



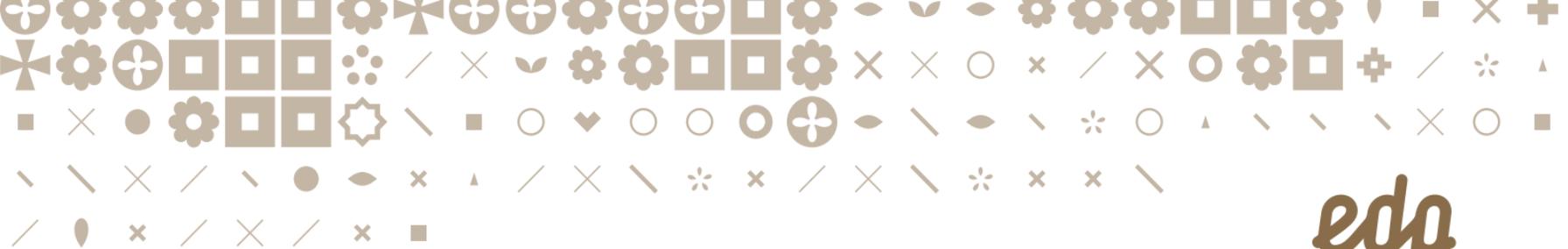
edp

DECLARACIÓN AMBIENTAL 2014

CICLO COMBINADO SOTO,
COMUNIDAD DE BIENES
CENTRAL TÉRMICA
DE CICLO COMBINADO
DE SOTO DE RIBERA

Realizada con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV del reglamento 1221/2009, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

Esta declaración ha sido validada, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del Reglamento 1221/2009, por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), verificador ambiental acreditado, con el nº ES-V-0001.



edp

DECLARACIÓN AMBIENTAL 2014

CICLO COMBINADO SOTO,
COMUNIDAD DE BIENES

CENTRAL TÉRMICA
DE CICLO COMBINADO
DE SOTO DE RIBERA

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	08
2. POLÍTICA AMBIENTAL Y SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	24
3. ASPECTOS AMBIENTALES	30
4. PROGRAMA AMBIENTAL	38
5. INDICADORES AMBIENTALES	44
6. CUMPLIMIENTO LEGAL	74
7. VALIDACIÓN	76



Ciclo Combinado Soto, Comunidad de Bienes, como empresa integrada en el Grupo EDP España, considera como una de sus estrategias prioritarias, el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión Ambiental orientado a la reducción del impacto de nuestra actividad en el entorno.

En el año 2009 adquirimos el compromiso de informar sobre la gestión ambiental que llevamos a cabo en la central de ciclo combinado de Soto de Ribera. Este documento es la materialización de la obligación que adquirimos cuando voluntariamente decidimos adherirnos al sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental (EMAS). Toda la información recogida ha sido elaborada de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009.

The background of the slide is a dark brown color with a repeating pattern of small, light brown geometric shapes. These shapes include circles, squares, triangles, and crosses, arranged in a grid-like fashion. The shapes are slightly offset from each other, creating a textured, woven appearance.

01

PRESENTACIÓN

1.1. CICLO COMBINADO SOTO, COMUNIDAD DE BIENES

El 15 de enero de 2009 se constituyó la Comunidad de Bienes "CICLO COMBINADO SOTO, C.B." cuyos miembros eran ELECTRICA DE LA RIBERA DEL EBRO, S.A. y CENTRAL TÉRMICA CICLO COMBINADO GRUPO 4, S.L. al objeto de gestionar la CTCC Soto de Ribera, en lo relativo a la Autorización Ambiental Integrada concedida a la Central, compuesta por dos grupos (denominados Grupo 4 y Grupo 5).

CENTRAL TÉRMICA CICLO COMBINADO GRUPO 4, S.L. es propietaria del Grupo 4 de la CTCC Soto de Ribera.

Con fecha 18 de octubre de 2011, ELECTRICA DE LA RIBERA DEL EBRO, S.A., propietaria y titular hasta ese momento del Grupo 5 de la CTCC Soto de Ribera, transmitió la titularidad y propiedad a CICLO COMBINADO SOTO 5, S.L.

El 20 de diciembre de 2011 se hace efectivo que los nuevos miembros de "CICLO COMBINADO SOTO, C.B." son CENTRAL TÉRMICA CICLO COMBINADO GRUPO 4, S.L. y CICLO COMBINADO SOTO 5, S.L.

Su actividad es la generación de energía eléctrica en centrales térmicas de Ciclo Combinado. La central consta de dos unidades, el grupo 4 con una potencia de 431,86 MW que entró en servicio en noviembre de 2008 y el grupo 5 de 433,63 MW que entró en servicio en diciembre de 2010.

EDP España está formada por un grupo de sociedades destinadas principalmente a la producción, distribución y comercialización de energía. Forma parte de un grupo energético más amplio, el Grupo EDP - Energías de Portugal S.A., que es el accionista mayoritario con una participación del 99,87%; el resto pertenece a Liberbank (0,13 %).

Con sede principal en Oviedo (Asturias), EDP España dispone de instalaciones de generación de energía eléctrica de diferentes tipos de energía primaria:



HIDRÁULICA



CARBÓN



GASES
SIDERÚRGICOS



GAS
NATURAL



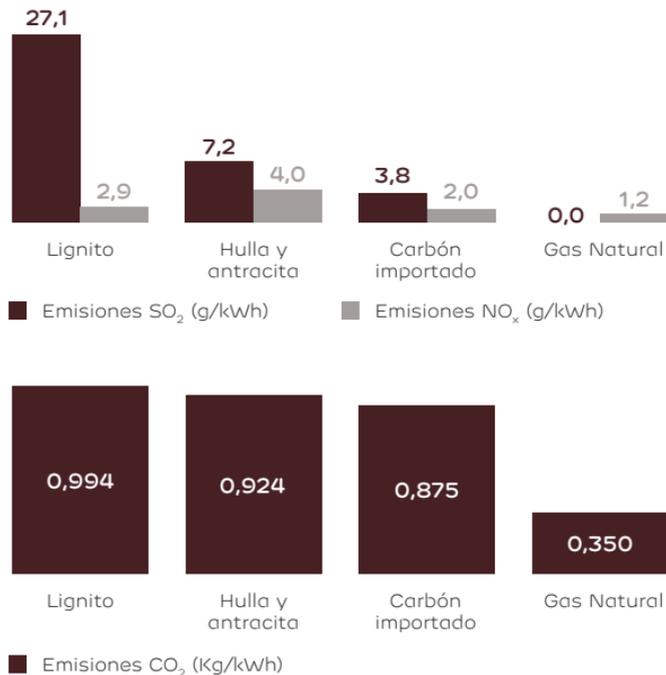
NUCLEAR

EDP España ha analizado las mejores técnicas disponibles en el mercado, para proponer nuevas centrales de generación con el fin de asegurar la creciente demanda y la calidad de suministro. Las centrales de gas natural (Ciclo Combinado) y las energías renovables son, por su respeto al medio ambiente y por su eficiencia, las más relevantes en el panorama eléctrico nacional e internacional actual.

La tecnología de Ciclo Combinado utiliza el gas natural como combustible para la producción de energía eléctrica.

La composición química del gas natural es la razón de su amplia aceptación tanto en lo relativo al sector industrial como al sector doméstico. Al tratarse de un gas compuesto principalmente por metano (generalmente más del 85%),

su uso no supone la emisión de sustancias químicas peligrosas. El gas natural que se consume en España no tiene cenizas y su contenido en azufre y, por tanto, su contribución a la formación de dióxido de azufre (SO_2) es nula o despreciable. Por otro lado, la formación de óxidos de nitrógeno (NO_x) depende del sistema de combustión utilizado. La utilización de la tecnología más avanzada en quemadores especiales permite reducir estos compuestos a valores muy inferiores a los límites impuestos legalmente. La combustión del gas natural también produce un 25% menos de dióxido de carbono (CO_2) que los productos petrolíferos y un 40% menos que el carbón por unidad de energía producida.



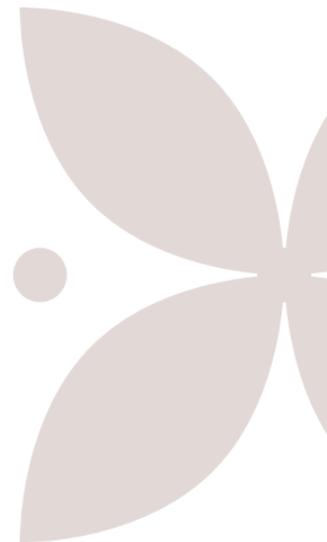
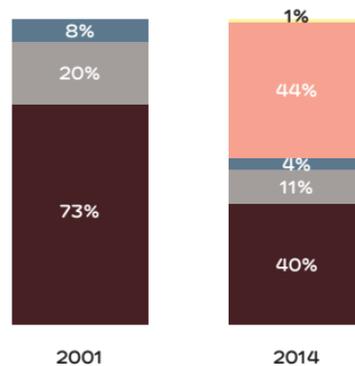
Fuente: CIEMAT (Centro de Investigaciones y Estudios Medioambientales y Tecnológicos) y CNE (Comisión Nacional de la Energía) año 2002

Por estos motivos, la tecnología de Ciclo Combinado fue la tecnología preferencial para la expansión de capacidad convencional en EDP España, que ha sufrido un importante cambio de su mix tecnológico.

LEYENDA

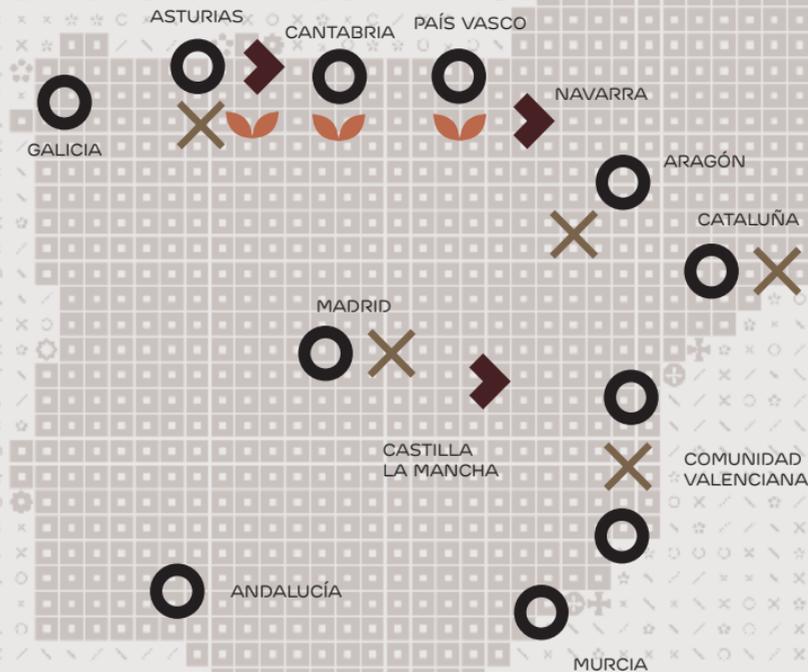
- Carbón
- Hidráulica
- Nuclear
- Ciclo combinado
- Cogeneración

EVOLUCIÓN POTENCIA NETA MW EN EDP ESPAÑA



EDP España también atiende con sus infraestructuras de distribución eléctrica el abastecimiento de más del 90% del mercado asturiano (valor referido a energías). Dotado de más de 20.000 km de líneas de distribución eléctrica, desde el año 1998 el grupo desarrolla su estrategia de crecimiento fuera de los límites tradicionales de Asturias, contando en la actualidad con clientes e instalaciones de generación, distribución, y oficinas comerciales en toda España.

-  DELEGACIONES COMERCIALES
-  GENERACIÓN
-  DISTRIBUCIÓN
-  REDES DE GAS



Las empresas que articulan las principales actividades de EDP España son las siguientes:

Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.

Desarrolla la actividad no regulada de producción o generación eléctrica. Participa en las comunidades de bienes para la explotación de la central hidráulica de Salime, con un 50%, y de la central nuclear de Trillo, con una aportación del 15,5%. Esta central se gestiona a través de la Agrupación de Interés Económico de las Centrales de Almaraz y Trillo, donde la participación es de un 5,4 %.

Ciclo Combinado Soto, C.B.

CNAE 93: 40.11, y NACE 2009: 35.11.

Sociedad para la generación en ciclo combinado en la central de CTCC Soto de Ribera.

Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

Tiene como objeto el desarrollo de las actividades reguladas de distribución de energía eléctrica.

Hidrocantábrico Energía, S.A.U.

