 2012 se puso en servicio un nuevo pHmetro situado en el tanque de decantación, con el objetivo de tener la máxima antelación en vistas de un posible desvío del vertido a la balsa de emergencia.

#### Vertido nº 5.- Vertido de Aguas negras (Aseos)

Este vertido recoge las aguas negras de los aseos de la central y del poblado de Gas Natural Fenosa y realiza un tratamiento biológico natural.

#### Vertido nº 6.- Vertido de Aguas de escorrentías de la balsa de cenizas

Este vertido recoge las aguas de escorrentías de la balsa de cenizas. Dispone de una planta de decantación de sólidos.

En el vertedero de yesos de Buseiro existe una planta de tratamiento de vertidos con un control que se inició en Marzo 2011. Estos controles se realizan según la AAI-086/07 otorgada por la Consejería de Medio Ambiente (Vertido nº7).

En el año 2011 se adquirió un PC con módulo de comunicación vía tarjeta de teléfono para establecer una comunicación en continuo con la Central Térmica. Además, se ha aumentado la capacidad de los paneles solares instalados garantizando una alimentación eléctrica durante más horas, de esta manera se obtiene

### 1.6. Cifras de producción

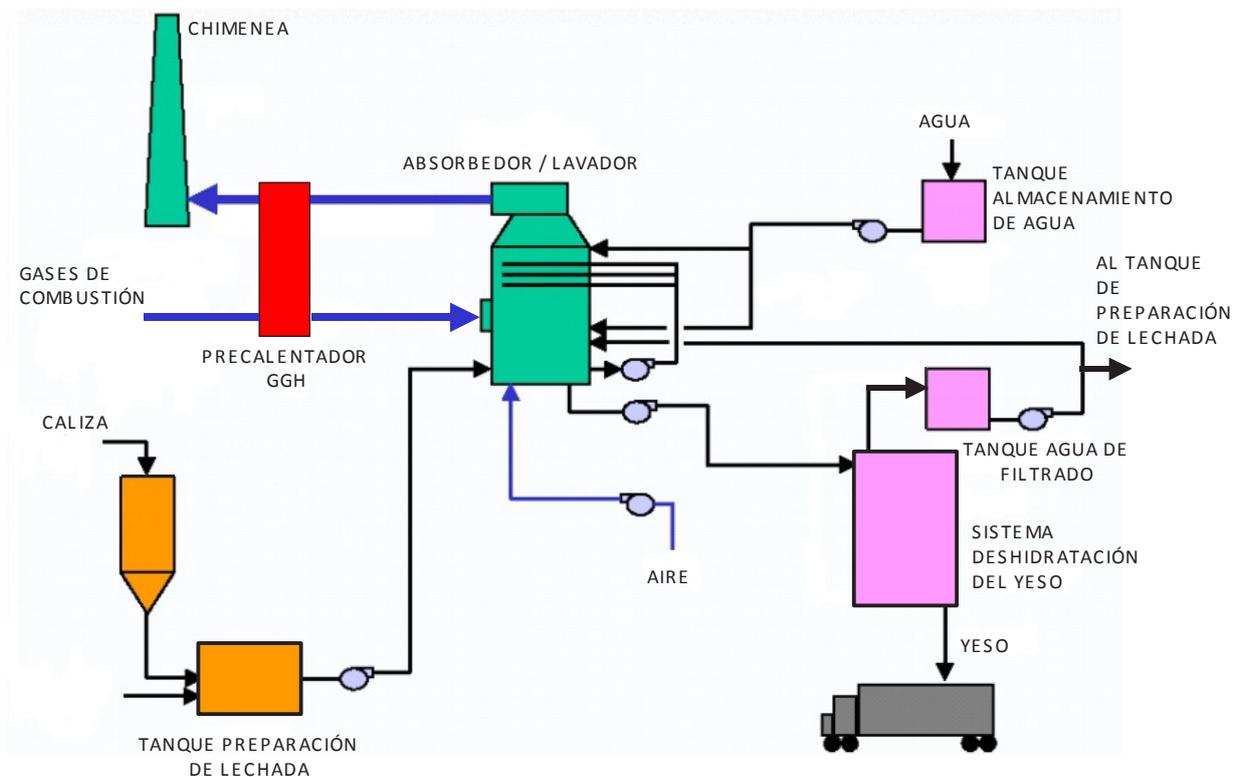
una mayor cobertura de datos en línea. Tanto los paneles como la comunicación definitiva se han realizado en el año 2012.

#### Planta de Desulfuración

La Planta de Desulfuración ocupa unos 3.200 m<sup>2</sup> y utiliza una tecnología de desulfuración por vía húmeda. Se ha seleccionado esta tecnología por su mayor eficiencia en la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> y su contribución a la reducción de emisiones de partículas en comparación con otros tipos de tecnología como sistemas semisecos o secos.

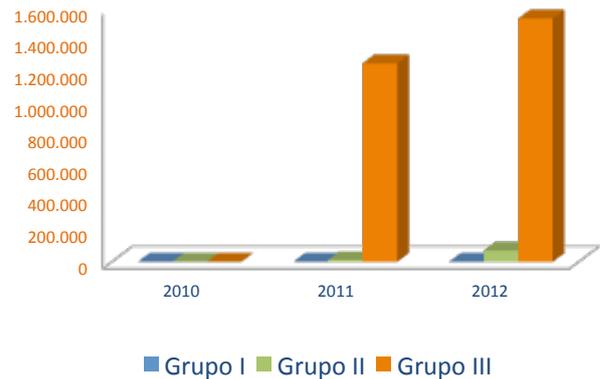
La desulfuración de los gases de combustión se realiza mediante un absorbedor, donde el dióxido de azufre se transforma en yeso gracias a la adición de caliza, agua y oxígeno. Los yesos generados en el proceso de desulfuración se transportan al vertedero de Buseiro, preparado para el depósito de residuos no peligrosos, tal y como están catalogados los yesos, según la legislación vigente.

#### Diagrama de Proceso Simplificado de la Planta de Desulfuración



Como se observa en el siguiente gráfico, se ha pasado de una producción casi nula en 2010 a un funcionamiento medio del Grupo III en 2011, aumentando la producción eléctrica en 2012. El Grupo II también ha tenido un pequeño aumento en producción en 2012 respecto a la del año anterior.

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



Ver Anexo I: Producción de energía.

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

## 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 2013.

*Ilustración 1 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 del Narcea 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.

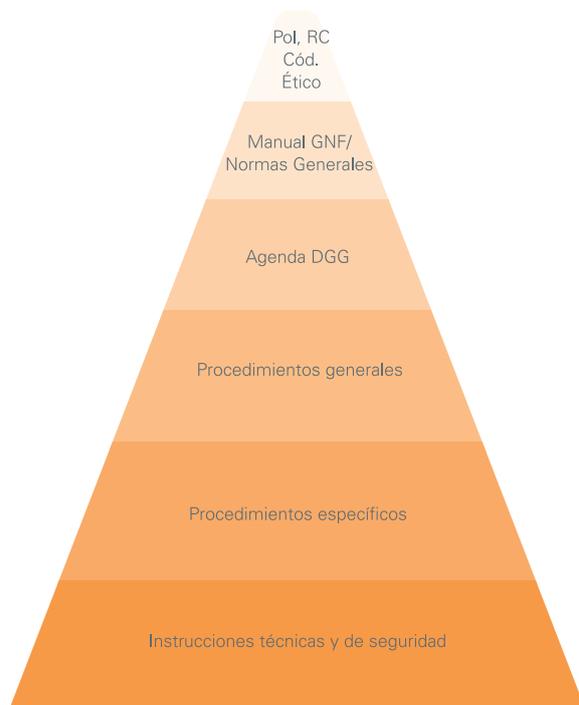
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, 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 del Narcea 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 2 Estructura documental. Sistema Integrado de Gestión Gas Natural Fenosa***



## 2.3. Aspectos ambientales

Un aspecto ambiental es aquel elemento de la actividad o de sus productos y servicios, que pueda originar alteraciones de las condiciones del medio ambiente.

Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Se denominan aspectos ambientales directos aquellos relacionados con la actividad propia

de la organización y sobre los que ésta puede ejercer un control directo. Todos aquellos aspectos ambientales sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión, son considerados aspectos ambientales indirectos, teniendo la organización que recurrir a su influencia sobre contratistas/subcontratistas, proveedores, clientes o usuarios para obtener un beneficio ambiental.

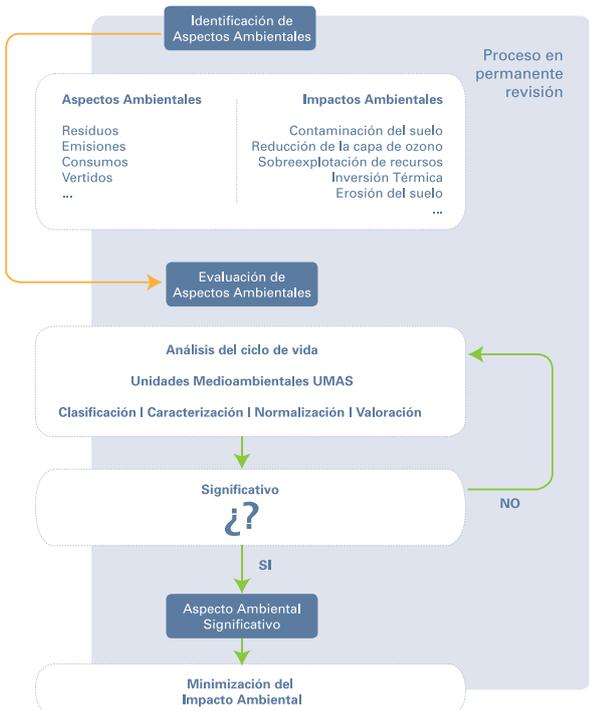
Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

La Central Térmica del Narcea 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 3: 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 Térmica del Narcea 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 0,5.

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 1. Listado de aspectos ambientales directos significativos**

Aspecto Ambiental	Impacto	Año 2010		Año 2011		Año 2012 <sup>2</sup>	
		UMAS totales por aspecto	UMAS totales por aspecto / GWh	UMAS totales por aspecto	UMAS totales por aspecto / GWh	UMAS totales por aspecto	UMAS totales por aspecto / GWh
Absorbentes, aislantes y materiales de filtración	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	0,50	0,55	NS	NS	NS	NS
Aceite usado	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	1,79	1,98	NS	NS	1,78	1,11E-03
Cenizas generadas	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	34,56	0,027	39,89	0,025
Consumo de carbón nacional	Agotamiento de recursos energéticos	NS	NS	17,26	0,014	NS	NS
Consumo total de agua	Agotamiento de recursos hídricos	NS	NS	NS	NS	0,96	5,98E-04
Ecotoxicidad acuática	Calidad de las aguas	NS	NS	NS	NS	1,80	1,12E-03
Emisión de COV no metánicos	Smog fotoquímico	NS	NS	NS	NS	0,85	5,30E-04
Emisiones de CO2 en fuentes fijas	Calentamiento global	NS	NS	13,36	0,011	16,83	0,010
Emisiones de NOx	Impactos toxicológicos al aire, smog fotoquímico, acidificación	NS	NS	84,74	0,067	107,31	0,067
Emisiones de SO2	Impactos toxicológicos al aire, smog invernal, acidificación	NS	NS	10,52	0,008	32,63	0,020
Escorias generadas	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	NS	NS	9,97	0,006
Otros RP (lavado químico)	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	37,74	0,030	NS	NS
Pilas, baterías y acumuladores	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	0,23	0,25	NS	NS	NS	NS
Residuos sólidos contaminados con hidrocarburos	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	NS	NS	0,67	4,17E-04
Soluciones acuosas	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	NS	NS	NS	NS	62,61	0,039
<b>UMAS Total</b>		<b>2,52</b>	<b>2,79</b>	<b>198,18</b>	<b>0,16</b>	<b>275,30</b>	<b>0,17</b>

<sup>2</sup> En el año 2012 se ha revisado el límite de significancia

NS: No significativo

El valor de UMAS total para los aspectos significativos es muy bajo en 2010 debido al escaso funcionamiento de los grupos, aumentando en 2011 y 2012, como es lógico, debido a la mayor producción.