Dedicada a la actividad no regulada de comercialización y suministro de energía a clientes en el mercado liberalizado.

EDP Cogeneración S.L.U.

Constituida en 2007 para gestionar las instalaciones de cogeneración.

Naturgas Energía Grupo, S.A.

Integra los negocios relacionados con el gas. El porcentaje de Hidroeléctrica del Cantábrico es del 95%.

EDP Renovaveis

Promoción de las energías renovables (eólica y solar-fotovoltaica). El porcentaje de participación de Hidroeléctrica del Cantábrico es del 15,5%.

El resto de empresas del grupo prestan soporte a las actividades antes mencionadas:

Hidrocantábrico Servicios, S.A.U.

Hidrocantábrico Gestión de Energía, S.L.U. dedicada a servicios financieros.

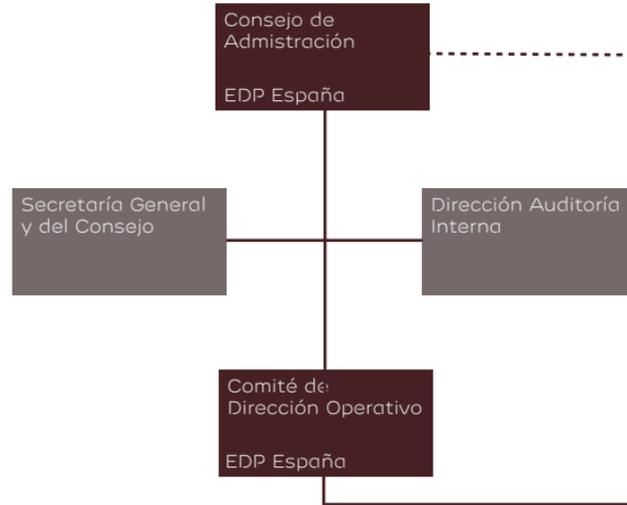
Hidrocantábrico Explotación de Centrales, S.A.U. servicios de explotación de las unidades de generación y propietaria de EDP Cogeneración S.L.U.

Hidrocantábrico Explotación de Redes, S.A. servicios de explotación de las redes.

Hidrocantábrico Soluciones Comerciales, S.A.U. servicios de soporte y apoyo comercial, gestiona el servicio de Atención al Cliente y realiza operaciones en campo y servicios post-venta.



La organización de EDP España consta de unas áreas de negocio liberalizado (Generación Eléctrica y Comercial) y otras de negocio regulado (distribución de electricidad y gas), que reciben el apoyo de diversas áreas de soporte y servicios corporativos:



LEYENDA

■ Consejo de Administración

■ Direcciones

■ Área

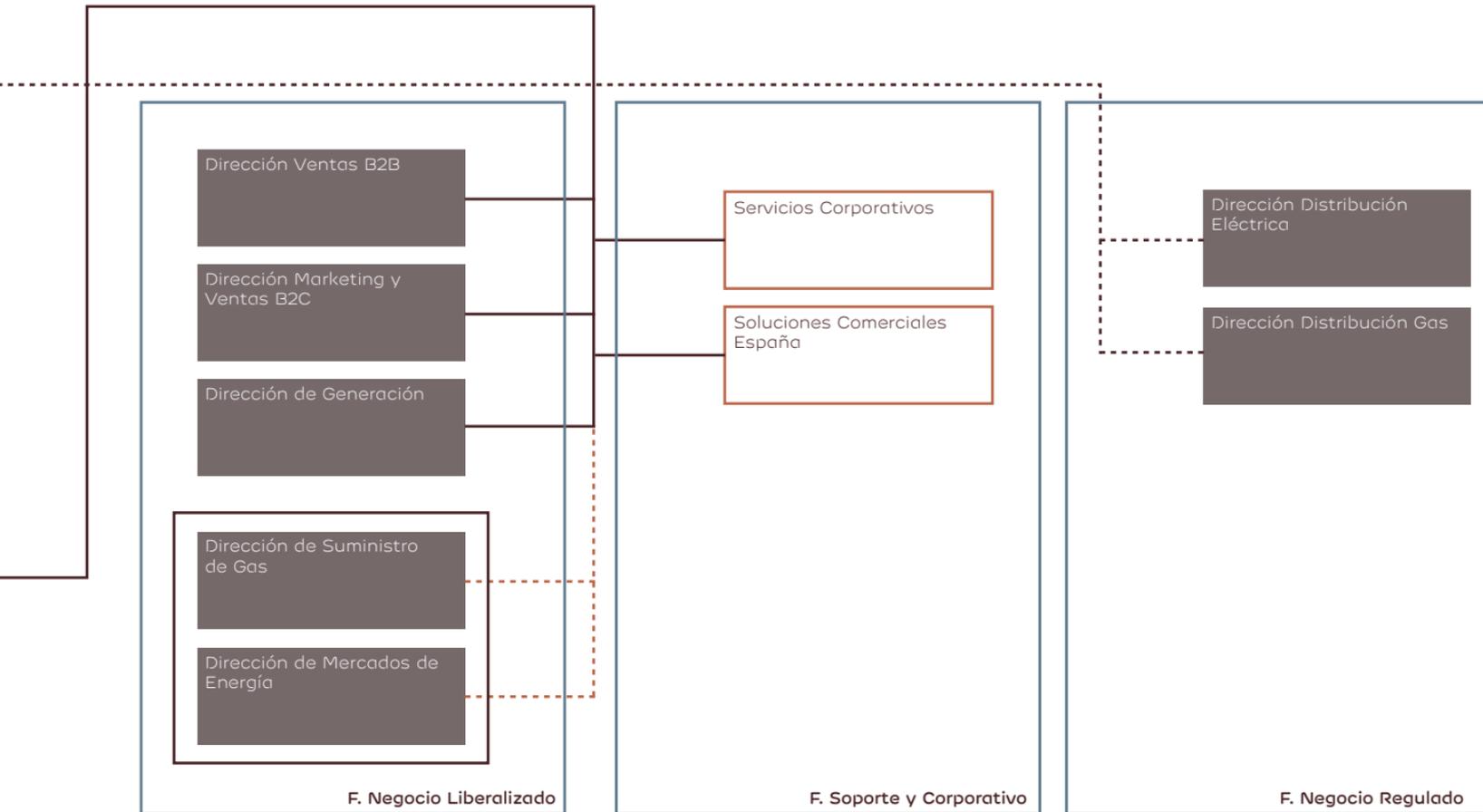
— Reporte Jerárquico

- - - Reporte Funcional

- - - Supervisión

□ Área de gestión

□ Funciones Corporativas/de Soporte/de negocio



En el caso de la Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera, pertenece al negocio de Generación Eléctrica:



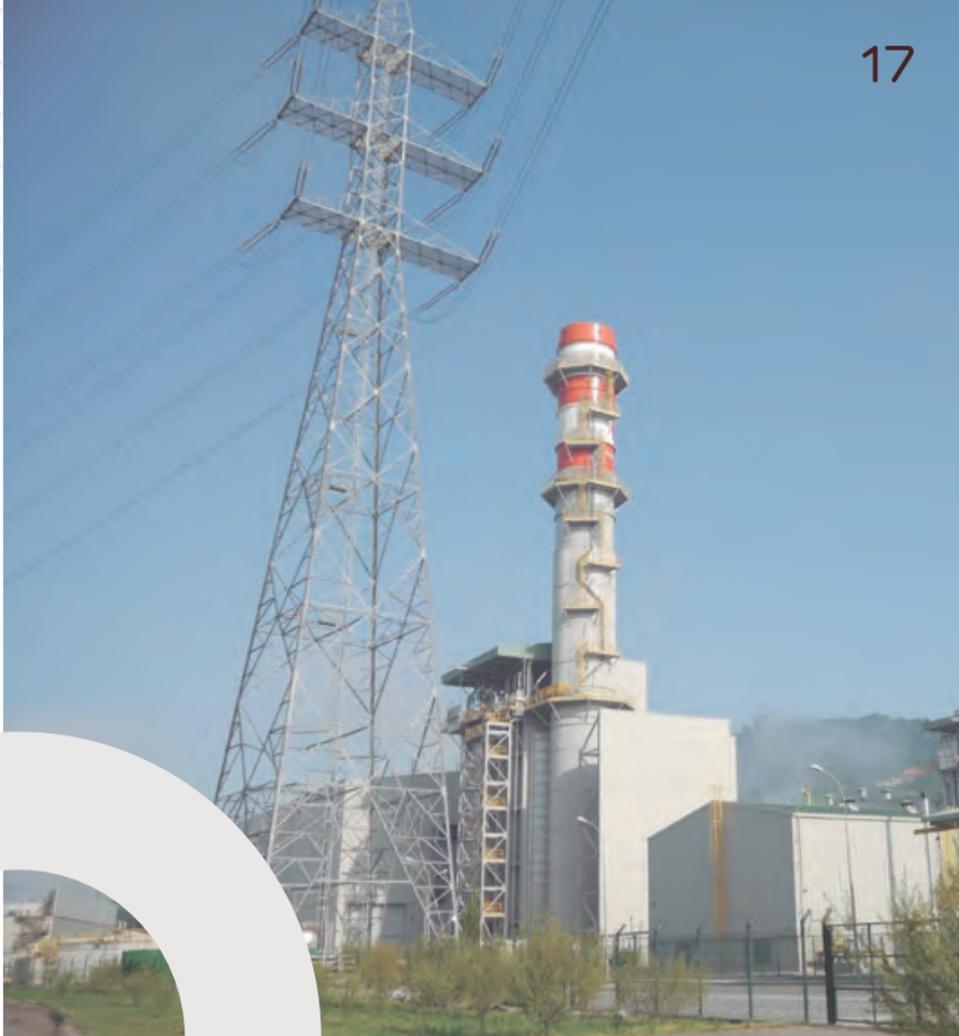
LEYENDA

- Direcciones
- Área
- Unidad Operativa
- Reporte Jerárquico



Planificación,
Combustibles y
Control Económico

Análisis de
Explotación

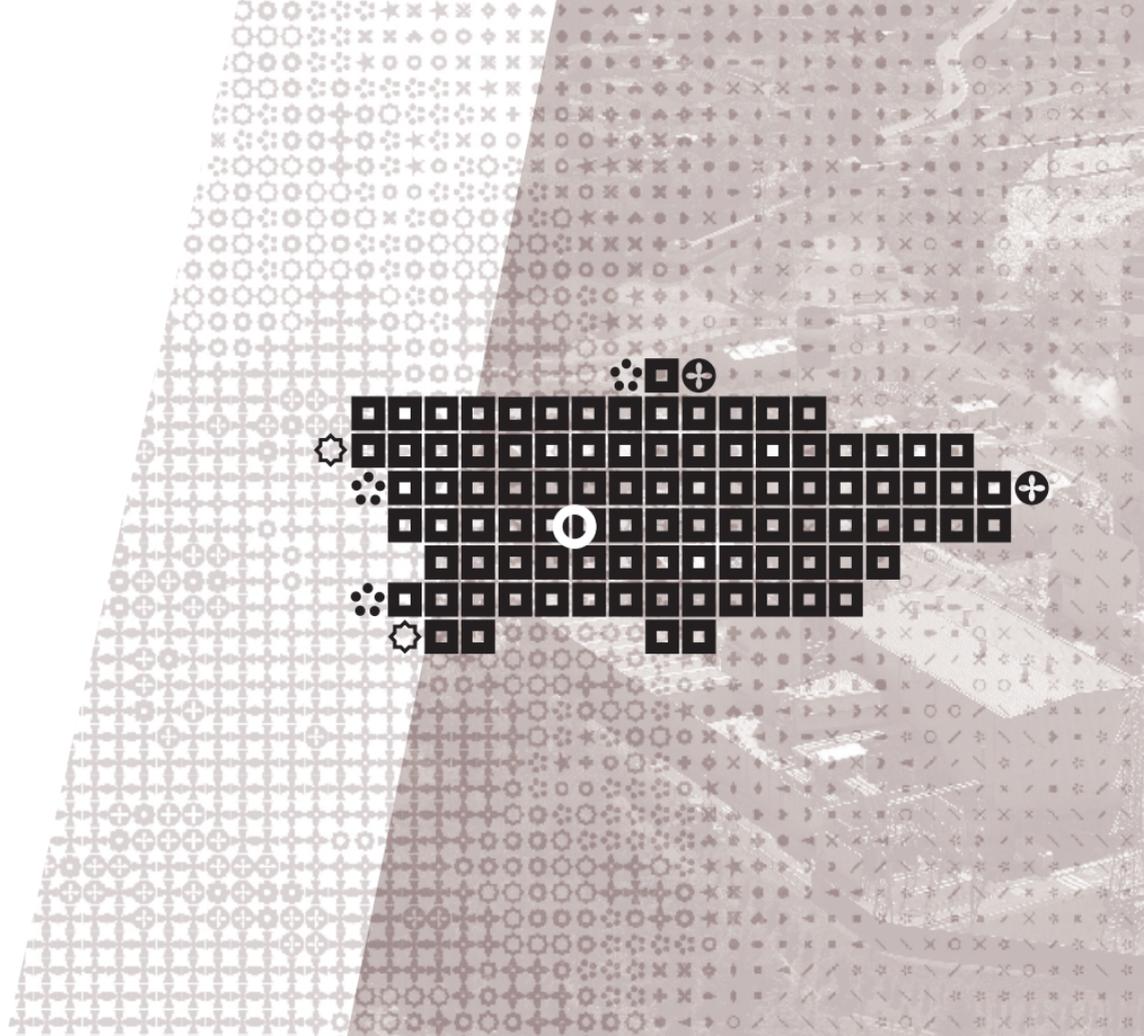


1.2. CICLO COMBINADO SOTO DE RIBERA

La Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera se ubica en el concejo de Ribera de Arriba, a 7 km de Oviedo, en la margen derecha del río Nalón, aguas abajo de su confluencia con el río Caudal. La parcela que ocupa se sitúa en terrenos propiedad de Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A., situados frente a la Central Térmica de carbón de Soto de Ribera en una zona próxima a la subestación eléctrica de Ferreros, tratándose en su totalidad de terrenos clasificados como de "gran industria" en las Normas Subsidiarias Municipales.



Soto de Ribera



La instalación consta, de 2 grupos, el grupo 1, denominado Soto 4 lleva en funcionamiento desde finales del año 2008, mientras que el grupo 2, denominado Soto 5 obtuvo su acta de puesta en marcha definitiva con fecha de 15 de diciembre del 2010.

El ciclo combinado resulta de la integración de dos ciclos termodinámicos básicos para la generación de energía eléctrica:



Brayton para turbina de gas

El ciclo de gas consta de una turbina de gas, que a su vez comprende el compresor, las cámaras de combustión y la propia turbina; y la caldera de recuperación en la que circulan, por el exterior de los tubos, los gases de escape de la turbina de gas antes de su evacuación a la atmósfera a través de la chimenea.



Rankine para turbinas de vapor

El ciclo de agua/vapor está constituido por la parte de la caldera de recuperación (lado interior de los tubos) por donde circula el agua para la generación de vapor, la etapa de desaireación del agua de alimentación, la turbina de vapor, el condensador y el sistema de refrigeración.

De las distintas configuraciones posibles para un ciclo combinado, la Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera recurre a la configuración 1x1x1, que supone que cada uno de sus grupos cuenta con una turbina de gas y una turbina de vapor montadas sobre el mismo eje, sobre el cual, y en el medio de ambas turbinas, se encuentra el alternador que permitirá generar la energía eléctrica.

La turbina de gas, diseñada para operar con gas natural, responde a las últimas tendencias del mercado mundial, donde se demandan máquinas con alta eficiencia, elevado grado de fiabilidad y disponibilidad, y con quemadores de última generación que permiten reducir al máximo las emisiones de NO_x .

Los gases de combustión, después de su expansión en las etapas de la turbina de gas, circulan hacia la caldera de recuperación de calor donde ceden gran parte de su calor sensible al circuito agua-vapor. A la salida de la caldera los gases son descargados a la atmósfera

a través de la chimenea, de forma que la dispersión atmosférica sea efectiva y se cumpla con la normativa ambiental vigente. En la coronación de la chimenea se incorporan todas las conexiones necesarias para el sistema de medición y monitorización de emisiones, que se encarga de controlar en continuo las condiciones de salida y composición de los gases evacuados.

El agua necesaria para el funcionamiento de la planta se capta del río Nalón y en la estación de bombeo se impulsa a las plantas de pretratamiento, donde se somete a una clarificación mediante coagulación, decantación y filtración. El agua filtrada se emplea como aporte para la producción de agua desmineralizada, sistema contra incendios y servicios diversos.

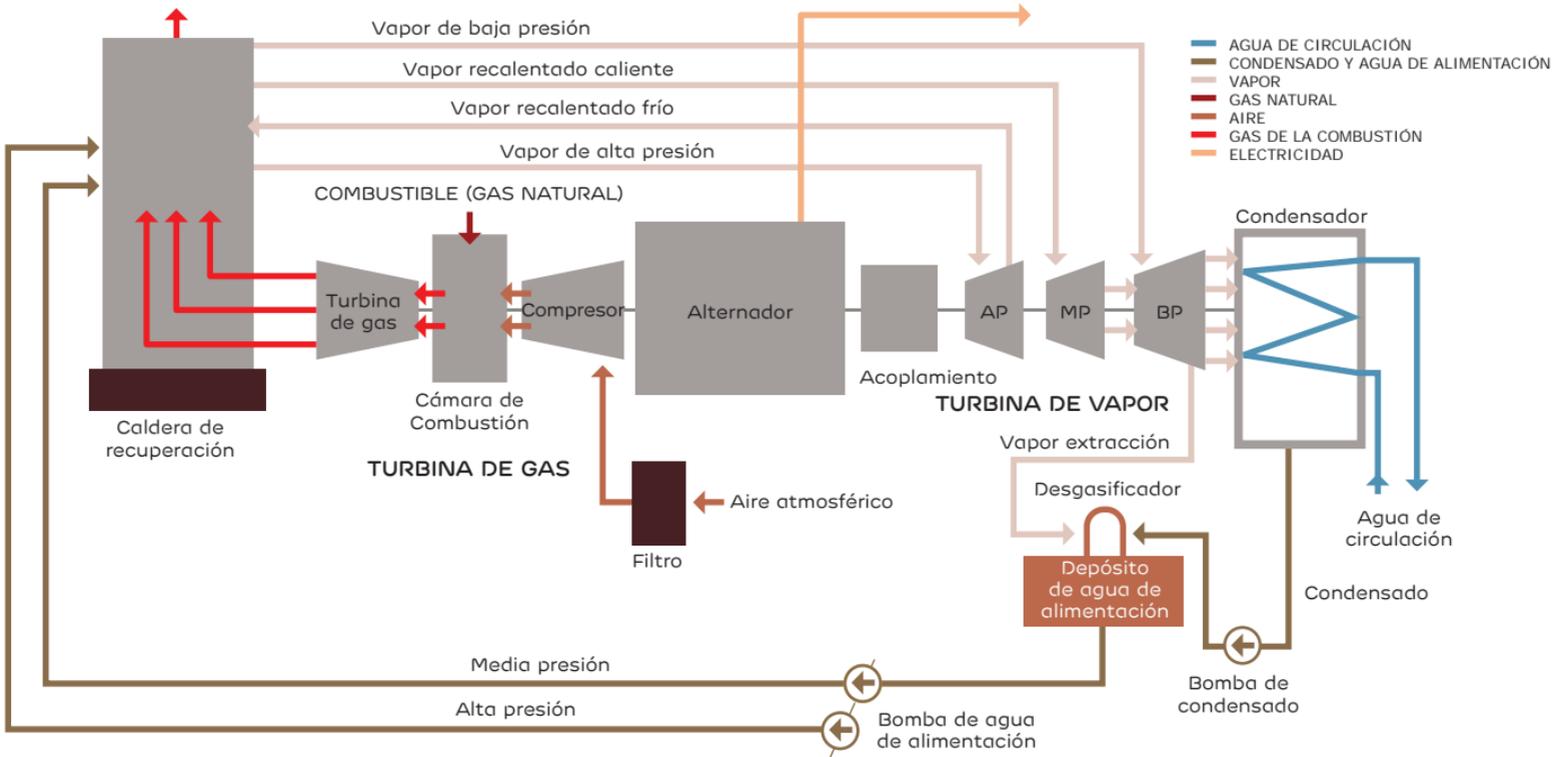
El sistema de agua de circulación de cada grupo suministra agua de refrigeración al condensador de la turbina de vapor y al enfriador agua-agua del circuito cerrado auxiliar de refrigeración. El sistema auxiliar de refrigeración

proporciona agua desmineralizada en circuito cerrado para la refrigeración del generador y equipos auxiliares del tren de potencia. El agua se enfría en cambiadores de placas del tipo agua-agua, conectados al circuito principal de agua de circulación.

El sistema de refrigeración de la central es en circuito cerrado con torre de refrigeración de tipo húmedo y tiro forzado, que consta de cinco celdas independientes. El agua de circulación se enfría en la torre de refrigeración. Se realiza una purga continua de agua para evitar que el agua se vaya enriqueciendo en sales debido al efecto de la evaporación. Por otro lado, y a fin de compensar las pérdidas por evaporación, arrastre y purga, se añade al circuito agua de reposición clarificada, que se alimenta con agua del río Nalón.



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



En caso de dificultades en el suministro de gas natural podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar, sólo en el grupo 4, durante un periodo máximo consecutivo de cinco días y un máximo de veinte días al año, salvo que se autorice un mayor funcionamiento por necesidad de suministro eléctrico.

La Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera cuenta con la Autorización Ambiental Integrada (AAI), concedida en mayo de 2006 por la Consejería de Medio Ambiente (Expediente. AAI-009/04), Ordenación e Infraestructuras del Principado de Asturias.

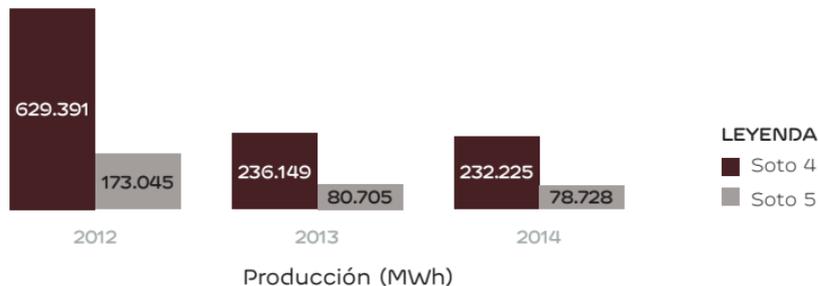
En la Autorización Ambiental Integrada se establece que el empleo de gasóleo estará limitado por situaciones atmosféricas desfavorables, imposibilitando su uso ante situaciones de estabilidad atmosférica F y velocidad de viento igual o menor a 1,1 m/s. Para ello establecía la obligatoriedad de disponer de un modelo de dispersión de contaminantes para la central de Ciclo Combinado (grupos Soto 4 y Soto 5). En este marco, el sistema

de modelización de la calidad del aire implantado cumple con dicha obligatoriedad.

La producción de energía eléctrica de Soto de Ribera se muestra en el siguiente gráfico. El dato de producción de energía eléctrica en MWh es el utilizado en el sector eléctrico para medir la producción.

En 2014, Soto 4 ha funcionado 1056 horas y Soto 5 421 horas. Para ello, se han efectuado 98 arranques en Soto 4 y 45 en Soto 5. Este régimen de funcionamiento se ve reflejado en algunos de los aspectos ambientales, como veremos a lo largo de este documento. Este régimen de funcionamiento se ve reflejado en algunos de los aspectos ambientales, como veremos a lo largo de este documento.

PRODUCCIÓN BRUTA EN EL PERIODO 2011-2014





The background of the slide is a dark grey color with a repeating pattern of small, light grey geometric shapes. These shapes include circles, squares, triangles, and stars, arranged in a grid-like fashion. The pattern is dense and covers the entire background.

02

POLÍTICA AMBIENTAL
Y SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL

EDP España tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 14001:2004.

Un sólido punto de partida para esta implantación ha sido la concreción de la Política Ambiental de la compañía que, inspirada en el proceso de mejora continua, expresa un nítido compromiso de quienes constituyen la empresa hacia sus accionistas, empleados, clientes, proveedores y la sociedad en la que desarrolla su actividad.

La Política Ambiental se ha revisado el 23 de abril de 2014 y ha sido aprobada por el Consejo de Administración, como máximo responsable de la Gestión Ambiental.



POLÍTICA AMBIENTAL

EDP España, como empresa energética que desarrolla las actividades de producción, distribución y comercialización, asume los siguientes valores y principios de actuación alineados con los compromisos del Grupo EDP.