En vista de los aspectos ambientales significativos resultantes de la evaluación de 2012 se han establecido objetivos y metas en el Programa de Gestión Ambiental 2013 para los siguientes: cenizas generadas, consumo

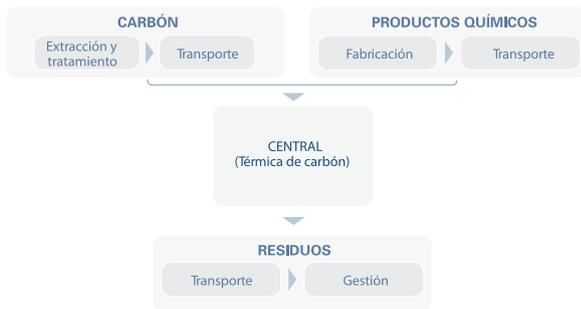
total de agua, emisiones de SO2 y soluciones acuosas (generación de residuos peligrosos).

### 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 4: Etapas de ciclo de vida de las centrales según tecnología.**



Se considera que un aspecto indirecto es significativo cuando supere el valor de 10 UMAS.

DURANTE EL AÑO 2012 NO SE HAN GENERADO ASPECTOS INDIRECTOS SIGNIFICATIVOS.

En el anexo se adjunta tabla con los resultados de la evaluación de dichos aspectos.

**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 Norma UNE 150.008.

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

- Emisiones atmosféricas de diferentes contaminantes, en función del tipo de emergencia de la que procedan (incendio o fuga).
- Generación de residuos de diferente peligrosidad, derivados de la recogida de productos derramados en cubetos o sobre suelo protegido, recogida de restos tras incendios y/o recogida de tierras contaminadas tras un derrame.
- Vertidos de diferentes sustancias contaminantes y

residuos a las aguas superficiales y/o subterráneas, como consecuencia de la escorrentía de derrames o aguas de extinción de incendios o de su infiltración a través del terreno.

Una vez identificados los aspectos, 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:

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

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
					Baja	0,5
	Media	15	Improbable	0,5	Alta	1,0
	Alta	25	Probable	1,0	Muy alta	1,5

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.

Los criterios que se valoran para cada tipología de aspectos ambientales en situaciones de emergencia, son los indicados a continuación:

Aspecto Ambiental	Criterio de evaluación			
	Gravedad		Frecuencia	Vulnerabilidad
	Peligrosidad	Cantidad		
Vertidos de diferentes sustancias		1		
Emissiones atmosféricas		N/A		
Generación de residuos		2		

Las celdas en naranja significan que aplica

- 1] No aplicable el criterio cantidad en el caso de vertidos procedentes de incendio
- 2 No aplicable el criterio cantidad en el caso de residuos procedentes de incendio



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

**Tabla 2. Listado de aspectos ambientales significativos en situación de emergencia**

Sistema	Emergencia	Aspecto	Impacto	Gravedad		Frecuencia		Vulnerabilidad		Valoración
				Valor	Punt.	Valor	Punt.	Valor	Punt.	
Planta de tratamiento de efluentes (PTE), planta de tratamiento de aguas (PTA). Planta de aguas negras	Derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/ trasiego de producto			Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75
	Fuga de efluentes químicos por infiltración y/o desbordamiento de balsa de emergencia			Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75
Sistema de agua de refrigeración	Derrame de productos químicos por rotura/ desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. 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	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75
Sistema de inyección de SO3	Derrame de productos químicos por rotura/ desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/ trasvase/ trasiego de producto			Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75
Sistema de carbón	Derrame de sólidos de carbón de cenizoducto, cinta transportadora o camión	Vertido de carbón a las aguas superficiales/ subterráneas		Media (Moderada)	15	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	11,25
Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrógenos, generadores de vapor, sistema de carbón, almacén de aceites y grasas, almacén RP, área de turbinas, sistema de gasoil, sistema de gas natural		Emisiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático Acidificación Smog invernal Smog fotoquímico Toxicidad aire	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Alta	1,0	12,5
	Incendio	Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/ subterráneas	Eutrofización acuática Toxicidad del medio acuático	Alta (Grave)	25	Improbable	0,5	Muy Alta	1,5	18,75

Además de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales en situación de emergencia, se han definido las medidas, actuaciones y medios para prevenir, controlar y minimizar los impactos ambientales asociados a las distintas situaciones de emergencia. Se planifican y realizan simulacros de respuesta ante estas emergencias.

Se ha continuado con la participación en el Proyecto MIRAT, en el que la CT del Narcea es planta piloto.

Este proyecto, enfocado a desarrollar una herramienta que sea utilizada por todo el sector, busca realizar una valoración económica de los riesgos ambientales de las instalaciones de cara a cumplir el objetivo de establecer una garantía financiera obligatoria según se indica en la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Se ha implantado la herramienta del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MORA) para cuantificar el impacto generado en el medio.

#### 2.4. Programa de Gestión Ambiental

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la

Central Térmica del Narcea 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.

En el Programa de Gestión Ambiental se recogen las actividades a desarrollar en el año en las diferentes áreas de la gestión ambiental, para garantizar el cumplimiento de la Política Medioambiental y el principio de mejora continua establecido en la norma ISO 14001 y en el Reglamento 1221/2009, de 25 de noviembre, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS). Su función es definir los Objetivos y Metas Medioambientales.

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación del programa de gestión del año 2012 y aquellos objetivos planteados para el periodo 2013 como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.



Tabla 3. Programa de Gestión Ambiental Año 2012

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Grado cumplimiento	Observaciones
ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES	Identificar, registrar y evaluar el cumplimiento de requisito legales	Obtención funciones de calibración por OCA para cumplimiento de Norma 14181 en el GII	100%	Realizado NGC2 en el GII en Febrero de 2012
		Seguimiento, control y verificación de emisiones CO2	100%	Presentada Declaración Verificada de emisiones de GEI en la Consejería de Medio Ambiente
		Evaluación residuos peligrosos en la instalación. Continuar la campaña de identificación.	100%	Se continuó con éxito con la campaña de identificación y se gestionaron los residuos peligrosos identificados
		Seguimiento de la AAI del vertedero de Buseiro y de los requisitos legales asociados	100%	Se realizaron los análisis e informes que indica la AAI
PREVENIR LOS RIESGOS INDUSTRIALES, AMBIENTALES Y LABORALES	Evaluar y minimizar los riesgos ambientales	Reducción de residuos a depósito (venta-gestión) en un 1% respecto al año 2011 *	100%	Realizado el seguimiento
		Aumento de un 0,1% en el rendimiento de la desulfuradora del GIII*	100%	Se ha obtenido un rendimiento un 0,71% superior durante los primeros 8 meses del año respecto al último semestre del año 2011
		Ejecución de apantallamiento de los molinos del GIII	100%	Se ha realizado el apantallamiento de forma satisfactoria. Se cumplen los niveles de presión sonora según R.D. 1367/2007
	Desarrollar y mejorar el control operativo de los aspectos ambientales	Asfaltado del acceso a Buseiro	0%	Eliminado de Plan de Inversiones 2012 (recorte presupuestario)
		Mejoras de la red de emisión, inmisión y vertidos	100%	Se han comprado dos nuevos equipos de medida de inmisión (NOx y partículas) y adjudicado otros 4. Pendiente su recepción e instalación a principios de 2013
LOGRAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS RECURSOS Y ECOSISTEMAS	Minimizar el impacto ambiental/huella ecológica	Adquisición Mezclador / humectador cenizas*	75%	Se dispone de un estudio previo de GNF Engineering y de dos ofertas de cara a su futura adquisición cuando resulte viable dentro del presupuesto anual
CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	Reducción del consumo específico	Reducción consumo de auxiliares respecto al año 2011 *	100%	Cambiado el sistema de refrigeración de servicios del BUF a sistema de componentes
MEJORAR LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES, EL ENTORNO Y OTROS GRUPOS DE INTERÉS	Mejorar la información, consulta y participación de los trabajadores y otros grupos de interés	Colaboración con la escuela de selvicultura de Tineo*	100%	Realizadas prácticas de alumnos en la CT del Narcea
	Fomentar la conservación de la biodiversidad	Reforestación escombrera*	100%	Ejecutada la parte prevista
MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA	Mejorar y homogeneizar procesos	Instalación eléctrica bombas tubería efluentes de la desulfuradora a tanque de almacenamiento*	100%	Se ha ejecutado con éxito
		Comunicación entre tanques de excedentes de los filtros prensa*	100%	Se ha ejecutado con éxito
		Bomba para balsa de emergencia*	0%	Eliminado de Plan de Inversiones 2012 (recorte presupuestario)
ORIENTAR LA GESTIÓN HACIA EL VALOR DE CREACIÓN	Sensibilizar, formar y capacitar a los trabajadores	OCEN MA: Alarmas, informes	50%	Se han solicitado estos cursos, estando pendiente su impartición para 2013
		ENABLÓN y metodología UMAS; Incertidumbre asociada al cálculo de CO2	50%	Se han solicitado estos cursos, estando pendiente su impartición para 2013
		Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones frente a Legionella	63%	Se ha impartido el curso a dos trabajadores. Se ha solicitado el curso para su impartición al resto de trabajadores en 2013
		Solicitud curso Emergencias con productos químicos; Prácticas plan de emergencia*	100%	Se han solicitado estos cursos.

(\*) Metas que suponen una mejora ambiental

A continuación se detalla el Programa de Gestión Ambiental elaborado para 2013. En este Programa se incluyen:

- Los Objetivos Medioambientales definidos para la Central en el periodo correspondiente, acordes con la Política Medioambiental de Gas Natural Fenosa.
- Las Metas Medioambientales acordes con los objetivos.

Para la elaboración del programa, se ha tenido en cuenta la siguiente documentación:

- Evaluación de Riesgos Medioambientales de la CT del Narcea.
- Programa de inversiones del año.
- Aspectos Medioambientales Significativos. En concreto, se han planteado objetivos respecto a los siguientes: cenizas generadas, soluciones acuosas (generación de residuo peligroso), consumo total de agua y emisiones de SO<sub>2</sub>.
- Capítulos de la Política Medioambiental aún no desarrollados.

- Resultados de auditorías del Sistema de Gestión Medioambiental.
- Objetivos medioambientales incumplidos en ejercicios anteriores.
- Actualización de los requisitos normativos, legales y otros requisitos medioambientales, durante el ejercicio anterior.
- Episodios de accidentes o situaciones de emergencia medioambiental acaecidos.
- Otros aspectos que se considere impulsan a la mejora continua del comportamiento medioambiental, aunque no se refieran necesariamente a aspectos ambientales significativos.
- Aportaciones de los trabajadores de la instalación.
- Opciones tecnológicas.
- Otros requisitos como los financieros, operacionales, de seguridad, etc.

**Tabla 4. Programa de Gestión Ambiental Año 2013**

Línea de Acción (o estrategia)	Objetivo	Meta	Unidad de medida	Valor / Planificación	
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	Comunicar y formar en materia medioambiental	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental	Nº charlas, correos	5	
		Solicitud de cursos de medio ambiente para la instalación	Plan de formación	1	
	Anticiparse y asegurar la aplicación de la nueva legislación	Adquisición de equipos en cumplimiento del RD 102/2011		Nº equipos	4
		Seguimiento de los requisitos para cumplimiento de Norma 14181		% requisitos	100%
	Identificar, registrar y evaluar el cumplimiento de requisito legales	Seguimiento, control y verificación de emisiones CO <sub>2</sub>		% emisiones CO <sub>2</sub>	100%
		Evaluación residuos peligrosos en la instalación. Continuar la campaña de identificación		Campaña de identificación	1
		Estudio de la dosificación de biocida al agua de refrigeración de los Grupos I y II*		Estudio	1
	Realizar actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad	Restauración de la escombrera		Obra realizada	1
		Red refuerzo riego escombrera*		Equipo	1
		Asfaltado parcial pista de Buseiro		Obra realizada	1
		Adquisición de material anticontaminación con mayor poder de captación y menor impacto ambiental en su gestión*		Material adquirido	2
		Adquisición y puesta en servicio de un analizador de hidrocarburos para el sistema de tratamiento de efluentes*		Equipo	1
		Adquisición de bomba y línea para mejorar la conexión entre el pozo de escorrentías y la balsa de emergencia*		Puesta en marcha del sistema	2
	Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales	Nueva bomba submarina en la balsa de emergencia*		Equipo	1
		Cambio del cubeto de recogida de derrames en la descarga de camiones de gas-oil al tanque nodriza G-III*		Cubeto	1
		Sustitución de contenedores en mal estado para almacenamiento de material para contención de derrames		Nº contenedores sustituidos	5
		Actividades relativas a obtener la certificación (marcado CE) de cenizas como material de construcción. Elaboración de procedimientos, manual y adquisición de equipo de análisis de finura*		Ejecución de hitos	4
		Estudio de caracterización de la purga del concentrado del evaporador de cara a su gestión como residuo no peligroso*		Informe del Estudio	1
	Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos	Instalación de difusores en grifos para reducir el consumo de agua potable*		Nº difusores	10
		Reducir en 1,15 Tn (1%) las emisiones de SO <sub>2</sub> con respecto a las de 2012*		Toneladas	1,15
Adquisición de un turbidímetro para el control del vertido n <sup>o</sup> 4*			Equipo	1	
Elaboración Plan de minimización / reducción de residuos en coherencia con el Plan PRe3ver*			Informe del Plan	1	
Desarrollar y mejorar el control operativo de los aspectos ambientales	Estudio de valorización de yesos y cenizas, para su uso en remediación de suelos*		Informe del estudio	1	
	Estudio para la caracterización de las cenizas como posible inertizante de residuos*		Informe del estudio	1	
Reducción de generación, o mejora en la gestión de residuos	Gestión de 2 rectificadores de Hg del Grupo 2		Gestión de los 2 equipos	2	