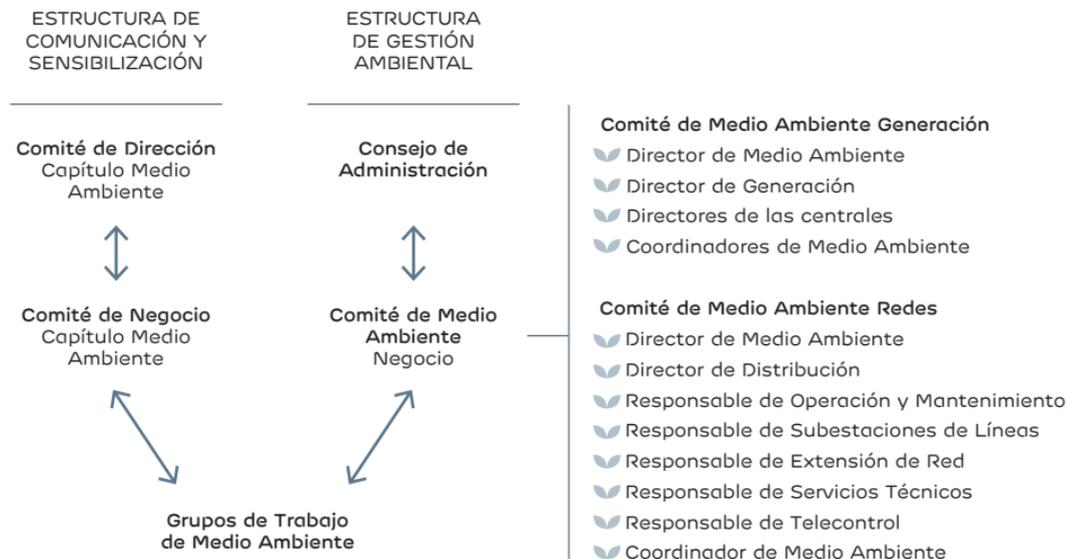
-  **PREVENIR** Integrar el respeto por el medio ambiente y la gestión de los aspectos ambientales a lo largo de toda la cadena de valor, asegurando que todas las partes implicadas desarrollan sus actividades orientadas a la prevención de la contaminación.
-  **CUMPLIR** Cumplir con la legislación y normativa ambiental aplicable y asegurar que nuestros proveedores cumplan con los requisitos ambientales exigidos por EDP España.
-  **MEJORAR** Promover la mejora continua de nuestro desempeño ambiental, mediante el establecimiento de objetivos de mejora.

-  **CONCIENCIAR** Sensibilizar, formar y comunicar a los empleados sobre el impacto que su actividad pueda causar al medio ambiente.
-  **OPTIMIZAR** Promover la eficiencia energética como una de las principales opciones compatibles con el uso sostenible de los recursos.
-  **ESCUCHAR** Considerar las expectativas de las partes interesadas en los procesos ambientales y actuar según los principios éticos de transparencia, honestidad e integridad en las relaciones con las autoridades competentes y las restantes partes interesadas.

Consejo de Administración
23 de abril de 2014

El Sistema de Gestión Ambiental se ha estructurado a través de diversos órganos de seguimiento, grupos de trabajo y comités, con responsabilidades concretas para facilitar la eficacia de la gestión ambiental.

ESTRUCTURA DE GESTIÓN AMBIENTAL





La base de esta estructura son los Grupos de Trabajo, formados por representantes de la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad (Área de Coordinación) y los Coordinadores de Medio Ambiente (Área de Negocio).

En la Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto, el Coordinador de Medio Ambiente es el Responsable Químico. El objeto de estos grupos de trabajo es la coordinación y alineación de los objetivos ambientales con los objetivos generales de los distintos negocios, el seguimiento de las actividades del día a día y la asistencia técnica desde la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad a los distintos negocios.

En cada unidad de negocio, con el objeto de implantar, mantener y mejorar el SGA, así como de divulgar la política ambiental, existe también un Comité de Gestión Ambiental. En este caso, al tratarse de una central, es el Comité de Medio Ambiente de Generación, formado por los responsables de la unidad de negocio (Director de Generación,

Directores de Central -C.T.C.C. Soto de Ribera, C.T.C.C. Castejón-, Director de Cogeneración y Residuos, Coordinadores de Medio Ambiente y la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad de EDP España.

En el Comité de Dirección se incluye también un apartado específico de asuntos de Medio Ambiente de carácter básicamente informativo para lograr una mayor sensibilización en aspectos ambientales mediante la inclusión de esta variable en el seguimiento de las actividades del grupo EDP España.

La Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera obtuvo su certificado en junio de 2009, estando los objetivos y metas definidos en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a través del Programa de Gestión Ambiental, que tiene en cuenta los requisitos legales, entre otros, y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Para asegurar la eficacia de este sistema, cada año se realizan auditorías ambientales internas y externas.



Los documentos fundamentales del Sistema de Gestión Ambiental y de Calidad, son los siguientes:



MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD Documento básico que describe el Sistema de Gestión.



PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Cada uno de ellos corresponde a los procesos propios que recogen la sistemática de control con los registros específicos implantados para la correcta Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental.



PROCEDIMIENTOS DE GARANTÍA DE GESTIÓN Recogen aspectos comunes de las Unidades de Negocio para asegurar la correcta eficacia de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Calidad, y del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.



INSTRUCCIONES DE TRABAJO Recogen la sistemática operativa del personal de la Empresa.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Recogen acciones relacionadas con terceros, reglamentaciones técnicas y aspectos relacionados con la normativa y legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.



03

ASPECTOS AMBIENTALES



Los Aspectos Ambientales hacen referencia a los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente:



ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS Están asociados a las actividades, productos y servicios de la organización misma sobre los cuales ésta ejerce un control directo de gestión.



ASPECTOS AMBIENTALES INDIRECTOS Son los asociados a las actividades, productos y servicios de la organización, sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión.



En la CTCC Soto de Ribera se han distinguido varias situaciones generadoras de aspectos ambientales:



SITUACIÓN NORMAL DE FUNCIONAMIENTO Situación de funcionamiento controlada habitual y planificada.



SITUACIÓN ANORMAL DE FUNCIONAMIENTO Situación de parada programada para labores de mantenimiento, limpieza general, etc.



SITUACIÓN DE EMERGENCIA Situación no prevista derivada de la ocurrencia de incidentes o accidentes en los cuales se origina riesgo de daño al medio ambiente.



NUEVOS PROYECTOS Y ACTIVIDADES Desarrollo o adquisición de nuevas instalaciones, cierre y desmantelamiento de plantas, adquisición de nuevos equipos y/o modificación de las instalaciones existentes.



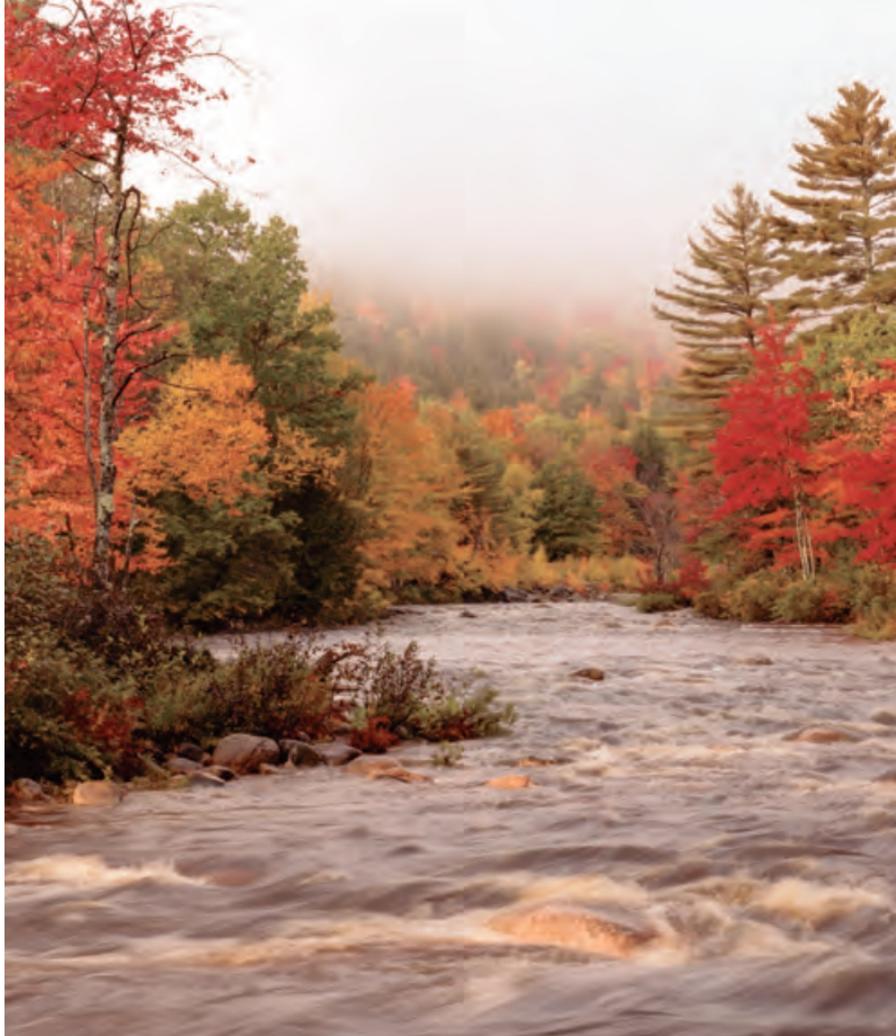
La identificación y evaluación de aspectos ambientales en CTCC Soto de Ribera se realiza según lo establecido en el PC/01 "Identificación y evaluación de aspectos ambientales" de su Sistema de Gestión Ambiental. La evaluación determina los aspectos ambientales significativos, que tienen o pueden tener un impacto ambiental significativo, que son los que se tienen en cuenta de manera preferente en el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los aspectos ambientales se han considerado las siguientes áreas de incidencia:

- ✿ Consumo de recursos naturales (agua, combustibles y energía).
- ✿ Consumo de productos químicos.
- ✿ Emisiones a la atmósfera.
- ✿ Vertidos.
- ✿ Residuos.
- ✿ Ruido.

La actualización del listado de aspectos ambientales se realiza siempre que, como consecuencia de la ejecución de obras, modificaciones en los centros de trabajo, paradas fin de campaña, revisiones programadas para realización de trabajos de mantenimiento y cambios en los parámetros operativos de la central, se haya detectado la necesidad de incluir aspectos no contemplados anteriormente.



3.2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Se han establecido distintas metodologías de evaluación de aspectos en función de los tipos de situaciones identificadas:

-  Situaciones normales de funcionamiento.
-  Situaciones anormales o de emergencia.
-  Nuevos proyectos o actividades.

3.2.1 EVALUACIÓN DE ASPECTOS EN SITUACIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO

Se han definido tres criterios para realizar la evaluación de aspectos ambientales directos:

-  Acercamiento a límites (A) establecidos en la Autorización Ambiental Integrada (AAI).
-  Magnitud (B).
-  Naturaleza/Sensibilidad del Medio (C).

La fórmula general de evaluación es: **2A+B+C**

Para las emisiones de las calderas de precalentamiento del gas natural la fórmula que aplica es: **2A+2C**

RESULTADO

- ≥ 9 **Significativo**
- < 9 **No significativo**

Para los aspectos ambientales indirectos se evalúa el comportamiento ambiental de proveedores en base a los siguientes criterios:

-  Impacto Ambiental (A).
-  Sistema de Gestión Ambiental (B).
-  Incidencias Ambientales (C).

La fórmula de evaluación en este caso sería: **A+B+2C**

- ≥ 7 **Significativo**
- < 7 **No significativo**

3.2.2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS EN SITUACIONES ANORMALES O DE EMERGENCIA

Para la evaluación de las situaciones de riesgo se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- ✿ Frecuencia (F): la frecuencia de ocurrencia se determina de forma directa por medio de datos históricos. La frecuencia se gradúa desde "Baja" hasta "Alta".
- ✿ Gravedad (G): la gravedad ambiental de los incidentes o accidentes se gradúa desde "Ligero" a "Extremadamente dañino".

En función de estos criterios los aspectos se clasifican como "Trivial", "Tolerable", "Moderado", "Importante" o "Intolerable".

RESULTADO

Moderado, Importante o IntolerableSignificativo

Trivial, TolerableNo significativo

3.2.2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS EN NUEVOS PROYECTOS Y ACTIVIDADES

En el año 2014 no se ha acometido ningún proyecto nuevo, por lo que no se han evaluado aspectos ambientales en este capítulo.