(\*): Metas que suponen una mejora ambiental

Como metas para 2013, se plantea la adquisición de un turbidímetro y un analizador de hidrocarburos, a instalar en un punto anterior al decantador lamelar, con el objetivo de conocer con antelación las variaciones en la turbidez y la presencia de hidrocarburos en el vertido nº 4. Se continuará con la adaptación de las casetas de inmisión al Real Decreto 102/2011, con la compra e instalación de otros 4 nuevos equipos de medida (dos para SO<sub>2</sub>, PM10 y NO/NO<sub>2</sub>). Además, se modificará el mantenimiento preceptivo legal de estos equipos (verificaciones, calibraciones, etc.) a los nuevos requisitos del Real Decreto 102/2011. Se ha iniciado también el proceso para la certificación de Marcado CE de las cenizas producidas en el Grupo III, lo que conducirá a un mayor porcentaje de revalorización de este residuo y a una menor cantidad destinada a eliminación en vertedero. Se realizará un estudio sobre el concentrado obtenido en el evaporador, de cara a su posible caracterización como residuo no peligroso.

## 2.5. Cumplimiento legal

La Central Térmica del Narcea 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 5. Principales Autorizaciones de la central en materia ambiental

Autorización Ambiental Integrada de la instalación (AAI-036/06)
Autorización Ambiental Integrada del vertedero de yesos de Buseiro (AAI-086/07)
Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2008-2012
Resolución de aprobación del Plan de Seguimiento de emisiones de GEI AS/PS-2005/05-01
Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2013-2020

Los esfuerzos destinados a asegurar el cumplimiento con estas y otras disposiciones legales en materia ambiental, se describen en el

capítulo 5 de esta Declaración “Cumplimiento legal en materia ambiental”.

## 2.6. Principales actuaciones en materia ambiental

### 2.6.1. Actuaciones

Siguiendo el proceso de mejora continua se han realizado cursos medioambientales según la planificación prevista para el año 2012. Además se ha continuado con el mantenimiento y revisión de las especies arbóreas plantadas en el año 2010.

En el año 2012 se llevó a cabo una importante inversión en el apantallamiento acústico de los molinos de carbón del Grupo III, mediante la instalación de pantallas acústicas. Con ello se consiguió el cumplimiento de los niveles de ruido requeridos en las zonas anexas a la Central.

De cara a la prevención de daños medioambientales, destacar que en 2012 se realizó la adquisición de más materiales para la contención de vertidos (absorbente granulado, barreras de contención, rollos de fibra, etc.), complementarios a los ya existentes. El objetivo es disponer en más puntos de la Central de material adecuado para poder contener un vertido accidental en caso de producirse. También se adquirió un nuevo pHmetro en continuo y se instaló en un punto anterior al decantador lamelar y al punto de vertido final del Vertido nº 4 al río. Esto permite conocer con antelación las variaciones de pH en el vertido y desviar a la balsa de emergencia si es necesario.

### Diagnóstico del estado ecológico de los sistemas hídricos del entorno de la CT del Narcea

Durante el año 2012 se ha continuado con el estudio de los sistemas hídricos del entorno de la Central, donde se describen las características físicas y ecológicas de los sistemas hídricos, las perturbaciones a las que dichos sistemas se encuentran sometidos y la valoración del estado ecológico del río de acuerdo con los criterios del anexo V de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE).

El estudio ha incluido la realización de tres campañas de muestreo, en el periodo estival (junio, agosto y septiembre). Esto ha permitido evaluar la calidad fisicoquímica y biológica del río Narcea y de los embalses de Pilotuerto y La Barca, en el periodo en el que son de esperar las peores condiciones de calidad, favorecidas por los menores caudales, la estratificación del agua y los efectos del grado trófico de los embalses. Cabe señalar que en el periodo de estudio no se ha producido descarga térmica de la Central.



El potencial ecológico del embalse de La Barca ha resultado deficiente, como consecuencia principalmente de aportaciones de nutrientes que llegan vía río Narcea aguas arriba y de otros afluentes tributarios. El estado ecológico del río Narcea bajo la presa ha resultado bueno. La descarga térmica del Grupo II no ha afectado a la eutrofización estival ya que solo ha funcionado los meses de Febrero y Diciembre.

#### **Estudio de caracterización ecológica del entorno terrestre de la CT del Narcea**

En el año 2012 también se realizó este estudio, que viene realizándose cada dos años en el entorno de la Central, con resultados satisfactorios.

#### **Investigación y desarrollo**

Se está realizando un estudio con el CIEMAT de las fuentes naturales de radiación (carbón, cenizas, caliza y yeso).

La metodología para la realización de estos estudios para las centrales térmicas está basada en los resultados de un proyecto de investigación promovido por el propio CSN (Consejo de Seguridad Nuclear), con la colaboración del CIEMAT y la Universidad de Extremadura. Se participa desde la CT del Narcea con un muestreo de los materiales comentados.

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

<b>Tabla 6. Inversiones en Materia Ambiental</b>			
FOCO	SUSTANCIA		LÍMITE(*)
Concepto	Importe	Descripción	
Reducción de ruido	93.048	Apantallamiento molinos del Grupo 3	
Inmisión	28.406	Adquisición de 2 analizadores en cumplimiento del R.D. 102/2011	
Emisión	4.628	Detectores de llama	
Aguas	9.560	Tubería y bombas de aguas negras para baño en la planta de desulfuración	

### 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.

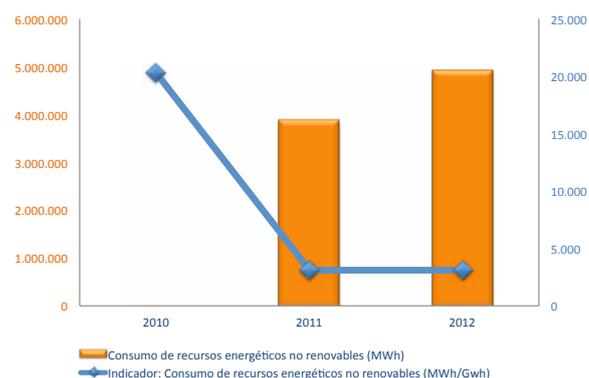
Los datos de la Central Térmica del Narcea se ofrecen a través de gráficos en valores absolutos, indicando cuando es posible la relación entre la magnitud del aspecto y la producción de la empresa (expresada en GWh), es decir, en valores relativos o ratios. En todo caso, se hace referencia al anexo correspondiente donde se expone la información en detalle.

#### 3.1. Eficiencia energética

En el siguiente gráfico se representa el consumo energético de la central durante 2012, incluyendo el sumatorio de todas las fuentes de energía consumidas (electricidad y combustibles fósiles).

Dentro de combustibles fósiles se consideran el carbón, el gas-oil y el fuel-oil consumidos por los grupos en su funcionamiento. Dentro de la electricidad consumida se incluye la energía auxiliar y la terciaria. La energía auxiliar es el consumo necesario de energía que precisa la instalación para llevar a cabo el proceso de generación de energía. La energía terciaria es el consumo de energía destinada a los servicios terciarios de la instalación como alumbrado, acondicionamiento de edificios, oficinas, etc.

**Gráfico 2 Evolución del consumo de recursos energéticos**



Ver Anexo IV: Eficiencia energética

Se puede apreciar que 2010, al no tener apenas producción de energía, presenta ratios no comparables. En cuanto a 2011 y 2012, se mantiene prácticamente constante el ratio de energía consumida respecto a la generada.

Existe un pequeño consumo de energía renovable en el vertedero de Buseiro a través de unas placas fotovoltaicas instaladas para alimentar a los equipos de medida del vertido. No se aportan datos del consumo de energía renovable al considerar despreciable este consumo existente.

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

La producción de energía en la CT del Narcea conlleva el consumo de recursos naturales. Estos recursos son principalmente combustibles fósiles (carbón, gas-oil y fuel-oil), utilizados para producir vapor en la caldera. También se consumen productos

químicos, usados principalmente para producir agua desmineralizada o como aditivos al ciclo.

**Tabla 7. Consumo de materiales (toneladas)**

Producto	Uso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
		Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)	Consumo (t)	Indicador (t/GWh)
Aceite aislante	Aislamiento en interior de equipos	0,55	0,61	0,10	7,92E-05	1,48	9,22E-04
Aceite lubricante	Lubricación de equipos mecánicos	6,85	7,58	8,13	6,44E-03	15,33	9,55E-03
Ácido sulfúrico	Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor	11,14	12,34	121,77	0,096	120,99	0,075
Amoniaco	Aditivo para tratamiento químico del agua del ciclo	0,001	1,11E-03	4,41	3,49E-03	4,57	2,85E-03
Anticorrosivo	Aditivo para tratamiento químico del agua de circuitos de refrigeración	1,18	1,31	2,47	1,96E-03	2,40	1,50E-03
Biodispersante	Aditivo para tratamiento químico del agua de la torre de refrigeración	0,042	0,047	0,27	2,14E-04	0,30	1,87E-04
Carbonato cálcico	Desulfuración de los gases de combustión	0	0	16.884,62	13,38	24.948,92	15,54
Coagulante (sulfato de alúmina)	Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor	0,10	0,11	1,13	8,95E-04	0,90	5,61E-04
Floculante (policloruro de aluminio)	Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor	0,069	0,076	4,08	3,23E-03	0,56	3,50E-04
Hidracina	Aditivo para tratamiento químico del agua del ciclo	6,20	6,87	10,50	8,32E-03	8,95	5,58E-03
Hidróxido sódico	Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor	7,37	8,16	153,16	0,121	298,67	0,19
Hipoclorito sódico	Biocida para tratamiento químico del agua de la torre de refrigeración	16,30	18,05	47,01	0,037	54,09	0,034
Polielectrolito	Producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor	0,001	1,11E-03	0,07	5,15E-05	0,064	3,99E-05

Los consumos de combustibles fósiles (carbón nacional, carbón de importación, coque de petróleo, fuel-oil y gas-oil) se encuentran recogidos en unidades energéticas (MWh) en la tabla del Anexo IV: Eficiencia energética.

Durante el 2010 los grupos permanecieron parados prácticamente la totalidad del tiempo, con un solo arranque por grupo. Por ello los ratios de consumo

de fuel-oil y gas-oil respecto a la energía neta entregada son altos, ya que en los arranques es donde se emplean cantidades grandes de dichos combustibles. Al entrar en funcionamiento de manera continua el Grupo III todos los consumos aumentaron en el año 2011, aunque los ratios de consumo por GWh neto entregado disminuyeron respecto a los de 2010.

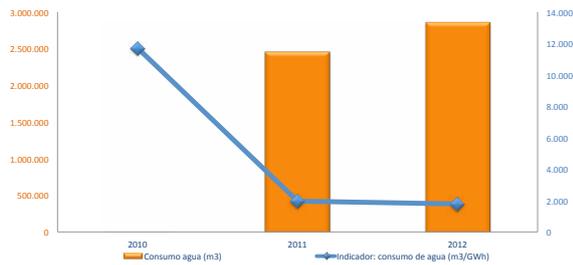
En el año 2012 se aprecia un descenso del indicador (t/GWh) para varios materiales consumidos, como por ejemplo ácido sulfúrico, amoníaco, coagulante, floculante, hidracina, hipoclorito sódico, etc. Esto indica un mejor aprovechamiento de estos productos para producir agua desmineralizada o como aditivos al ciclo, consumiendo menos cantidades para obtener la misma calidad en el funcionamiento.

### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

La CT del Narcea cuenta con una concesión de captación de 10.600 l/s del río Narcea. El agua captada se destina a refrigeración, aporte al ciclo agua-vapor y aporte al sistema de desulfuración. También se consume agua potable destinada a los servicios higiénicos de los trabajadores.

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



Ver Anexo V: Gestión del agua

Nota: En este gráfico no se representa el consumo de agua potable, ya que los totales no serían comparables entre los tres años. El consumo de agua potable se empezó a cuantificar en 2011.

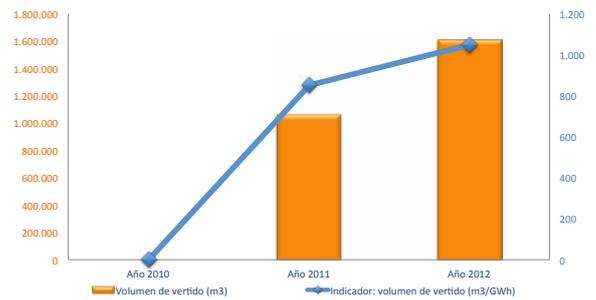
En 2010, debido al funcionamiento casi nulo, el consumo de agua fue muy bajo. En 2011, al empezar otra vez un funcionamiento normal, el consumo de agua aumentó a niveles normales. En 2012, al haber mayor número de horas de funcionamiento que en 2011, el consumo de agua también aumentó respecto al del año anterior. En 2012 se aprecia una reducción del ratio (m3/GWh) de agua consumida para aporte al ciclo y a la torre de refrigeración, lo cual demuestra que se consumió menos cantidad de agua para generar energía.

#### 3.3.2. Vertidos

La AAI-036/06 (Central Térmica) autoriza los 6 vertidos ya comentados anteriormente, estableciendo medidas

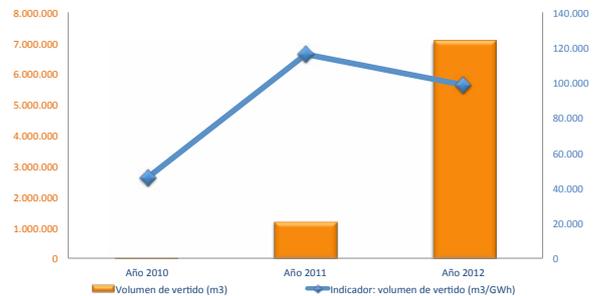
de control, registro, parámetros químicos a controlar, valores límite de vertido y frecuencia de muestreo. También, la AAI-086/07 (Vertedero de Buseiro) autoriza un vertido nº7 procedente de la balsa de decantación del vertedero. Todos estos vertidos se realizan al río Narcea, excepto el del vertedero de Buseiro que es por infiltración al terreno.

**Gráfico 4. Evolución del volumen del vertido nº1**



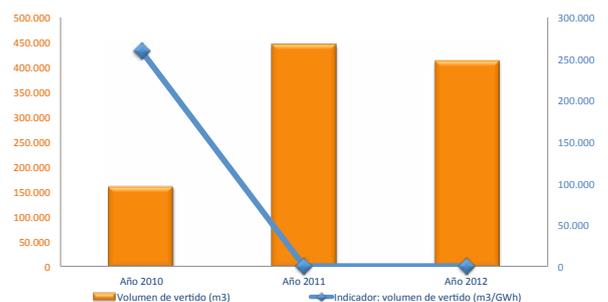
Nota: El caudal del Vertido nº 1 no empezó a contabilizarse hasta 2011, como consecuencia de la entrada en vigor de la normativa ARM 1312/2009.

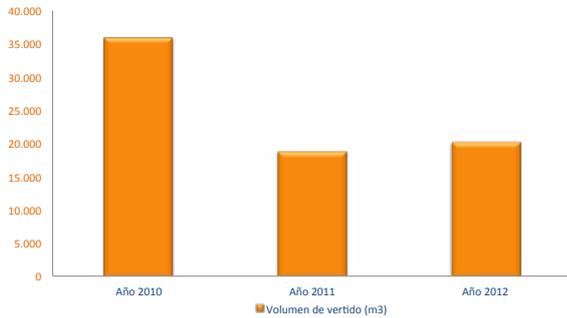
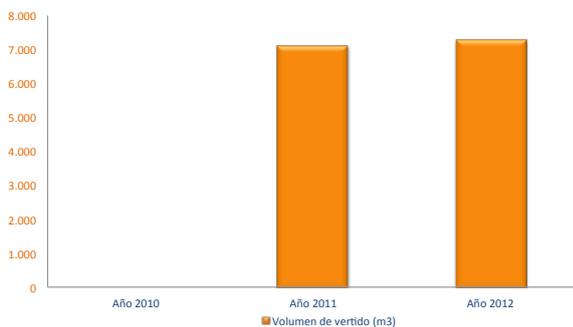
**Gráfico 5. Evolución del volumen del vertido nº2+3**



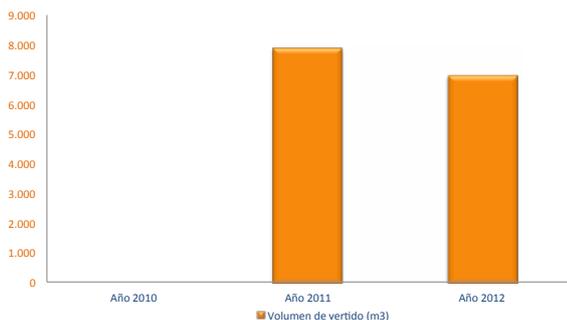
Nota: El caudal del vertido nº 2+3 del año 2010 sólo incluye el vertido nº 2.

**Gráfico 6. Evolución del volumen del vertido nº4**



**Gráfico 7. Evolución del volumen del vertido nº5****Gráfico 8. Evolución del volumen del vertido nº6**

Nota: El caudal del Vertido nº 6 no empezó a contabilizarse hasta 2011, como consecuencia de la entrada en vigor de la normativa ARM 1312/2009. Para este vertido no se calcula el indicador (m3/GWh) porque no tiene sentido referir el caudal generado a la producción de energía.

**Gráfico 9. Evolución del volumen del vertido nº7**

Nota: El caudal del Vertido nº 7 no empezó a contabilizarse hasta 2011, como consecuencia de la entrada en vigor de la normativa ARM 1312/2009. De todas maneras, en el año 2010 no hubo lixiviación al no funcionar el Grupo III. Para este vertido no se calcula el indicador (m3/GWh) porque no tiene sentido referir el caudal generado a la producción de energía.

Ver Anexo V: Gestión del agua

El año 2010 presenta unos valores de caudal bajos y unos ratios m3/GWh elevados debido al menor número de horas de funcionamiento de los grupos. Durante los años

2011 y 2012 se ha vuelto a valores típicos del histórico de la central.

Destacar que en el caso del vertido nº 4, aunque en el gráfico no se aprecia (Ver Anexo V: Gestión del agua), entre 2011 y 2012 se produjo una reducción en el ratio (m3/GWh), de 354,02 en 2011 a 267,59 en 2012.

En la siguiente tabla se muestran los principales parámetros analizados periódicamente en los vertidos de la Central, junto con el límite legal prescrito en la AAI. Los valores indicados para cada año representan la media anual calculada a partir de los análisis periódicos.

Tabla 8. Principales parámetros de vertido analizados				
Parámetro (unidades)	Límite legal (AAI)	Año 2010	Año 2011	Año 2012
Vertido nº1				
pH	6-9	-	7,56	7,40
Tª (° C)	30 °C	-	17,02	15,18
Vertido nº2+3				
pH	*	-	7,7	7,05
Tª (° C)	30 °C	-	26,2	19,25
Vertido nº4				
pH	5,5-9,5	-	8,21	8,32
Cl Total (mg/l)	0,1	-	< 0,1	< 0,1
DQO (mg/l)	160	-	36,62	< 30
SS (mg/l)	80	-	32,23	20,62
Vertido nº5				
pH	6-9	7,25	7,33	7,43
Cl Residual Total (mg/l)	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DQO (mg/l)	160	< 30	33,25	< 30
DBO5 (mg/l)	40	3,75	8,00	3,50
SS (mg/l)	80	4,00	3,75	4,75
Vertido nº6				
pH	6-9	7,80	8,07	8,6
SS (mg/l)	35	2,25	2,25	5,5
Vertido nº7				
pH	6-9	7,69	7,55	7,60
SS (mg/l)	35	< 2	< 2	7

(\*) No se permiten incrementos en los parámetros característicos del vertido en relación con el agua de captación.

Como los 3 grupos de la CT del Narcea permanecieron parados durante el 2010, solamente se tomaron muestras del vertido 5 (aseos) y vertido 6 (balsa de cenizas y parque de carbones). En 2011 y 2012, al comenzar el funcionamiento de los grupos, ya se cogieron muestras de todos los vertidos.

Indicar que en 2012 se detectó un episodio puntual de superación del límite del valor del Nitrógeno Total en el Vertido nº 4 y para 2 de las mediciones quincenales realizadas en verano: medición del 27 de julio de 2012 (23,66 mg/l, límite de 10 mg/l) y medición del 12 de septiembre de 2012 (17,20 mg/l, límite de 10 mg/l). Se abrió en su momento una no conformidad al respecto y una acción correctiva, se subsanó el episodio puntual del Vertido nº 4 y se informó debidamente a la Administración (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, así como Confederación Hidrográfica del Cantábrico) en Agosto y Septiembre.

### 3.4. Gestión de residuos

En la CT del Narcea se generan los siguientes tipos de residuos:

- Residuos no peligrosos.
- Residuos peligrosos.

#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

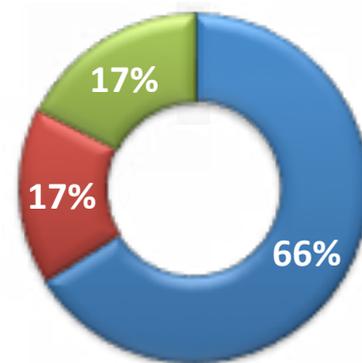
La mayor parte de los residuos no peligrosos generados en la CT del Narcea son cenizas y escorias resultantes del proceso de combustión, que son depositadas en vertederos autorizados ubicados en las propias instalaciones.

La Central Térmica del Narcea posee la autorización de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias para la gestión de las cenizas y escorias generadas en su actividad, con número de gestor: A-80015497/AS/81. Del mismo modo se dispone de autorización para el depósito de yesos en el vertedero de Buseiro, con el número de gestor: A-80015497/AS/82.

Otros residuos no peligrosos producidos son chatarra, escombros de obra y maderas. Además, en la CT del Narcea también se generan residuos urbanos o

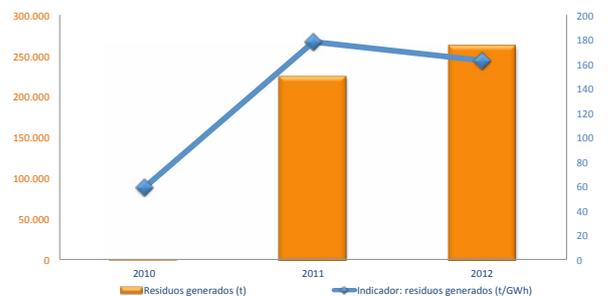
municipales, que son los procedentes de las oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Entrarían en esta clase los papeles y cartones, los plásticos, los residuos orgánicos y el vidrio.

*Gráfico 10. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2012 (%)*



■ Cenizas ■ Escorias ■ Yeso

*Gráfico 11. Evolución en la generación de residuos no peligrosos*



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

El año 2010 no se puede comparar con los años 2011 y 2012 debido al escaso funcionamiento de la Central. En el año 2012 se consiguió una reducción en el ratio de producción de residuos no peligrosos (t/GWh) respecto al de 2011.

#### 3.4.2. Residuos Peligrosos

Residuo Peligroso es aquel que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 y aquel 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.

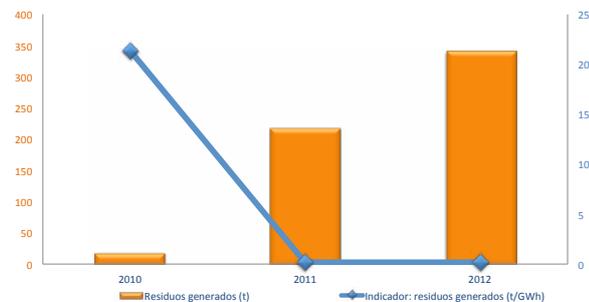
La Central Térmica del Narcea posee la autorización de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias para la producción de residuos peligrosos con el número A-80015497/AS/51.