3.3. ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Los Aspectos Ambientales Significativos en situaciones normales de funcionamiento durante el año 2014 fueron los siguientes:

GRUPO ASPECTOS	ASPECTO AMBIENTAL	TIPO	IMPACTO AMBIENTAL
Consumo de productos químicos	Consumo de hipoclorito sódico	Directo	Afección al medio por la fabricación de los productos químicos
Consumo de productos químicos	Consumo de antiincrustante	Directo	Afección al medio por la fabricación de los productos químicos
Consumo de productos químicos	Consumo de gases industriales	Directo	Afección al medio por la fabricación de los productos químicos





GRUPO ASPECTOS	ASPECTO AMBIENTAL	TIPO	IMPACTO AMBIENTAL
Vertidos	Volumen vertido de aguas sanitarias	Directo	Afección a la calidad de las aguas
Vertidos	Volumen vertido de aguas industriales Soto 5	Directo	Afección a la calidad de las aguas
Vertidos	Calidad de vertido refrigeración Soto 5 - Cloruros	Directo	Afección a la calidad de las aguas
Residuos	LER 130205 Aceites minerales usados de lubricación	Directo	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	LER 130507 Aguas aceitosas e hidrocarburos procedentes de separadores de agua/sustancias aceitosas	Directo	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	LER 140603 Disolventes no halogenados	Directo	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	LER 160213 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs)	Directo	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	LER 200121 Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio	Directo	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Ruido	Punto 5 (Junto a viviendas Ferreros Nordeste) Tarde	Directo	Afección a la calidad acústica del entorno

De forma general, en la significatividad de los aspectos tiene mucha influencia el régimen de funcionamiento con muchos arranques y paradas y periodos cortos de operación, por lo que los valores específicos por GWh se elevan.

El residuo aceite mineral usado de lubricación ha resultado significativo, debido a las inspecciones efectuadas en turbina y ventiladores y a la baja producción.

En 2014 no resultó significativo ningún aspecto ambiental indirecto, ni ningún aspecto ambiental en situaciones anormales y de emergencia.

Los aspectos ambientales significativos de 2014 han sido tenidos en cuenta para el establecimiento de objetivos y metas ambientales del año 2015.





04

PROGRAMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL

REVISIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL 2014



En el Programa de Gestión Ambiental (PGA) se recogen las actividades a desarrollar en el año en las diferentes áreas de la gestión ambiental, para garantizar el cumplimiento de la Política Ambiental y el principio de mejora continua. En él, se definen los Objetivos y Metas Ambientales.

En el Programa Ambiental recogido en este informe se incluyen:



Los Objetivos Ambientales definidos para la Central en el periodo vigente, acordes con la Política Ambiental.



Las Metas Ambientales acordes con los Objetivos.



El grado de cumplimiento del Objetivo.

OBJETIVO N° 1	Disminución del 40% en la generación del residuo trapos contaminados con respecto al año 2013.		
META	SEGUIMIENTO/GRADO DE CUMPLIMIENTO		
Implantar el sistema de paños de MEWA, de lavado de los paños, evitando la generación del residuo.	2013	---	Real: 2.100 kg
	2014	Objetivo: 1.200 kg	Real: 470 kg (diciembre 2014)
Disminución conseguida del 78%			

OBJETIVO N° 2	Disminución del 5% en la generación del residuo aceite usado con respecto al objetivo previsto en el plan de minimización para el año 2014.		
META	SEGUIMIENTO/GRADO DE CUMPLIMIENTO		
Aplicación de técnicas de mantenimiento proactivo basadas en el análisis de aceite.	2014	Objetivo: 3.500 kg	Real: 3.220 kg (diciembre 2014)
Disminución conseguida del 8%			

OBJETIVO N° 3	DISMINUCIÓN DEL VOLUMEN DE VERTIDO DE PROCESO. VERTIDOS 2 Y 6. Disminución del 5% volumen específico de vertido de proceso con sólo la PTA en marcha con respecto a 2013. Vertidos 2 y 6, mediante la reutilización de agua de rechazo de ósmosis inversa y/o purgas de caldera.
META	SEGUIMIENTO
Realización de un estudio técnico sobre la posibilidad de la reutilización, en base a la química y limitaciones legales; así como estudio económico de viabilidad.	Junio 2014: Realizado estudio técnico, siendo viable.
Reconducción de rechazo de ósmosis.	Ejecutada actuación rechazo ósmosis inversa en agosto 2014. Reducción de un 11% del volumen de vertido específico m ³ /MWh.
Reducción del exceso de captación con grupo parado y PTA en marcha, y ajuste fino de la captación con la instalación de variador de velocidad en una de las bombas de captación.	Ejecutada instalación en noviembre 2014. Reducción de un 77% de vertido de proceso debido a exceso de captación cuando sólo planta de tratamiento de aguas en marcha, con sólo una línea de producción. Programación DCS realizada y operación correcta.
Reconducción de purgas de caldera. Reducir el exceso de captación con grupo parado y PTA en marcha, y ajuste fino de la captación con la instalación de variadores de velocidad en las dos bombas restantes a la primera ya instalada en 2014.	Previsto para 2015.

OBJETIVO N° 4	CONSUMO DE ENERGÍA. Reducción de un 0,5 % en el consumo de energía por unidad de energía producida respecto al año 2013.
META	SEGUIMIENTO
Instalación de bombas de circulación en el CCW, de menor tamaño, para reducir el consumo de energía durante las paradas: reducción de consumo de 75 kW.	Junio 2014: concluido el montaje en posición paralela a bombas principales. Bombas operativas para arranque manual. Estimación de reducción en base a datos 2013: 4,6% ahorro autoconsumo específico Soto 4.

OBJETIVO N° 5	RESIDUOS/FUGAS/DERRAMES Y VERTIDOS. Reducción del riesgo de contaminación del suelo y de las aguas (n° de incidentes =0).
META	SEGUIMIENTO
Instalación de sistemas de medición de nivel y de detección de derrame en todos los tanques con productos químicos de la central (y transmisión de señal a sala de control).	Enero 2014: Se realiza la primera fase de instalación física de equipos: Sensores de nivel en tanques, sensores de derrame en cubetos. Mayo 2014: Durante la parada de grupo se finaliza la instalación física de sensores y cableado de señales. Junio 2014: en proceso de programación y cargará lógica de alarmas Septiembre 2014, finalizada la programación y carga de lógica de alarmas en DCS/SCADA. Sistema operativo: Aviso temprano de variación de nivel anormal. Alarmas de derrame en cubetos. Grado de cumplimiento: 0 incidentes.



OBJETIVO N° 6	Reducir en un 5 % la generación de RSU con respecto a 2012 (Iniciativa Lean CCSR-P-0172).
META	SEGUIMIENTO
Análisis técnico.	Junio 2014: compostadora en funcionamiento, obtención de primer compostaje esperado para final verano. Octubre 2014: Compostaje obtenido.
Análisis de tramitación administrativa según Ley 22/2011 de Residuos.	Previsto para 2015.
Implantación del sistema de compostaje.	

OBJETIVO Nº 7	FUGAS/DERRAMES Y VERTIDOS. Reducción del riesgo de contaminación del suelo y de las aguas por falta de estanqueidad de las redes de drenaje de la Central (nº de incidentes por falta de estanqueidad de las redes de drenaje=0).
META	SEGUIMIENTO
Mejoras en la red de aguas oleosas.	Marzo 2014: Plan de saneamiento de arquetas de oleosas finalizado. Sectorización de la red de oleosas.
Mejoras en conducción de purga inferior de tanque gasóleo a separador.	Marzo 2014: Independización y sellado de conducción de purga inferior de tanque de gasóleo a separador.
Mejoras en entronques de red de efluentes con balsas.	Marzo 2014: Reacondicionamiento de los entronques de red de efluentes con balsas.
Mejoras en sistema de pluviales.	Previsto para 2015.

LEYENDA

- Realizado
- En progreso
- Objetivo no alcanzado

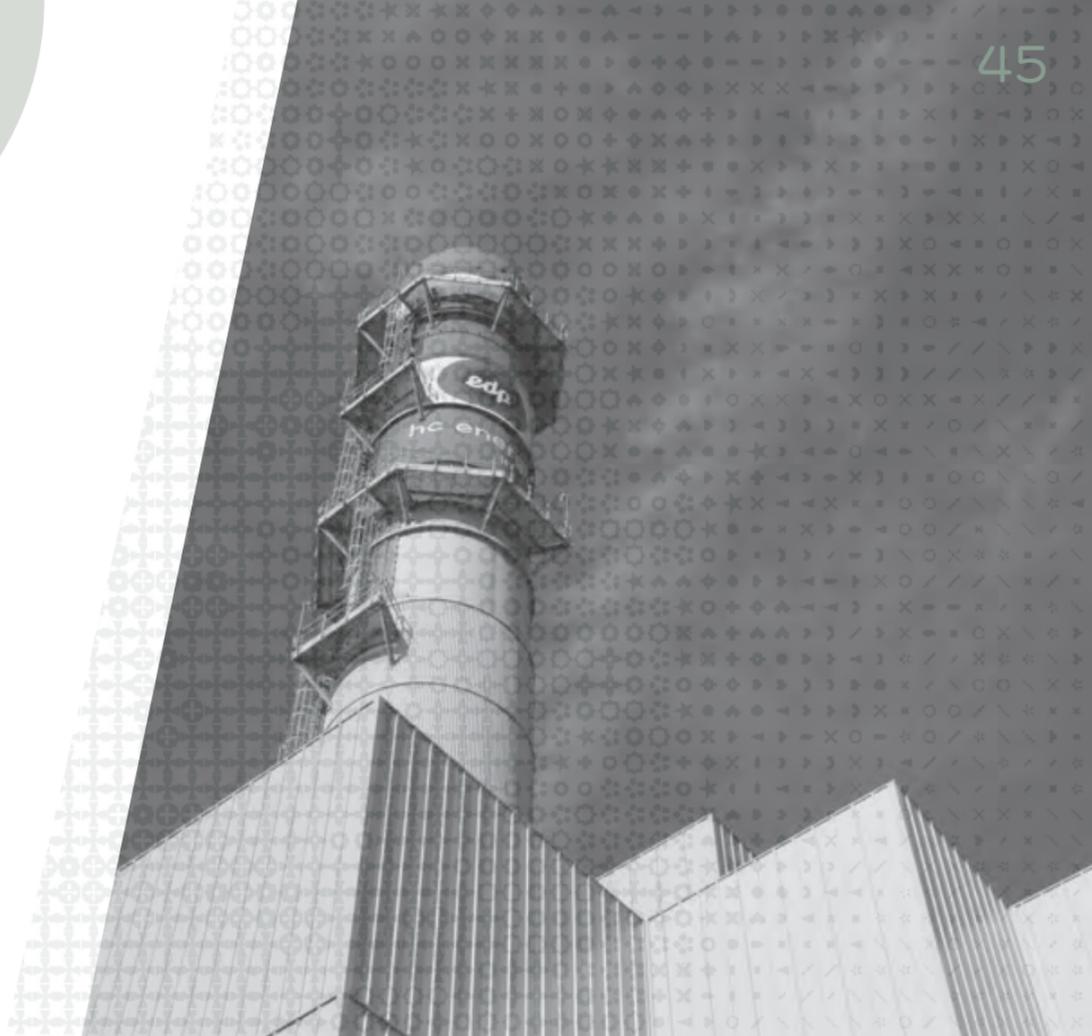
The background of the entire image is a dense, repeating pattern of small, light-colored geometric shapes. These shapes include circles, squares, triangles, and crosses, arranged in a grid-like fashion. The overall effect is a textured, digital aesthetic.

05

INDICADORES
AMBIENTALES

La Central de Ciclo Combinado de Soto de Ribera dispone de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que establece la metodología a seguir para controlar los efectos en el medio ambiente que causa la operación de la central y permite confirmar la adecuación del funcionamiento de la central a la normativa ambiental vigente y tomar las medidas correctoras oportunas en caso de detectarse desviaciones.

Dadas las características de la instalación, el Programa de Vigilancia Ambiental está centrado en el control de emisiones a la atmósfera, vertidos, residuos, ruido y consumo de recursos.



5.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

El impacto ambiental por emisiones a la atmósfera es consecuencia del proceso de combustión que tiene lugar en la turbina de gas, utilizando gas natural como combustible. Las sustancias a tener en cuenta en los gases de combustión son óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), partículas (PST) y dióxido de carbono (CO_2). Teniendo en cuenta que el gas natural no contiene cantidades significativas de azufre ni de partículas, las emisiones de SO_2 y partículas son despreciables.

5.1.1. EMISIONES DE SO_2 , NO_x Y PARTÍCULAS

Uno de los aspectos ambientales más importantes de una central térmica son las emisiones de partículas y gases, en concreto de las siguientes:



ÓXIDOS DE AZUFRE (SO_2)

Se registra en cantidades muy bajas con respecto a una térmica clásica, ya que se generan por la combustión del azufre contenido en el combustible y el contenido de éste en el gas natural es insignificante.



ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)

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 (NO_2). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NO_x y se expresan como NO_2 .



PARTÍCULAS (PST)

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. En una Central de Ciclo Combinado son inapreciables.





El control de las emisiones de la central se realiza mediante equipos de medición en continuo instalados en la chimenea, que proporcionan un registro continuo de los niveles de emisión de contaminantes y el control de los parámetros de la combustión que condicionan dichos niveles. Estos medidores en continuo cumplen con lo especificado en la norma UNE-EN 14181 Aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones de Fuentes Estacionarias.

Se muestran a continuación las emisiones correspondientes al periodo 2012-2014, así como las emisiones específicas por unidad de energía producida.

Emisiones totales PAI (t)			
Soto 4			
Año	SO ₂ (t)	NO _x (t)	Partículas (t)
2012	0,59	50,85	1,22
2013	0,46	21,61	0,37
2014	0,58	14,70	1,17
Soto 5			
2012	0,19	15,79	0,00
2013	0,09	9,83	0,00
2014	0,07	7,42	0,00
Total			
2012	0,78	66,64	1,22
2013	0,58	31,45	0,37
2014	0,66	22,12	1,17

Emisiones específicas (kg/MWh) de SO ₂ , NO _x y Partículas			
Soto 5			
Año	SO ₂ (kg/MWh)	NO _x (kg/MWh)	Partículas (kg/MWh)
2012	0,001	0,085	0,002
2013	0,002	0,104	0,002
2014	0,003	0,073	0,006
Soto 5			
2012	0,001	0,108	0,00
2013	0,001	0,140	0,00
2014	0,001	0,117	0,00
Total			
2012	0,001	0,057	0,005
2013	0,002	0,113	0,001
2014	0,002	0,084	0,004

Se informa en este apartado de las emisiones PAI (periodos a informar), reportadas según la Orden ITC 1389/2008, las cuales excluyen los periodos de arranques y paradas, momentos en los que la potencia eléctrica de los grupos está por debajo del mínimo técnico.

Durante 2014 las emisiones de la central han estado muy por debajo de los Valores límite de emisión (VLE) establecidos en la Autorización Ambiental Integrada de la central.

Los **Valores límite de emisión (VLE)** establecidos en la Autorización Ambiental Integrada de la central son los siguientes:

SUSTANCIA	VLE CON GAS NATURAL		VLE CON GASOIL	
	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD
Partículas	10	mg/m ³ N	20	mg/m ³ N
SO ₂	11,6	mg/m ³ N	55	mg/m ³ N
NO _x (como NO ₂)	50	mg/m ³ N	120	mg/m ³ N

CABE INDICAR CON RESPECTO AL CUMPLIMIENTO LEGAL DE ESTOS LÍMITES DE EMISIÓN DE LOS GRUPOS 4 Y 5, QUE NINGÚN VALOR MEDIO DIARIO SUPERÓ EL LÍMITE DE EMISIÓN Y, ADEMÁS, 95 % DE LOS VALORES HORARIOS ES INFERIOR AL 200 % DEL VALOR LÍMITE DE EMISIÓN.

	200% VLE	Soto 4	Soto 5
Percentil 95 SO ₂ (mg/Nm ³)	23,2	0,9	0,3
Percentil 95 NO _x (mg/Nm ³)	100,0	22,4	35,3
Percentil 95 Partículas (mg/Nm ³)	20,0	3,1	0,0

Las concentraciones medias mensuales de SO₂, NO_x y partículas se muestran a continuación:

SOTO 4	SO ₂	NO _x	PST
	Concentración	Concentración	Concentración
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Enero	1,1	22,6	0,3
Febrero	0,7	25,2	1,2
Marzo	0,9	31,3	2,9
Abril	0,5	24,8	3,4
Mayo	0,5	21,4	0,6
Junio	0,8	20,7	0,9
Julio	0,5	19,2	0,5
Agosto	0,3	15,5	0,6
Septiembre	0,5	14,1	2,2
Octubre	0,6	16,4	1,1
Noviembre	0,9	15,9	1,2
Diciembre	0,9	17,8	1,1
Total	0,7	18,2	1,5

SOTO 5	SO ₂	NO _x	PST
	Concentración	Concentración	Concentración
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Enero	0,4	38,3	0,0
Febrero	0,2	28,7	0,0
Marzo	0,2	25,6	0,0
Abril	0,1	26,1	0,0
Mayo	0,1	22,3	0,0
Junio	grupo parado	grupo parado	grupo parado
Julio	grupo parado	grupo parado	grupo parado
Agosto	grupo parado	grupo parado	grupo parado
Septiembre	grupo parado	grupo parado	grupo parado
Octubre	0,2	21,7	0,0
Noviembre	0,3	23,0	0,0
Diciembre	0,2	22,3	0,0
Total	0,2	24,7	0,0

5.1.2. EMISIONES DE CO₂

La CTCC Soto de Ribera está incluida en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. Con ayuda de este régimen, la Comunidad y los Estados miembros pretenden respetar los compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero contraídos en el marco del Protocolo de Kioto. Las instalaciones que realizan actividades en los sectores de energía, producción y transformación de metales férreos, industrias minerales, fabricación de pasta de papel, papel y cartón, con más de 20 MW térmicos, están sujetas obligatoriamente a este régimen de comercio de derechos.

De acuerdo con la Directiva sobre Comercio de Derechos de Emisión, cada Estado miembro elaboró un primer Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión correspondiente al primer periodo 2005-2007 y otro segundo Plan Nacional de Asignación para el periodo 2008-2012. Los derechos se concedieron

a las instalaciones de forma gratuita, de manera que al final de cada año cada instalación debe entregar una cantidad de derechos de CO₂ que se corresponda con las toneladas de CO₂ emitidas realmente, para lo cual tiene la posibilidad de comerciar con los derechos asignados para saldar su exceso o déficit.

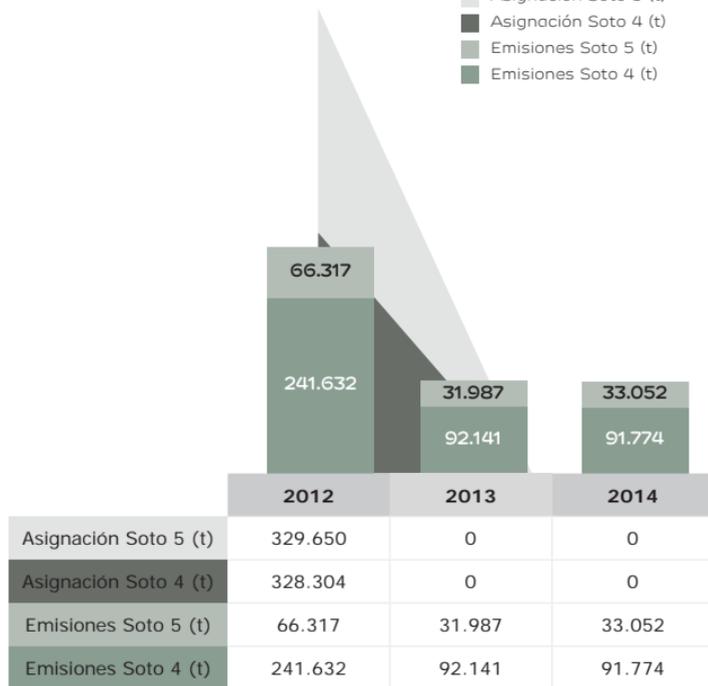
La Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera no dispone de asignación de derechos de emisión para el periodo 2013-2020.

Durante el año 2005 se puso en marcha la operativa del Esquema de Comercio de derechos en España con la creación del Registro Nacional de Derechos de Emisión. Cada una de las instalaciones con autorización de emisión dispone de una cuenta donde se registran los derechos asignados por el Plan, así como las compras o ventas de derechos realizadas y, posteriormente las emisiones reales. En abril de 2014 se produjo la entrega de los derechos de emisión de CO₂ correspondientes al año 2013.

EMISIÓN CO₂ (t)

LEYENDA

- Asignación Soto 5 (t)
- Asignación Soto 4 (t)
- Emisiones Soto 5 (t)
- Emisiones Soto 4 (t)

EMISIONES ESPECÍFICAS DE CO₂ (t/MWh)

La gestión del grupo EDP para combatir el déficit de derechos de emisión se basa, además de en la evolución del parque de generación, en una estrategia de compra de derechos en el mercado que cubra las previsiones de funcionamiento de



nuestras instalaciones así como en la participación en Fondos de Carbono. Los Fondos de Carbono se constituyen para financiar proyectos que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en países en vías de desarrollo y en economías en transición. EDP España participa en dos fondos: el Fondo de Carbono para el Desarrollo Comunitario, y el Fondo Español de Carbono.

La instalación también está equipada con interruptores de SF₆ (hexafluoruro de azufre), que es un gas de efecto invernadero. El SF₆ es un gas muy pesado, altamente estable, incoloro, inodoro y no inflamable, que se usa como material aislante y también para extinguir el arco eléctrico. El uso de SF₆ en interruptores automáticos para la extinción del arco

eléctrico, está muy extendida. Un interruptor automático es un aparato capaz de abrir un circuito eléctrico cuando la intensidad de la corriente eléctrica que por él circula excede de un determinado valor o, en el que se ha producido un cortocircuito, con el objetivo de no causar daños a los equipos eléctricos.

En presencia del SF₆ la tensión del arco se mantiene en un valor bajo, razón por la cual la energía disipada no alcanza valores muy elevados. La rigidez dieléctrica del gas es cinco veces superior a la del aire. El continuo aumento en los niveles de cortocircuito en los sistemas de potencia ha forzado a encontrar formas más eficientes de interrumpir corrientes de fallas que minimicen los tiempos de corte y reduzcan la energía

disipada durante el arco. Es por estas razones que se han estado desarrollando con bastante éxito interruptores en vacío y en hexafluoruro de azufre.

El potencial de calentamiento atmosférico de un gas de efecto invernadero se obtiene a partir del potencial de calentamiento de un kilogramo de gas en relación con un kilogramo de CO₂ sobre un período de 100 años. La equivalencia en CO₂ del SF₆ en un horizonte temporal de 100 años es 22.800, lo que significa que la contribución al efecto invernadero de un kilo de SF₆ es 22.800 veces mayor que la de un kilo de CO₂ (Reglamento (UE) nº 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero).

El SF₆ se considera un aspecto ambiental potencial y su emisión sólo puede provenir de situaciones de fuga accidental. Los datos de emisiones de SF₆ se estiman suponiendo un porcentaje de fugas con respecto a la cantidad de SF₆ instalada en función del año de instalación de los equipos.

Para la CTCC Soto de Ribera le aplica:

Tasas de emisión en el ciclo de vida de los equipos	Alta Tensión	Media Tensión
Instalación	0,2%	0,1%
Servicio (anual)	0,5%	0,1%

(Fuente: Acuerdo Voluntario entre UNESA-SERCOBE-MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE)

	2012	2013	2014
t SF ₆	0,00094	0,00042	0,00042
t CO ₂ e	22,560	9,921	9,464
t CO ₂ e/MWh	2,81E-05	3,13E-05	3,04E-05

Nota: el valor del potencial de calentamiento del SF₆ varía en 2014, en base al Reglamento 517/2014.

Se han calculado también las emisiones de CO₂e producidas por pequeñas fugas de gases refrigerantes en los equipos de aire acondicionado.

EMISIONES GEI	2012	2013	2014
TOTAL (t CO ₂ e)	107,63	74,94	19,61
t CO ₂ e/MWh	1,34E-04	2,36E-04	6,31E-05

(Fuente para el potencial de calentamiento: Reglamento (UE) n°517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero)

El total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) ha sido:

EMISIONES GEI	2012	2013	2014
TOTAL (t CO ₂ e)	308.080	124.213	124.855
t CO ₂ e/MWh	0,384	0,392	0,402

No se emiten a la atmósfera los siguientes gases de efecto invernadero: CH₄, N₂O, HFC y PFC.



5.2. VERTIDOS

La operación de la central genera distintos tipos de vertidos, que son tratados en función de su naturaleza como paso previo a su vertido al río Nalón, teniendo autorizados los siguientes puntos:

- 
VERTIDO 1
Refrigeración Grupo 1 (Soto 4)
- 
VERTIDO 2
Proceso Grupo 1 (Soto 4)
- 
VERTIDO 3
Aseos Grupo 1 y 2 (Soto 4 y 5)
- 
VERTIDO 4
Pluviales Grupo 1 (Soto 4)
- 
VERTIDO 5
Refrigeración Grupo 2 (Soto 5)
- 
VERTIDO 6
Proceso Grupo 2 (Soto 5)
- 
VERTIDO 7
Pluviales Grupo 2 (Soto 5)

Este último punto autorizado (vertido 7) no existe realmente, ya que todas las aguas pluviales que se generan en la central son recogidas en un único sistema y vertidas en el mismo punto que es el vertido 4: Pluviales Grupo 1 (Soto 4).