El 96% de los residuos peligrosos producidos en 2012 fue agua salina básica procedente del evaporador de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuradora. También cabe destacar la producción anual de aceite usado y de trapos y cotones impregnados de aceite.

Gráfico 12. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2012 (%)



Gráfico 13. Evolución en la generación de residuos peligrosos



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

El año 2010 no se puede comparar con los años 2011 y 2012 debido al escaso funcionamiento de la Central. En el año 2012 se generó mayor cantidad de residuos peligrosos que en 2011 debido al mayor funcionamiento, que hace que se genere más cantidad de agua salina básica (concentrado del evaporador). Sin embargo, como puede verse en la tabla de residuos peligrosos del Anexo VI, para el resto de residuos peligrosos generados en 2012, el ratio (t/GWh) disminuyó con respecto a años anteriores.

### 3.5. Control de las emisiones

En la CT del Narcea se generan emisiones propias del proceso de combustión del carbón:

- Emisiones de CO<sub>2</sub>, cuya problemática es la contribución al efecto invernadero
- Otras emisiones: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y partículas

#### 3.5.1. GEI y cambio climático <sup>5</sup>

Las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la generación térmica de electricidad están adquiriendo una importancia creciente, por su eventual incidencia y contribución al fenómeno del cambio climático global. Las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> por GWh generado están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la central térmica. Además del CO<sub>2</sub>, también son GEI el metano, óxido de nitrógeno (I), HFC, PFC y SF<sub>6</sub>.

<sup>5</sup> Factores de conversión:

Factores de conversión (t eq. CO <sub>2</sub> /t gas)	
Parámetro	Factor de Caracterización
CO <sub>2</sub>	1
N <sub>2</sub> O	310
CH <sub>4</sub>	21

Fuente: EPA. <https://www.epa.gov>

Tabla 9. Principales Gases de Efecto Invernadero						
Parámetro	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)
CO2	1.743	1.930,23	1.349.860	1.069,61	1.710.500	1.065,67
CH4	0,046	0,051	62	0,049	78	0,049
N2O	0,902	0,999	1.212	0,960	1.541	0,960

Fuente: Declaraciones verificadas de emisiones de GEI, informe declaración PRTR.

En cuanto a las emisiones de SF6, HFC y PFC, no se ha evidenciado la presencia de estas sustancias en las emisiones de la Central.

- Óxidos de Azufre (SO2)
- Óxidos de Nitrógeno (NOx)

### Óxidos de azufre

El anhídrido sulfuroso (SO2) se origina en cantidades relativamente importantes durante la combustión del azufre contenido en el combustible.

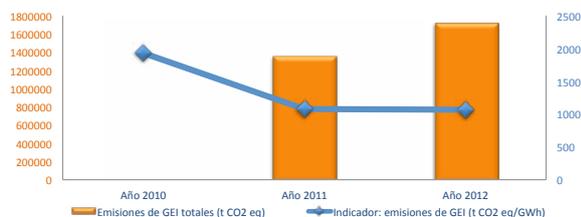
### Óxidos de nitrógeno

Las cantidades emitidas pueden ser muy variables, ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión. En general, el óxido más importante es el monóxido (NO), aunque también se puede encontrar dióxido (NO2). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NOx.

### Partículas en suspensión y sedimentables

Las partículas se emiten con el resto de los gases por la chimenea de la central. La diferencia entre los distintos tipos de partículas se basa fundamentalmente en su tamaño: aquellas que superan las 10 micras y se depositan de forma relativamente rápida en el suelo reciben el apelativo de sedimentables; y las de tamaño inferior a 10 micras, que se denominan partículas en suspensión, se comportan en la atmósfera como si fueran gases.

Gráfico 14. Evolución de las emisiones de GEI



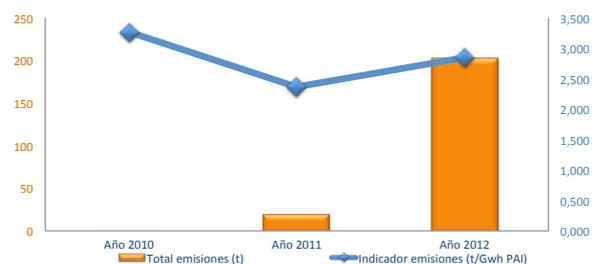
Para el año 2012 el cálculo de emisiones de CO2 se ha realizado conforme al Plan de Seguimiento de emisiones de gases de efecto invernadero, exigido a través de una Resolución de la Oficina de Cambio Climático, la sostenibilidad y la participación, del Principado de Asturias. Los datos referentes a las emisiones de CO2 se han tomado de los respectivos informes anuales verificados de emisiones de CO2.

Se puede comprobar el elevado factor de emisión en el año 2010 debido a que solo se funcionó 10 horas en todo el año y de la misma forma un descenso drástico del factor debido a un funcionamiento normalizado durante los años 2011 y 2012. En 2012 se emitieron más toneladas de CO2 que en 2011, debido al mayor funcionamiento, aunque el ratio de emisión frente a energía neta entregada se mantuvo prácticamente constante.

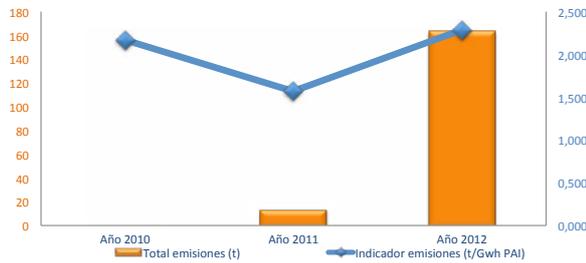
### 3.5.2. Otras emisiones

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

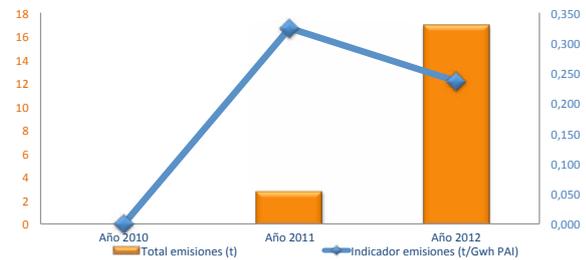
Gráfico 15. Evolución de las emisiones de SO2 en el GRUPO II



**Gráfico 16. Evolución de las emisiones de NOx en el GRUPO II**



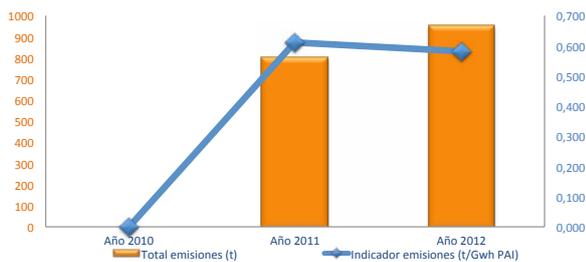
**Gráfico 17. Evolución de las emisiones de PST en el GRUPO II**



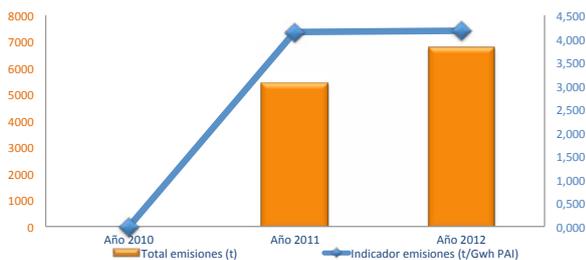
Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Las toneladas emitidas por el Grupo II son superiores en 2012 que en años anteriores debido al mayor número de horas de funcionamiento. El indicador (t/GWh PAI) aumentó en 2012 para SO2 y NOx (debido al régimen de funcionamiento con arranques esporádicos) y sin embargo disminuyó para las partículas.

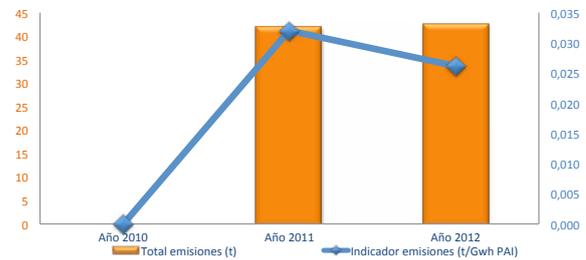
**Gráfico 18. Evolución de las emisiones de SO2 en el GRUPO III**



**Gráfico 19. Evolución de las emisiones de NOx en el GRUPO III**



**Gráfico 20. Evolución de las emisiones de PST en el GRUPO III**



Ver Anexo VII. Control de las emisiones.

Las toneladas emitidas por el Grupo III son también superiores en 2012 que en años anteriores debido al mayor número de horas de funcionamiento. El indicador (t/GWh PAI) disminuyó de 2011 a 2012 para SO2 y partículas, debido al aumento en el rendimiento de la desulfuradora, y se mantuvo prácticamente constante para los NOx.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

Anualmente se realizan medidas de inmisión acústica del ruido que, procedente de la actividad, se recibe en los límites de la parcela donde se ubica la instalación, así como en la fachada exterior de las viviendas próximas no colindantes y resto de edificios de uso residencial público o privado, educativo o sanitario. Las medidas abarcan todo el periodo de funcionamiento de la Central, así como los distintos ciclos de que consta el desarrollo de la actividad.

Las principales fuentes de emisiones de ruidos en la instalación son: la caldera, la turbina, los molinos de carbón, los aspersores, la maquinaria trabajando, el transporte de material por las cintas transportadoras, sistemas pertenecientes a la desulfuradora (descarga y molienda de caliza, ventiladores), etc.

Como ya se ha comentado anteriormente, en 2012 se llevó a cabo la insonorización con paneles fonoabsorbentes de los molinos de carbón del Grupo III, para así dar cumplimiento a los límites sonoros del R.D. 1367/2007 (objetivos de calidad acústica del Anexo II). Tras la ejecución de la obra se realizó una

campana de medición en la que se pudo comprobar el cumplimiento de los límites. Los resultados completos de estas mediciones se incluyen en el anexo VIII.

Puede apreciarse en la tabla la reducción de los valores de emisión acústica de 2011 a 2012 como consecuencia del apantallamiento de los molinos.

**Tabla 10. Valores de emisiones acústicas**

Resultado LAeq (dB(A))				
Tipo	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Límite legal LAeq (dB(A))
Día	56,9	68	64	75
Tarde	57,2	68	63	75
Noche	51	68	63	65

Nota: Se recoge la medida más alta de las realizadas en la campaña de medición para cada periodo. La campaña de medición de ruido de 2010 se realizó con los grupos parados, sólo refleja el ruido de fondo, por lo que sus valores no son comparables con los de los años siguientes

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

La CT del Narcea está ubicada sobre suelo industrial. En el año 2006 se realizó y se presentó ante la Administración el Estudio Preliminar de Suelos de la instalación, junto con el proyecto para la obtención de la AAI.

El terreno de la Central cuenta con 22 hectáreas (220.000 m<sup>2</sup>). La instalación cuenta con un parque de cenizas y escorias de 147.257,20 m<sup>2</sup> y un vertedero de yesos de 180.000 m<sup>2</sup>.

### Vertederos

Durante el año 2012 se ha continuado con el Plan de Vigilancia Ambiental del vertedero de cenizas de Santianes y con la vigilancia del vertedero de Buseiro. Se han realizado las correspondientes mediciones y toma de muestras de los piezómetros, inclinómetros e hitos geodésicos instalados, con el fin de controlar la estabilidad de las escombreras, así como la composición físico-química de las aguas superficiales y subterráneas, siendo satisfactorios los resultados obtenidos.

**Tabla 11. Ocupación del suelo**

Aspecto Ambiental	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /GWh
Ocupación del suelo	547.257	606.043,41	547.257	433,64	547.257	340,95

## 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 periodo 2012 muestra que la Central Térmica del Narcea

cumple con los requisitos legales de aplicación, exceptuando aquellos requisitos que están en proceso de ser resueltos.

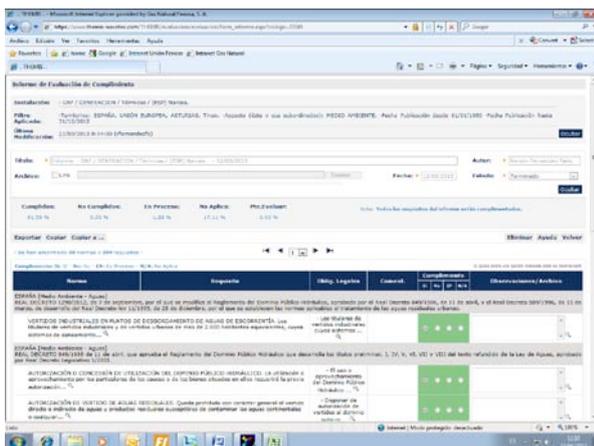
La CT del Narcea se encuentra en proceso de adaptación a las siguientes disposiciones legales ó trámites dentro del plazo predefinido:

- R.D. 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire. Adquisición de 4 equipos para adecuar la red a la disposición.
- Reglamento 1494/2007 relativo al etiquetado de equipos con gases fluorados.
- AAI del vertedero de Buseiro (Anexo 5.6 de la AAI086\07), solicitud de nueva autorización de vertido.

- Reglamento 1516/2007 relativo al registro de equipos con gases fluorados.
- Notificación de la presencia de una torre de refrigeración con dos celdas en la CT del Narcea a la Consejería de Sanidad (Servicio de Control Alimentario y Sanidad Ambiental) en fecha 10/02/2012 sin respuesta por parte de la Administración.

La CT del Narcea no ha recibido quejas, reclamaciones o denuncias de tipo ambiental durante 2012; si bien tiene abiertos dos expedientes por parte de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, de fecha 11 de julio de 2012, y relativos al requerimiento de documentación asociada con el vertido del vertedero de Buseiro, y la modificación de la AAI para que se recojan más parámetros de vertido de los recogidos actualmente en la autorización de vertido incluida en la AAI de la Central.

**Ilustración 5: aplicación THEMIS.**



**4.2. Novedades legislativas**

Durante este año, ha entrado en vigor la siguiente normativa de aplicación a la CT del Narcea:

Tabla 22. Novedades legislativas durante el año 2012

<p>REAL DECRETO 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas</p>
<p>REGLAMENTO (UE) Nº 601/2012 DE LA COMISIÓN, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo</p>
<p>RESOLUCIÓN DE 18 DE DICIEMBRE DE 2012, de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se autoriza la emisión de gases de efecto invernadero para el período 2013-2020 a la entidad Gas Natural SDG, S.A. para la instalación Central Térmica de Narcea</p>

**5. Situaciones de emergencia**

Durante el año 2012 no se produjo ninguna situación de emergencia con incidencia medioambiental.

Se realizaron dos simulacros teniendo en cuenta los aspectos ambientales asociados a los mismos. Concretamente, se realizó un simulacro de un incendio en la zona de talleres y otro simulando un vertido de sosa e hidracina en la planta de tratamiento de aguas.

**6. Participación de los trabajadores**

A principios de cada año, se envía a todos los trabajadores de la Central un correo electrónico para informarles de la posibilidad de realizar sugerencias de mejora en materia medioambiental, por vía también de correo electrónico a los responsables del Servicio Químico y Control Ambiental o a través de su línea jerárquica. El objetivo es hacer partícipes a los trabajadores en el programa de gestión ambiental y en el establecimiento de objetivos y metas de mejora.

En 2012 se recibió una sugerencia de un trabajador relativa a las emisiones difusas de polvo de ceniza en las cintas transportadoras. Se incluyó esta sugerencia en el Programa de Gestión Ambiental 2012, mediante una meta para la adquisición de un mezclador/humectador de cenizas. Se dispone de un estudio previo de GNF Engineering y de dos ofertas de cara a su futura adquisición cuando resulte viable dentro del presupuesto anual.

En cuanto al Programa de Gestión Ambiental 2013, como consecuencia de las sugerencias recibidas de los trabajadores, se han incluido dos metas en el programa: cambio del cubeto de recogida de derrames en la descarga de camiones de gas-oil al tanque nodriza G-III y sustitución de contenedores en mal estado para almacenamiento de material para contención de derrames.

## Anexos

### I. Producción de energía

Energía Neta (MWh)			
Producción Electricidad Neta Entregada	Año 2010	Año 2011	Año 2012
GRUPO I	0	0	0
GRUPO II	284	10.275	71.175
GRUPO III	619	1.251.733	1.533.924
Producción Electricidad Neta por Unidad de Oferta <sup>1</sup>	Año 2010	Año 2011	Año 2012
GRUPO I	-2.129	-2.054	-2.722
GRUPO II	-418	10.259	71.170
GRUPO III	-14.461	1.237.864	1.521.490
Energía Bruta (MWh)			
Producción Electricidad PAI <sup>2</sup>	Año 2010	Año 2011	Año 2012
GRUPO I	0	0	0
GRUPO II	92	8.922	71.208
GRUPO III	0	1.311.079	1.630.177

1La Producción Eléctrica Neta por Unidad de Oferta es la Producción Eléctrica Neta Entregada menos el consumo de auxiliares en periodos de parada de cada Grupo. El GI presenta para los tres años producción eléctrica neta por unidad de oferta negativa ya que no ha funcionado y solamente consume energía de la red. En 2010, el GII y el GIII presentan producción eléctrica neta por unidad de oferta negativa debido a que funcionaron muy poco y la energía tomada de la red en sus periodos de parada superó a la energía total que generaron.

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

### II. Funcionamiento

Horas de Funcionamiento			
	Año 2010	Año 2011	Año 2012
GRUPO I	0	0	0
GRUPO II	4,97	107	564
GRUPO III	5,17	4.335	4.980

### III. Evaluación de aspectos ambientales.

Aspecto ambiental directo	Impacto asociado	Valor UMAS	
Papel		5,35E-07	
Aceite lubricante		9,78E-13	
Aceite aislante		9,49E-14	
Ácido clorhídrico (HCl)		1,61E-15	
Ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )		7,90E-05	
Hipoclorito de sodio (NaClO)		5,41E-15	
Hidróxido de sodio (NaOH)		2,90E-14	
Carbonato de calcio (CaCO <sub>3</sub> )	Agotamiento de recursos materiales	6,24E-02	
Coagulante		7,47E-06	
Antiincrustante		9,65E-04	
Anticorrosivo		2,27E-04	
Floculante		5,62E-02	
Biodispersante		2,47E-06	
Hidracina		8,66E-16	
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )		4,57E-16	
<b>TOTAL</b>		<b>Agotamiento de recursos materiales</b>	<b>0,120</b>

Aspecto ambiental directo	Impacto asociado	Valor UMAS
Consumo total de electricidad		1,68E-03
Consumo de carbón nacional	Agotamiento de recursos energéticos	2,10E-02
Consumo carbón importación		3,04E-03
Consumo coque		2,82E-04
Consumo fuelóleo		9,66E-04
<b>TOTAL</b>	<b>Agotamiento de recursos energéticos</b>	<b>2,69E-02</b>
Consumo total de agua	Agotamiento de recursos hídricos	0,964
<b>TOTAL</b>	<b>Agotamiento de recursos hídricos</b>	<b>0,964</b>
Emisiones de CO <sub>2</sub> en fuentes fijas		16,831
Emisiones CH <sub>4</sub> en fuentes fijas	Calentamiento global	4,00E-03
Emisiones de N <sub>2</sub> O en fuentes fijas		7,87E-02
<b>TOTAL</b>	<b>Calentamiento global</b>	<b>16,914</b>

Aspecto ambiental directo	Impacto asociado	Valor UMAS
Emisiones de NOx		41,201
Emisiones de CO	Impactos toxicológicos al aire	7,93E-03
Emisiones de SO2		10,502
Emisiones totales de Hg		1,82E-03
<b>TOTAL</b>	<b>Impactos toxicológicos al aire</b>	<b>51,713</b>
Emisiones CH4 en fuentes fijas		1,54E-03
Emisiones de NOx	Smog fotoquímico	2,219
Emisiones de CO		2,68E-02
Emisión de COV no metánicos		0,846
<b>TOTAL</b>	<b>Smog fotoquímico</b>	<b>3,092</b>
Emisiones de SO2	Smog invernal	7,001
Emisión total de PST		0,362
<b>TOTAL</b>	<b>Smog invernal</b>	<b>7,363</b>
Emisiones de NOx		63,895
Emisiones de SO2	Acidificación	15,123
Emisión de Amoníaco (NH3)		5,56E-03
<b>TOTAL</b>	<b>Acidificación</b>	<b>79,023</b>
Mercurio		1,34E-03
Cadmio		1,14E-04
Cinc	Calidad de las aguas	0,739
Cobre		1,056
Níquel		6,69E-03
<b>TOTAL</b>	<b>Calidad de las aguas</b>	<b>1,803</b>

Aspecto ambiental directo	Impacto asociado	Valor UMAS
Cenizas generadas		39,886
Chatarra		3,78E-03
Escombros		5,44E-02
Escorias generadas		9,971
Madera		5,32E-04
Pilas alcalinas		2,23E-06
Residuos asimilables a urbanos		3,82E-04
Tóner, cartuchos o CD		1,65E-06
Aceite usado		1,779
Amianto	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas	8,89E-02
Disolvente no halogenados		3,62E-02
Grasa usada		8,60E-02
Residuos biosanitarios		5,78E-03
Residuos de laboratorio		5,78E-04
Residuos sólidos contam. c/ hidrocarburos		0,675
Soluciones acuosas		62,613
Tierras contaminadas con hidrocarburos		3,66E-02
Tubos fluorescentes		2,85E-02
Otros RP		1,91E-02
<b>TOTAL</b>	<b>Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas</b>	<b>115,284</b>
Ruido diurno	Contaminación acústica ambiental	0,130
Ruido nocturno		0,148
<b>TOTAL</b>	<b>Contaminación acústica ambiental</b>	<b>0,278</b>