En cuanto a las instalaciones de depuración y puntos de toma de muestra, básicamente constan de los siguientes elementos:

- 
VERTIDO 1 Y 5
Torre de refrigeración
Clarificador
Arqueta de control de vertido
- 
VERTIDO 2 Y 6
Balsa de enfriamiento
Separador de aceites
Balsa de homogeneización
Arqueta de control de vertido
- 
VERTIDO 3
Filtro biológico
Arqueta de control de vertido

Para cada uno de los vertidos, se dispone una arqueta de control, que reúne las características necesarias para poder obtener muestras representativas de los vertidos y comprobar el rendimiento de las instalaciones de depuración. Las arquetas están situadas en lugar de acceso directo para su inspección, cuando se estime oportuno, por parte de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Se dispone de los siguientes elementos para el control del efluente:

- 
VERTIDO 1 Y 5
Analizadores de registro en continuo para control del vertido de refrigeración: pH, cloro residual, conductividad y temperatura, así como para el caudal de purga
- 
VERTIDO 2 Y 6
Analizadores de registro en continuo para control del vertido de refrigeración: pH, temperatura, turbidez, conductividad y carbono orgánico total (TOC), así como para el caudal de purga

Anualmente, una "Entidad colaboradora de la administración hidráulica" verifica los elementos de control de los vertidos, así como el correcto funcionamiento tanto de los analizadores en continuo, como de los correspondientes equipos registradores.

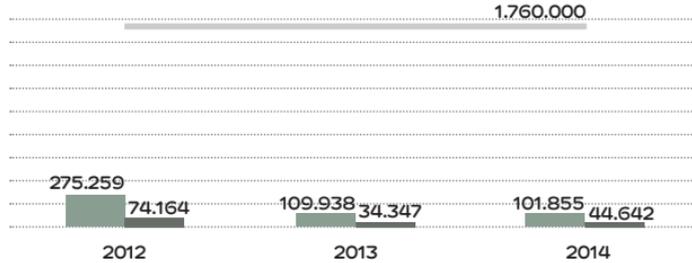
Los límites en cuanto a volúmenes vertidos son los siguientes:

Nº de vertido		Vertido 1	Vertido 2	Vertido 3	Vertido 5	Vertido 6
Nombre del vertido		Refrigeración G1	Proceso G1	Aseos G1 y G2	Refrigeración G2	Proceso G2
Caudal punta horario	m ³ /h	400	110	1,5 m ³ /h	400	110
	l/s	111,11	30,55	0,417	111,11	30,55
Volumen máximo diario	m ³ /día	7.680	900	5	7680	900
Volumen máximo anual	m ³ /año	1.760.000	250.000	2.000	1.760.000	250.000



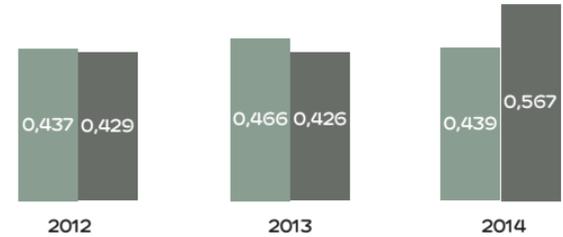
EVOLUCIÓN DE VERTIDOS EN EL PERIODO 2012-2014

VOLÚMENES VERTIDOS REFRIGERACIÓN (m³)



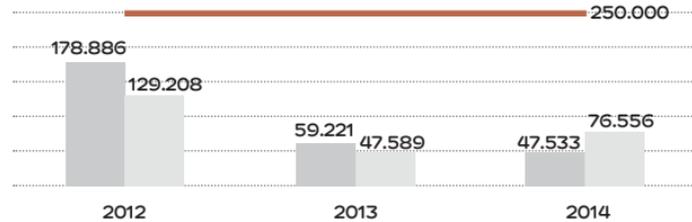
LEYENDA ■ Vertido 1: Refrigeración Soto 4 ■ Vertido 5: Refrigeración Soto 5 — Límite Vertido 1 y 5

VOLÚMENES VERTIDOS REFRIGERACIÓN (m³/MWh)



LEYENDA ■ Vertido 1: Refrigeración Soto 4 ■ Vertido 5: Refrigeración Soto 5

VOLÚMENES VERTIDOS PROCESO (m³)



LEYENDA ■ Vertido 2: Proceso Soto 4 ■ Vertido 6: Proceso Soto 5 — Límite Vertido 2 y 6

VOLÚMENES VERTIDOS PROCESO (m³/MWh)



LEYENDA ■ Vertido 2: Proceso Soto 4 ■ Vertido 6: Proceso Soto 5

En el año 2014 se ha incrementado el volumen vertido específico de proceso en Soto 5, debido fundamentalmente al incremento en el número de arranques y paradas y operación en periodos cortos.

En cuanto al volumen vertido de aguas sanitarias:

	2012	2013	2014
m ³	703	1.198	916
m ³ /MWh	0,0009	0,0038	0,0029

El volumen de aguas sanitarias es estimado en base al consumo de agua de red. Durante el año 2013 hubo una fuga de agua de red consumida, por lo que el dato de vertido de aguas sanitarias en 2013 es una estimación conservadora del volumen vertido.

Los parámetros exclusivos de la actividad son los que se citan a continuación. Se cumplen con los límites establecidos en la Autorización Ambiental Integrada de la central.

Evaluación de cumplimiento legal de los límites de vertido. Resultados de los valores medios de las campañas analíticas de vertido por OCA en 2014:

Vertido de refrigeración		Valor límite	Soto 4	Soto 5
Cloruros	mg/l	125,0	83,0	83,6
Cloro residual (HOCl)	mg/l	0,5	0,05	0,05
Materia en suspensión	mg/l	25,0	6,9	5,7
Sulfatos	mg/l	800	338	341
pH	ud pH	6,5 - 9,0	7,6	7,5

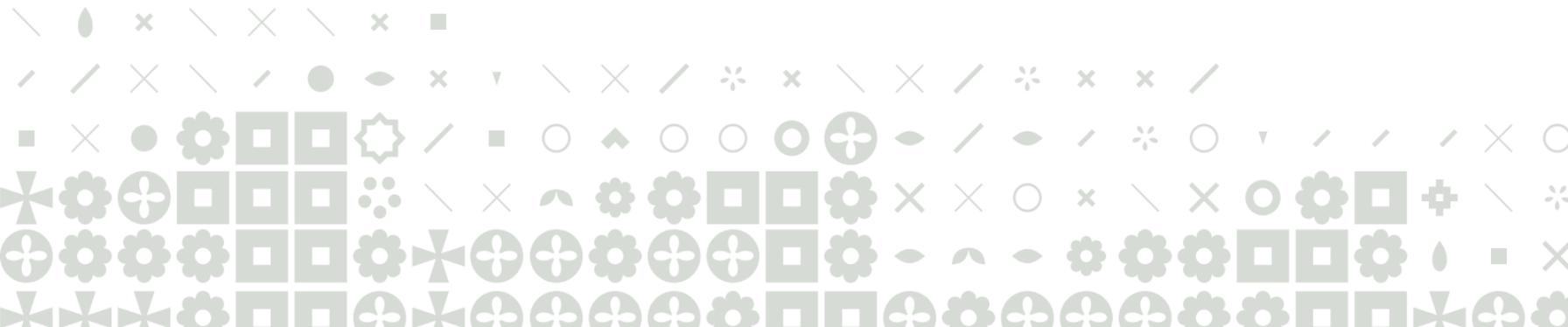
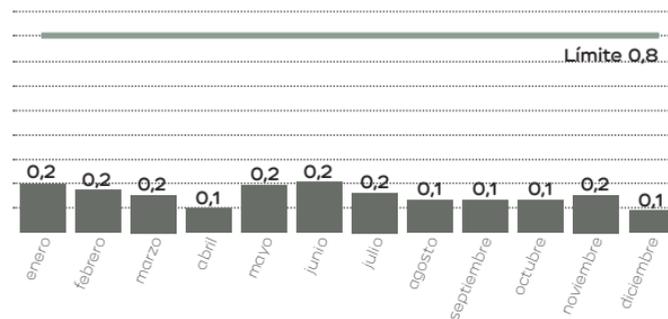
Vertido de aguas industriales		Valor límite	Soto 4	Soto 5
Aceites y grasas	mg/l	10,0	0	0
Conductividad a 20 °C	µS/cm	5000	490,3	428,3
Materias en suspensión	mg/l	70,0	3,83	3,45
Nitrógeno total (N)	mg/l	20,0	1,60	1,57
Amonio total (NH ₄)	mg/l	1,5	0,20	0,29
Fósforo total (P)	mg/l	2,0	0,14	0,15
pH	ud pH	6,5 - 9,5	7,9	7,7

Vertido 3 aguas sanitarias: campañas trimestrales OCA		Valor límite	Total
DBO5	mg/l	25,0	2,1
DQO	mg/l	125,0	16,5
Materias en suspensión	mg/l	35,0	4,8
pH	ud pH	6,5 - 9,5	7,6

Vertido 4 aguas pluviales: campaña anual OCA		Valor límite	Total
Materias en suspensión	mg/l	25,0	3,4

El incremento de la temperatura de las aguas del río Nalón producido por los vertidos no ha superado el límite establecido de 0,8°C.

INCREMENTO TEMPERATURA (°C)



5.3. RESIDUOS

La Central Térmica de Ciclo combinado de Soto de Ribera ha ido tomando conciencia, desde sus comienzos, de la necesidad de gestionar y tratar adecuadamente los residuos peligrosos producidos. La gestión de residuos en la central se realiza según lo establecido en la legislación ambiental aplicable mediante transportistas y gestores autorizados.

La gestión de residuos ha sido la siguiente:

RESIDUOS NO PELIGROSOS				
RNPs	LER	2012	2013	2014
Restos de madera	150103	1.120	0	0
Filtros de aire	150203	5.060	200	0
Lodos de clarificación <70% agua	190902	86.980	34.140	11.960
Lodos de clarificación >70% agua	190902	0	0	0
Residuos de envases	150106	390	360	360
Residuos de papel y cartón	200101	870	570	510
Residuos asimilable a urbanos (RSU)	200399	1.350	1.410	1.530
Lodos de fosa séptica	200304	81.980	580	0
Restos de manta de calorifugado*	170604	4.140	1.900	0
Restos de manta de calorifugado*	200199	0	0	2.160
Restos de material esponjoso plateado	200199	100	0	0
Residuos de construcción y demolición	170904	0	10.880	0
TOTAL (kg)		181.990	50.040	16.520
% VALORIZACIÓN		1,31%	23,60%	5,27%
t/MWh		0,000227	0,000158	0,000053

* Mismo residuo, código LER facilitado por el gestor

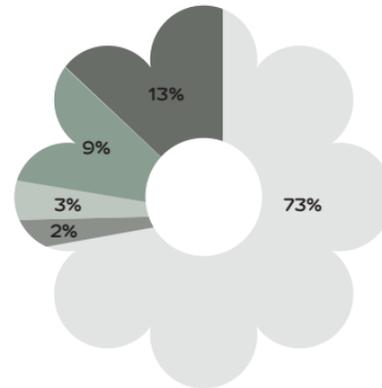
El principal residuo no peligroso generado es el de lodos de clarificación del agua. Este residuo se genera como consecuencia del tratamiento del agua captada del río Nalón necesaria para el funcionamiento de la planta que se somete a una clarificación mediante coagulación, decantación y filtración.

En el año 2014 se realizaron paradas de inspección A de Soto 5 y cambio de última etapa de álabes de turbinas de vapor, tanto en Soto 4 como en Soto 5, que supusieron la generación de residuos de calorifugado en cantidad semejante a la del año 2013.

No se han generado en 2014 los lodos de fosa séptica, debido a que en 2014 no se llevaron a cabo actividades de limpieza.

No se han generado filtros de aire (en 2012 había tenido lugar la inspección C del grupo 4).