Evaluación de aspectos ambientales indirectos (UMAS) 2012

Línea De Negocio	Etapa De Ciclo De Vida		Categoría De Impacto								Sumatorio					
			Agotamiento de recursos materiales	Agotamiento de recursos energéticos	Calentamiento global	Impacto toxicológico: afección al aire	Acidificación	Smog fotoquímico	Smog invernal	Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas						
EMPRESA / INSTALACIÓN / ZONA												Umas Totales				
CENTRAL TÉRMICA DE CARBÓN DE NARCEA	TRANSPORTE TODOS	CARBÓN IMPORTACIÓN	MINA-PUERTO	0,00E+00	6,55E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,55E-09	5,96E+00	1,48E+01	
			PUERTO-PUERTO	0,00E+00	8,04E-11	5,83E-02	6,31E-01	1,92E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,89E-01			
			PUERTO-CENTRAL	0,00E+00	2,56E-08	3,08E-01	1,80E+00	2,68E+00	1,03E-01	3,77E-01	0,00E+00	5,27E+00				
		CARBÓN NACIONAL	MINA-CENTRAL	0,00E+00	2,23E-11	2,69E-04	3,94E-05	1,02E-04	9,02E-06	3,30E-05	0,00E+00	4,52E-04	4,52E-04			
			FUEL	POZO-PUERTO	0,00E+00	5,97E-07	3,28E-04	1,96E-10	3,97E-07	6,49E-06	4,15E-07	0,00E+00	3,36E-04	2,05E+00		
				PUERTO-PUERTO	0,00E+00	0,00E+00	4,93E-02	3,71E-05	1,61E+00	3,19E-02	3,50E-01	0,00E+00	2,04E+00			
		PUERTO-REFINERÍA		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				
				REF-CENTRAL/I. INTERMEDIA	0,00E+00	1,20E-06	5,88E-04	2,12E-07	4,54E-03	6,47E-05	1,23E-03	0,00E+00	6,42E-03			
				ACEITE	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	3,30E-15	2,40E-06	3,61E-05	5,22E-05	8,75E-07	1,70E-05	0,00E+00	1,09E-04		1,14E-04
				GRASA	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	1,60E-16	1,16E-07	1,75E-06	2,53E-06	4,23E-08	8,21E-07	0,00E+00	5,25E-06		
				ABSORBENTES	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
				PILAS Y BATERIAS	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		
					GESTOR-FUNDICIÓN (chatarra)	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-VERTEDERO (rechazos)	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		
				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
					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		
				CHATARRA	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	1,25E-14	9,06E-06	1,36E-04	1,97E-04	3,30E-06	6,41E-05	0,00E+00	4,10E-04		4,10E-04
				CENIZAS	CENTRAL-GESTOR (Vertedero)	0,00E+00	1,93E-13	1,40E-04	2,11E-03	3,05E-03	5,11E-05	9,91E-04	0,00E+00	6,34E-03		8,41E-01
					CENTRAL-GESTOR (Valorización)	0,00E+00	2,54E-11	1,85E-02	2,78E-01	4,02E-01	6,73E-03	1,30E-01	0,00E+00	8,35E-01		
				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		2,02E-04
			TIERRAS CONTAMINADAS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	3,07E-15	2,24E-06	3,36E-05	4,87E-05	8,15E-07	1,58E-05	0,00E+00	1,01E-04			
			OTROS	CENTRAL-GESTOR	0,00E+00	3,07E-15	2,24E-06	3,36E-05	4,87E-05	8,15E-07	1,58E-05	0,00E+00	1,01E-04	4,60E+00		
			ÁCIDO SULFÚRICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	2,18E-12	1,59E-03	6,73E-02	3,45E-02	5,79E-04	1,12E-02	0,00E+00	1,15E-01			
			HIDRÓXIDO SÓDICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-02	1,46E-01	5,36E-01	8,99E-03	1,74E-01	0,00E+00	8,90E-01			
			HIPOCLORITO SÓDICO	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	7,05E-04	5,26E-02	1,53E-02	2,57E-04	4,99E-03	0,00E+00	7,39E-02			
			CAL	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E+00	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E+00			
			ACEITES	FÁBRICA-CENTRAL	0,00E+00	0,00E+00	2,36E-04	1,01E-03	5,14E-03	8,62E-05	1,67E-03	0,00E+00	8,14E-03			
			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			
			AMONÍACO	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			
			ÁCIDO CLORÍDRICO	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			
			EXTRACCIÓN	CARBÓN	3,47E-08	6,14E-04	4,40E-05	7,98E-02	8,85E-01	3,68E-02	4,94E-04	0,00E+00	1,00E+00			1,04E+00
				FUEL AUXILIAR	1,76E-16	5,75E-08	3,47E-05	1,95E-02	1,35E-02	2,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,57E-02			
			REFINO DEL CRUDO	FUEL AUXILIAR	0,00E+00	4,16E-08	0,00E+00	6,78E-03	1,01E-02	4,08E-04	5,59E-06	0,00E+00	1,73E-02	1,73E-02		
		PROCESOS PRODUCTOS QUÍMICOS	ÁCIDO SULFÚRICO		0,00E+00	1,57E-06	7,70E-04	1,61E-03	2,45E-03	8,48E-05	1,36E-06	0,00E+00	4,92E-03	2,60E-02		
			HIDRÓXIDO SÓDICO		0,00E+00	5,32E-06	2,61E-03	5,48E-03	8,32E-03	2,88E-04	4,62E-06	0,00E+00	1,67E-02			
			HIPOCLORITO SÓDICO		0,00E+00	8,50E-07	4,18E-04	8,75E-04	1,33E-03	4,60E-05	7,38E-07	0,00E+00	2,67E-03			
			CAL		0,00E+00	5,16E-07	2,53E-04	5,31E-04	8,06E-04	2,79E-05	4,48E-07	0,00E+00	1,62E-03			
			ACEITE		0,00E+00	1,80E-08	8,83E-06	1,85E-05	2,81E-05	9,72E-07	1,56E-08	0,00E+00	5,64E-05			
			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			
			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			
		ÁCIDO CLORÍDRICO		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		
			REGENERACIÓN	ACEITES MINERALES USADOS	0,00E+00	3,89E-08	1,91E-05	4,00E-05	6,07E-05	2,10E-06	3,37E-08	0,00E+00	1,22E-04	1,22E-04		
			VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (ELECTRICIDAD)	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		
				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		
				DISOLVENTE + HIDROCARBUDOS	0,00E+00	0,00E+00	1,66E-04	1,25E-04	8,84E-05	2,94E-06	1,57E-06	0,00E+00	3,84E-04	3,84E-04		
				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		
			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		
				GRASA	0,00E+00	6,42E-12	2,44E-02	6,39E-02	9,72E-02	3,94E-03	1,30E-05	0,00E+00	1,89E-01	1,89E-01		
				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		
	FRAGMENTACIÓN		CHATARRAS	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			
	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			
	FUNDICIÓN		CHATARRAS	0,00E+00	1,55E-08	3,15E-02	1,59E-05	2,42E-05	8,36E-07	1,34E-08	0,00E+00	3,16E-02	3,16E-02			
			ESCORIAS Y CENIZAS	0,00E+00	8,97E-06	4,41E-03	9,20E-03	1,40E-02	4,85E-04	7,79E-06	0,00E+00	2,81E-02	2,81E-02			
	VERTEDERO		TIERRAS CONTAMINADAS + AMIANTO	0,00E+00	1,36E-10	6,66E-08	1,40E-07	2,12E-07	7,33E-09	1,18E-10	0,00E+00	4,26E-07	4,26E-07			
			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			
	INCINERACIÓN	ENVASES VACÍOS	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 MATERIAL	CENIZAS	0,00E+00	1,60E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-07	1,60E-07			
	RECICLAJE+VERTEDERO	FLUORESCENTES	0,00E+00	4,54E-11	1,28E-05	1,04E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-05	1,28E-05			
		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				

Sistema	Emergencia	Definición del aspecto ambiental	Categoría de impacto	Registro de aspectos ambientales en emergencias						Gravedad	Comentarios	Frecuencia			Vulnerabilidad			Puntuación	Significativo / No Significativo		
				Categorías (marcar con "X")			V	PUNT.	Comentarios			V	PUNT.	Comentarios	V	PUNT.	Comentarios				
				V	E	R														CANT.	PELIG.
INSTALACIÓN:	CENTRAL TÉRMICA DE CARBÓN DE NARCEA																				
Sistema refrigeración generador, almacenamiento gases comprimidos	Fuga de gases (CO2) en línea alimentación al sistema refrigeración del generador y calderas auxiliares	Emissiones de gases (H2, CO2) a la atmósfera	Cambio climático		X			N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (CO2: cambio climático). Cantidad N/A	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Podría verse afectado el LIC Peña Manteca-Genestaza	1,25	No Significativo	
Transformadores y sistema eléctrico	Derrame de aceite dieléctrico eléctrico	Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Aceite lubricación: combustible clase d (ALTA) cantidad ALTA (capacidad del transformador principal 221 del Grupo II: 32450 Kg) peligrosidad MEDIA (Residuo Peligroso)	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo	
Planta de tratamiento de efluentes (PTE), planta de tratamiento de aguas (PTA), Planta de aguas negras.	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				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Productos principales considerados: AIC3 (MEDIA): Peligrosidad BAJA (Nocivo Xn e Irritante Xi), Cantidad ALTA (20m3), A2(SO4)3 (MEDIA): Peligrosidad BAJA (Irritante Xi), Cantidad ALTA (20m3) H2SO4 (ALTA): peligrosidad MEDIA (corrosivo b), cantidad ALTA (20 m3). NaOH (ALTA): peligrosidad MEDIA (corrosivo b, c), cantidad ALTA (25 m3), hidracina (BAJA): cantidad BAJA (1m3), peligrosidad MEDIA (T, F (pto. Inf. 40°C), corr. b). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1m3), peligrosidad BAJA (corr. c). NaCO3 (BAJA): peligrosidad BAJA (Xn), cantidad BAJA (1M3), HCl (MEDIA): cantidad ALTA (20m3), peligrosidad BAJA (corr. C).	Improbable	0,5		Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	18,75	Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Productos principales considerados: AIC3 (ALTA): Cantidad ALTA (20m3), A2(SO4)3 (ALTA): Cantidad ALTA (20m3) H2SO4 (ALTA): cantidad ALTA (20m3). NaOH (ALTA): cantidad ALTA (20 m3). NaClO (ALTA): cantidad ALTA (25 m3), hidracina (BAJA): cantidad BAJA (1m3), NH3 (BAJA): cantidad BAJA (1m3), NaCO3 (BAJA): antidad BAJA (1M3), HCl (ALTA): cantidad ALTA (20m3). Peligrosidad MEDIA (Residuo Peligroso)	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo	
	Fuga de efluentes químicos por infiltración y/o desbordamiento de balsa de emergencia	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: peligrosidad MEDIA (puede haber presencia de cualquier p. químico utilizado en la instalación), cantidad ALTA (balsa de emergencia 5.000m3)	Improbable	0,5	Infiltraciones de la balsa. Rotura de la balsa/Rebose de la balsa	Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	18,75	Significativo
											Alta (Grave)	2,5	Aceites (BAJA): cantidad BAJA (bidones 200Kg), peligrosidad MEDIA (combustibles d)	Improbable	0,5	Fuga de líquidos en trasiegos. Fuga de líquidos durante carga/descarga		1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	1,875	No Significativo
Almacén de aceites y grasas	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 (aceites) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático	X				Baja	Media	Baja (Leve)	2,5	SAceites (BAJA): cantidad BAJA (bidones 200Kg), peligrosidad MEDIA (RP)	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales				X		Baja	Media	Baja (Leve)	2,5		Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo
Sistemas de combustibles líquidos: gasoil y fueloil		Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático	X				Alta	Alta	Alta (Grave)	25	Se considera tanque de fueloil: (ALTA): cantidad ALTA (3.000 m3), peligrosidad ALTA (combustible clase c). Otros depósitos de diesel: tanque nodriza 100m3 y enterrados (4x20M3) tienen menor capacidad.	Muy Improbable	0,1	ARA	Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	3,75	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Se considera tanque de fueloil: (ALTA): cantidad ALTA (3.000 m3). Otros depósitos de diesel: tanque nodriza 100m3 y enterrados (4x20M3) tienen menor capacidad. Peligrosidad MEDIA: RP	Muy Improbable	0,1		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	1,25	No Significativo	
Almacén de residuos peligrosos		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	Improbable	0,5	Fuga/ derrame de productos químicos de tanque/ depósito aéreo / equipo; Fuga de líquidos durante carga/descarga; Fuga/ rotura de tuberías de líquidos en conexiones, bridas, válvulas, Fuga instantánea en recipiente móvil (contenedor, bidón, garrafa, etc.)->Improbable	Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	1,875	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las 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		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo	
Sistema de agua de refrigeración.		Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Productos principales considerados: NaClO (ALTA): peligrosidad MEDIA (corrosivo b, c), cantidad ALTA 20 m3; hidracina (BAJA): cantidad BAJA (1m3.), peligrosidad MEDIA (T, F (pto. Inf. 40°C), corr. b). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (garrafas de 50l.), peligrosidad BAJA (corr. c);	Improbable	0,5	ARA	Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	18,75	Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	NaClO (ALTA): cantidad ALTA 20m3; hidracina (BAJA): cantidad BAJA (1m3.). NH3 (BAJA): cantidad BAJA (garrafas de 50l.), Peligrosidad MEDIA (Residuos P)	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo	
Sistema de lubricación de la turbina		Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Aceite lubricación (ALTA): cantidad ALTA (capacidad máx. depósito aceites Grupo I: 28m3), peligrosidad MEDIA (combustibles clase d). Otros tanques de aceite (Grupos I y II) tienen menor capacidad.	Muy Improbable	0,1		Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río. Afección a la vegetación existente en los tramos de rilla manchada por el gasoil que pueda impregnar dichos tramos.	3,75	No Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Aceite lubricación (ALTA): cantidad ALTA (capacidad máx. depósito aceites Grupo I: 28m3), peligrosidad MEDIA (Residuo P). Otros tanques de aceite (Grupos I y II) tienen menor capacidad.	Muy Improbable	0,1		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	1,25	No Significativo	
Instalaciones de prevención y tratamiento de la contaminación: Sistema de inyección de SO3		Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático	X				Alta	Media	Alta (Grave)	25	Productos principales considerados: Azufre líquido (BAJA): cantidad ALTA (29), peligrosidad MEDIA (T, corr. C).	Improbable	0,5	Fuga/ derrame de productos químicos de tanque/ depósito aéreo / equipo; Fuga de líquidos durante carga/descarga; Fuga/ rotura de tuberías de líquidos en conexiones, bridas, válvulas, Fuga instantánea en recipiente móvil (contenedor, bidón, garrafa, etc.)->Improbable	Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	18,75	Significativo	
		Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		Alta	Media	Alta (Grave)	25	Productos principales considerados: Azufre líquido (ALTA): cantidad ALTA (29M3.), Peligrosidad MEDIA (Residuos P)	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	6,25	No Significativo	
Vertedero Buseiro	Derrame de sólidos de carbón de cenizoducto, cinta transportadora o camión	Vertido de cenizas, escorias y yesos a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático			X		Alta	Baja	Media (Moderada)	15	Cenizas y escorias (MEDIA): cantidad ALTA (escombrera: 10.000m3), peligrosidad BAJA (Sin peligrosidad definida)	Improbable	0,5	ARA	Alta	1,0	Posible afección a la fauna acuática del río y a la Central Hidroeléctrica de la Barca.	7,5	No Significativo	
Sistema de carbón		Vertido de carbón a las aguas superficiales/subterráneas	Eutrofización acuática. Toxicidad del medio acuático			X		Alta	Baja	Media (Moderada)	15	Carbón (MEDIA): cantidad ALTA (capacidad máx. 150.000+300.000t), peligrosidad BAJA (Sin peligrosidad definida)	Improbable	0,5		Muy Alta	1,5	Afectaría a la calidad de las aguas del río debido a la turbidez en el momento del derrame de carbón.	11,25	Significativo	
Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrogenos, generadores de vapor, sistema de carbón, almacén de aceites y grasas, almacén RP, área de turbinas, sistema de gasoil, sistema de gas natural.	Incendio	Emissiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático. Acidificación. Smog invernal. 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		Alta	1,0	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	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		Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	18,75	Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (Residuos P). Cantidad: N/A	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	3,75	No Significativo	
Edificios administrativos y almacenes		Emissiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático. Acidificación. Smog invernal. Smog fotoquímico. Toxicidad aire	X				N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (CO, CO2; toxicidad aire y cambio climático). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	Incendio de origen eléctrico-> Improbable	Alta	1,0	Podría verse afectado el LIC Peña Manteca-Genestaza (Se asemeja a la calidad del medio afectado por las emisiones de gas inflamable contemplado en el ARA)	7,5	No Significativo	
		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		Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	1,875	No Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (Residuos No P). Cantidad: N/A	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo	
Sistema de carbón		Emissiones de gases de combustión del material incendiado	Cambio climático. Acidificación. Smog invernal. Smog fotoquímico. Toxicidad aire	X				N/A	Media	Media (Moderada)	15	Peligrosidad MEDIA (CO, CO2; toxicidad aire y cambio climático). Cantidad: N/A	Improbable	0,5	Incendio en cinta transportadora/ Incendio de combustibles sólidos en parque o área de molinenda	Alta	1,0	Podría verse afectado el LIC Peña Manteca-Genestaza (Se asemeja a la calidad del medio afectado por las emisiones de gas inflamable contemplado en el ARA)	7,5	No Significativo	
		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		Muy Alta	1,5	Afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática del río.	1,875	No Significativo	
		Residuos de recogida tras el incendio	Contaminación del suelo. Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales			X		N/A	Baja	Baja (Leve)	2,5	Peligrosidad BAJA (Residuos No P). Cantidad: N/A	Improbable	0,5		Baja	0,5	Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)	0,625	No Significativo	

## 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	Auxiliar	10.083,00	11.166,11	109.888,80	87,07	134.252,00	83,64
	Terciaria	2.359,00	2.612,40	2.396,64	1,90	2.642,00	1,65
Combustible Grupo II	Carbón importación	493,84	546,89	23.499,72	18,62	200.465,08	124,89
	Fuel-oil	948,69	1.050,60	4.776,96	3,79	11.975,87	7,46
	Gas-oil	227,76	252,23	483,93	0,38	558,30	0,35
Combustible Grupo III	Carbón nacional	1.055,92	1.169,35	3.172.330,09	2.513,72	3.922.140,93	2.443,55
	Carbón importación	0	0	445.854,00	353,29	501.117,46	312,20
	Coque de petróleo	0	0	26.307,63	20,85	82.756,22	51,56
	Fuel-oil	2.354,99	2.607,97	69.567,21	55,12	44.343,09	27,63
	Gas-oil	805,65	892,19	6.674,64	5,29	4.813,17	3,00
<b>Total</b>		<b>18.328,87</b>	<b>20.297,75</b>	<b>3.861.779,61</b>	<b>3.060,03</b>	<b>4.905.064,13</b>	<b>3.055,93</b>

## V. Gestión del agua

Consumo de agua						
Recurso	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)
Agua potable (1)	-	-	21.600	17,12	5.655	3,52
Aporte al ciclo	7.993	8.851,61	105.044	83,24	105.228	65,56
Torre refrigeración	2.585	2.862,68	2.167.500	1.717,50	2.494.835	1.554,32
Servicios auxiliares (2)	0	0	186.036	147,41	251.008	156,38
<b>TOTAL (3)</b>	<b>10.578</b>	<b>11.714</b>	<b>2.458.580</b>	<b>1.948</b>	<b>2.851.071</b>	<b>1.776</b>

(1) El caudal de agua potable de 2011 es estimado. En 2012 comenzó a medirse a través de un contador de horas.

(2) Consumo para el proceso de desulfuración proveniente de la purga de la torre del Grupo III. En 2010 fue cero porque no funcionó la desulfuradora.

(3) No se contabiliza en el total el consumo de agua potable, ya que no serían comparables los tres años.

Volúmenes de vertido						
Punto de Vertido	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)	Total (m³)	Indicador (m³/GWh)
Vertido nº 1	-	-	1.062.800	849,06	1.607.000	1.047,64
Vertido nº 2+3	13.000	45.774,65	1.195.442	116.346,98	7.040.807	98.922,75
Vertido nº 4	160.410	259.143,78	443.144	354,02	410.460	267,59
Vertido nº 5	35.807	-	18.759	-	20.203	-
Vertido nº 6	-	-	7.108	-	7.256	-
Vertido nº 7	-	-	7.863	-	6.957	-
<b>Total</b>	<b>209.217</b>	<b>304.918</b>	<b>2.735.116</b>	<b>117.550</b>	<b>9.092.683</b>	<b>100.238</b>

Fuente: Informes ARM 1312/2009

El caudal del vertido nº 2+3 del año 2010 sólo incluye el vertido nº 2. Estimado por avería del caudalímetro. Una hora equivale a 13.000 m³. Los caudales de los vertidos nº 1, 6 y 7 no tenían control de caudal previo a 2011. Los caudales de los vertidos nº 1 y nº 3 son estimados por funcionamiento de bombas. Para calcular el ratio de los vertidos nº 1 y 4 se ha empleado la energía neta entregada por el Grupo III. Para calcular el ratio de los vertidos nº 2 y 3 se ha empleado la energía neta entregada por el Grupo II. Para el caso de los vertidos nº 5, 6 y 7 no tiene sentido referir el caudal generado a la producción de energía.

## 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)
Cenizas	0	0	154.726	122,60	172.666	107,57
Escorias	0	0	38.681	30,65	43.167	26,89
Yeso	0	0	30.562	24,22	45.614	28,42
Chatarra	0	0	45,8	0,036	35,6	0,022
Madera y plásticos	29,08	32,20	0	0	5,02	3,13E-03
Escombros de obra	23,98	26,56	21,64	0,017	16,58	0,010
Tóner y cartuchos impresora	0,039	0,043	0,03	2,38E-05	0,016	9,97E-06
Pilas alcalinas	0,0495	0,055	0,045	3,57E-05	0,021	1,31E-05
Residuos asimilables a urbanos	0	0	0	0	3,6	2,24E-03
<b>TOTAL</b>	<b>53,15</b>	<b>58,86</b>	<b>224.037</b>	<b>177,52</b>	<b>261.507</b>	<b>162,92</b>

Generación de Residuos Peligrosos						
Residuo	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)	Total (t)	Indicador (t/GWh)
Aceite usado	9,32	10,32	23,12	0,018	9,24	5,76E-03
Aerosoles vacíos	0,141	0,156	0,05	3,64E-05	0,04	2,49E-05
Agua salina básica (concentrado del evaporador)	0	0	146,03	0,116	325,26	0,203
Baterías usadas de plomo	1,16	1,28	2,54	2,01E-03	0	0
Bidones vacíos de grasa de 50 l sin prensar	0,008	0,009	0	0	0	0
Colas y pinturas deterioradas	0,121	0,134	0,039	3,09E-05	0	0
Disolvente no halogenado	0,797	0,883	0	0	0,188	1,17E-04
Espumógeno deteriorado	0,066	0,073	0	0	0	0
Fibrocemento con amianto	0,336	0,372	0,664	5,26E-04	0,462	2,88E-04
Grasa de molino usada	0,084	0,093	0	0	0,447	2,78E-04
Lámparas de vapor de Na y Hg y fluorescentes	0,334	0,370	0,327	2,59E-04	0,148	9,22E-05
Líquido fijador radiográfico	0,029	0,032	0	0	0	0
Líquido revelador	0,021	0,023	0	0	0	0
Material eléctrico obsoleto	0,963	1,07	0	0	0	0
Residuos de análisis de laboratorio	3,00	3,32	0,124	9,83E-05	0,003	1,87E-06
Residuos sanitarios	0,015	0,017	0	0	0,03	1,87E-05
Resinas endurecedoras de juntas	0,051	0,056	0	0	0	0
Sílica gel deteriorada	0,186	0,206	0	0	0,059	3,68E-05
Tierras contaminadas con hidrocarburos	0	0	0	0	0,19	1,18E-04
Trapos y cotones impregnados de aceite	2,602	2,88	4,067	3,22E-03	3,506	2,18E-03
Otros(*)	0	0	40,04	0,032	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>19,23</b>	<b>21,30</b>	<b>217,00</b>	<b>0,172</b>	<b>339,57</b>	<b>0,212</b>

\* En 2011 se gestionó el residuo procedente del lavado químico ácido del circuito de refrigeración de componentes del Grupo III.

## VII. Control de las emisiones

Emisiones atmosféricas Grupo II						
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)
Emisiones de SO <sub>2</sub>	0,3	3,26	21	2,35	202,4	2,84
Emisiones de NO <sub>x</sub>	0,2	2,17	14	1,57	163,3	2,29
Emisiones de PST	0	0	2,9	0,33	16,9	0,24
TOTAL	0,5	5,43	37,9	4,25	382,6	5,37

Emisiones atmosféricas Grupo III						
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)
Emisiones de SO <sub>2</sub>	0	0	800,7	0,61	949,1	0,58
Emisiones de NO <sub>x</sub>	0	0	5.441,5	4,15	6.786,9	4,16
Emisiones de PST	0	0	42	0,03	42,6	0,03
TOTAL	0	0	6.284,20	4,79	7.778,60	4,77

## VIII. Control de los niveles sonoros

Medidas de presión sonora realizadas durante el año 2012:

2012			
	LAeq (dB(A)) día	LAeq (dB(A)) tarde	LAeq (dB(A)) noche
Punto 1	57	57	52
Punto 2	63	63	63
Punto 3	63	63	61
Punto 4	57	57	56
Punto 5	64	60	54

IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	
PUNTO	DESCRIPCIÓN
PUNTO 1	Situado cerca de la iglesia de Santa María de Soto de la Barca, cerca de las casas de poblado frente a las cintas y a la báscula del vertedero.
PUNTO 2	Situado entre el consultorio médico y el club social frente a la central.
PUNTO 3	Situado junto a la casa cerca de la piscina frente a la central.
PUNTO 4	Situado junto a la residencia cerca de la central.
PUNTO 5	Situado en el aparcamiento del restaurante ubicado al lado de la desulfuradora.

## IX. Validación de la Declaración

La Declaración Medioambiental correspondiente al año 2013 será presentada antes del mes de junio del año 2014.



Para comentarios o información adicional, dirigirse a:

Central Térmica del Narcea

Dirección postal: Soto de la Barca,  
s/n. 33876. Tineo (Asturias)

## X. Glosario de siglas

AAI: Autorización Ambiental Integrada.

ACV: Análisis de ciclo de vida.

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.

CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

CNAE: Clasificación nacional de actividades económicas.

CO: Monóxido de carbono.

CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono.

CSN: Consejo de Seguridad Nuclear.

CT: Central térmica.

DPTMA: Departamento de Medio Ambiente.

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme, o sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental.

ENABLON: Sistema informático de recogida de datos ambientales.

EQ: Equivalente.

GNF: Gas Natural Fenosa.

HFC: Hidrofluorocarbono.

MEIGAS: Medida instantánea de gases.

MIRAT: Modelo de informe de riesgos ambientales tipo.

NGC: Nivel de garantía de calidad.

NO<sub>x</sub>: Óxidos de nitrógeno.

OCEN-MA: Sistema informático corporativo para control ambiental.

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series, o sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

PAI: Periodo a informar.

PFC: Perfluorocarbono.

PM<sub>2,5</sub>: Materia particulada con diámetro inferior a 2,5 micras.

PM<sub>10</sub>: Materia particulada con diámetro inferior a 10 micras.

PST: Partículas en suspensión total.

SDG: Sociedad distribuidora de gas.

SF<sub>6</sub>: Hexafluoruro de azufre.

SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre.

SQ y CA: Servicio Químico y Control Ambiental.

SS: Sólidos en suspensión.

THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental.

UMAS: Unidades medioambientales.

VLE: Valor límite de emisión.

VSAT: Comunicación vía satélite.



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