RESIDUOS NO PELIGROSOS



LEYENDA

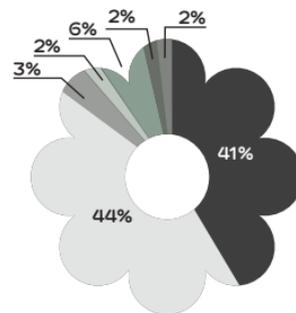
- Lodos de clarificación <70% agua
- Residuos de envases
- Residuos de papel y cartón
- Residuos asimilables a urbanos (RSU)
- Restos de manta de calorifugado



RESIDUOS PELIGROSOS				
RPs	LER	2012	2013	2014
Taladrinas	120109	0	0	0
Aceites minerales usados de lubricación	130205	4.760	1.620	3.220
Aguas aceitosas e hidrocarburos procedentes de separadores de agua, sustancia	130507	5.080	0	3.400
Disolventes no halogenados	140603	165	165	275
Envases de menos de 200 l. que contuvieron sustancias peligrosas	150110	220	360	150
Trapos y cotones contaminados por sustancias peligrosas	150202	1.307	2.100	470
Aerosoles vacíos	160504	33	0	0
Residuos líquidos acuosos que contuvieron sustancias peligrosas	161001	180	0	0
Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio	200121	0	208	147
Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (RAEEs)	160213	0	0	124
TOTAL (kg)		11.745	4.453	7.786
% VALORIZACIÓN		42%	45%	56%
t/MWh		0,000015	0,000014	0,000025

Durante 2014 se han generado aguas aceitosas e hidrocarburos procedentes de separadores de agua, debido a que se realizó una limpieza de la balsa.

RESIDUOS PELIGROSOS



LEYENDA

- Aguas aceitosas e hidrocarburos procedentes de separadores de agua, sustancias aceitosas e hidrocarburos
- Disolventes no halogenados
- Envases de menos de 200 l. que contuvieron sustancias peligrosas
- Trapos y cotones contaminados por sustancias peligrosas
- Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio
- Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (RAEEs)
- Aceites minerales usados de lubricación

Los principales residuos peligrosos generados son las aguas aceitosas e hidrocarburos de los separadores de agua y los aceites usados de lubricación.

La producción de residuos de aceites de lubricación es superior con respecto al año 2013, debido a las tareas de mantenimiento preventivo planificadas en el año 2014.

La generación de residuos de aguas aceitosas se debió al mantenimiento del equipo de separación de hidrocarburos, el cual también estaba contemplado el plan de minimización, por lo que el mismo se cumplió.

Con respecto a los envases que han contenido sustancias peligrosas, en el año 2014 se ha producido una reducción, cumpliendo con el plan de minimización.

La evolución de las cantidades totales de residuos gestionados ha sido:

Toneladas	2012	2013	2014
RP	11,7	4,5	7,8
RNP	182,0	50,0	16,5
TOTAL (t)	193,7	54,5	24,3
t/MWh	0,000241	0,000172	0,000078

En el año 2012 se había generado mayor cantidad de residuos, especialmente residuos no peligrosos, debido a la inspección C del grupo 4.

La generación de residuos ha experimentado una disminución con respecto al año 2013, cumpliendo con el plan de minimización previsto.



5.4. RUIDO

En cuanto al patrón de funcionamiento de la instalación, es importante destacar que la Central debe ajustarse a la demanda y a las restricciones técnicas definidas por Red Eléctrica de España, entidad que gestiona el funcionamiento de los generadores de energía eléctrica y la garantía de suministro a todos los usuarios. En el caso concreto del Ciclo Combinado de Soto de Ribera, la operativa de ambos Grupos se restringe a períodos horarios en horas punta y por restricciones en la Red, frente al funcionamiento continuo para el que están diseñados. Así, durante el año 2014, el Grupo 4 registró 1.056 horas y 421 horas el Grupo 5, número muy escaso de horas y con períodos muy irregulares. Además, los tiempos de funcionamiento continuado registraron entre 4 y 6 horas de media, y a solicitudes de arranque por parte de Red Eléctrica de España con menos de 1 hora de antelación.

Esta situación dificulta la programación de las campañas de medida, dejando poco margen de maniobra para organizar las medidas. Así, durante el ejercicio de 2014 se ha procedido a realizar dos campañas de control: una primera campaña de ruido con ambos Grupos en marcha el día 14 de abril en horario diurno, y una segunda campaña el 12 de noviembre, con ambos grupos funcionando en horario tarde, donde también se midió nivel de ruido de fondo, previo al arranque del grupo.

Por otro lado, para realizar una medición en periodo nocturno es necesario que haya un funcionamiento continuado durante dos horas por encima del mínimo técnico y, además, entre las 23 y las 7 horas. A lo largo de 2014 esta situación sólo se ha producido en dos ocasiones: una el día 4 de septiembre y otra el 3 de octubre, y además con sólo un grupo funcionando por lo que respecto al total de horas anuales es una situación marginal de excepcional baja incidencia, y de muy difícil planificación para efectuar las medidas; no solo por la operación de

los grupos sino porque además deben darse ciertas circunstancias que permitan que las mediciones sean representativas: ausencia de lluvia, ausencia de emisiones procedentes de otros focos externos que se solapan o superponen con las de la actividad. En las fechas indicadas anteriormente estas condiciones no se daban por lo que no fue posible realizar las medidas nocturnas.

Para el desarrollo de la campaña correspondiente al año 2014 y conforme al PVA vigente, se ha realizado la medición en un total de cinco puntos representativos.

Para valorar convenientemente los resultados de las mediciones, es importante señalar que los mismos se encuentran condicionados por el emplazamiento de la propia Central Térmica de Ciclo Combinado, que constituye en sí misma un recinto industrial, y cuyo entorno más inmediato se caracteriza por la presencia de focos sonoros significativos ajenos a la actividad (ruido de fondo), entre los que caben destacar los siguientes:

 tráfico por la carretera de Ferreros y la AS-322.

 tráfico por la carretera N-630 y la A-66.

La presencia de estas infraestructuras y las características del entorno de la instalación constituyen fuentes generadoras de ruido de fondo, e independientes del funcionamiento de la Central.

Como se ha indicado, en el ejercicio de 2014 se han realizado dos campañas de control, midiéndose con ambos grupos en marcha los días 14 de abril y 12 de noviembre. Adicionalmente, el día 12 de noviembre se realizó una campaña de ruido de fondo.

Los resultados obtenidos, sin tener en cuenta las medidas de ruido de fondo, son los siguientes:

RESULTADOS DE LAS MEDIDAS EN PERÍODO DIURNO 14 DE ABRIL Y TARDE EL 12 DE NOVIEMBRE

Punto de medida	VALOR DIURNO (7-19 h) 14 de abril	VALOR TARDE (19-23 h) 12 de noviembre	Límite aplicable dB(A)
	Instalación en funcionamiento	Instalación en funcionamiento	
1	49,2	49,8	60
2	52,5	51,5	60
3	50,0	47,1	60
4	46,5	45,1	55
5	47,0	46,6	55

A la vista de los resultados se puede concluir que los niveles máximos sonoros emitidos por la Central Térmica de Ciclo Combinado de Soto de Ribera cumplen los valores límite de inmisión acústica establecidos en su Autorización Ambiental Integrada y en todos los puntos. Para el periodo nocturno, no se han podido realizar mediciones por la inexistente operación de la central en este horario durante el año 2014.

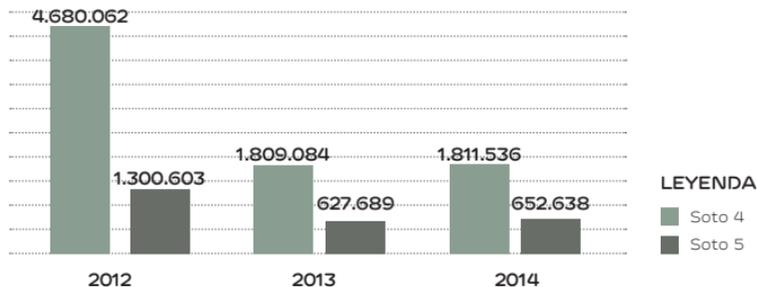
5.5. EFICIENCIA ENERGÉTICA

5.5.1. CONSUMO DE COMBUSTIBLES.

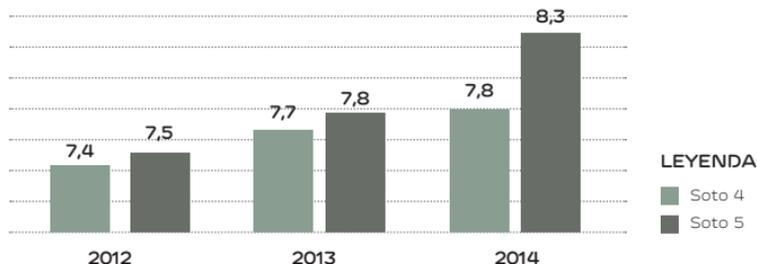
El grupo 4 de la Central de Soto de Ribera utiliza gas natural como combustible y tiene la posibilidad de usar gasoil en caso de dificultades en el suministro de gas natural. El grupo 5 funciona únicamente con gas natural.

El consumo específico de gas natural ha incrementado debido al mayor número de arranques en el periodo, aunque la producción y el régimen de funcionamiento han sido muy similares.

CONSUMO GAS NATURAL (GJ SOBRE PCS)



CONSUMO GAS NATURAL (GJ/MW/h)



Los datos globales del consumo de combustibles para la central son los siguientes:

Año	Consumo (GJ PCS)	Consumo (MWh) Gas Natural	Consumo específico total (GJ/MWh)
2012	5.980.665	1.661.296	7,5
2013	2.436.773	676.881	7,7
2014	2.464.174	684.493	7,9

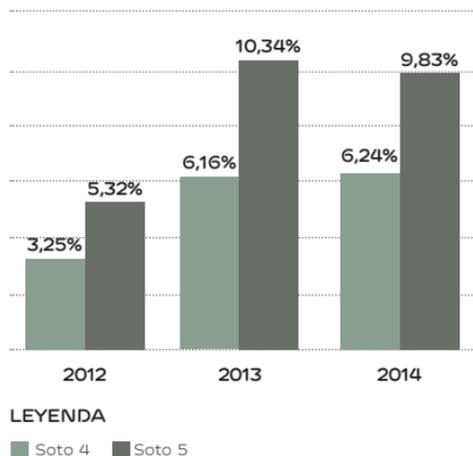
El consumo de gasoil durante el periodo 2012-2014 es exclusivamente para pruebas, por lo que no es representativo considerar el consumo específico de este combustible.

5.5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo eléctrico que precisa la central de Soto de Ribera para sus sistemas auxiliares se ha mantenido en valores similares al año anterior.

Autoconsumo	2012	2013	2014
SOTO 4	20.470	14.539	14.502
SOTO 5	9.198	8.342	7.738
TOTAL	29.668	22.881	22.240

% AUTOCONSUMO



PRODUCCIÓN Y AUTOCONSUMO DE ENERGÍA EN EL PERIODO 2012-2014

Autoconsumo %	2012	2013	2014
TOTAL	3,70%	7,22%	7,15%

Los valores en términos relativos son similares a 2013, con régimen de funcionamiento similar. En el año 2012, los autoconsumos en términos relativos son menores, debido a que el régimen de funcionamiento era algo más estable, con menores arranques y paradas.

Por lo tanto, si sumamos el consumo de gas natural y el autoconsumo de energía eléctrica, el consumo total de energía es:

Año	MWh de gas natural	MWh de autoconsumo	MWh totales	Consumo específico total (MWh/MWh)
2012	1.661.296	29.668	1.690.964	2,11
2013	676.881	22.881	699.763	2,21
2014	684.493	22.240	706.733	2,27

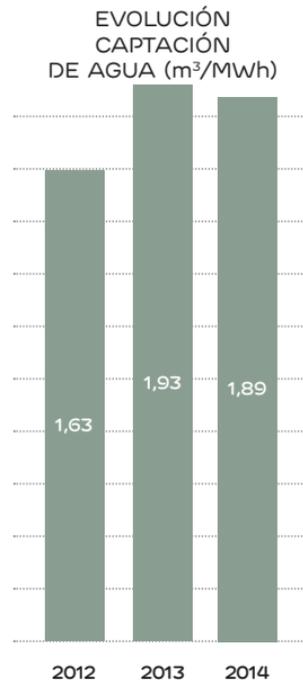
5.5.3. CONSUMO DE ENERGÍA RENOVABLE

El 100% de la energía eléctrica que se consume en la central no es de origen renovable, sino térmico y de combustibles fósiles, por la propia naturaleza de la instalación.

5.6. AGUA

La captación de agua para el proceso se ha mantenido en valores similares al año 2013. En términos relativos los valores son más altos que en el año 2012 debido al régimen de funcionamiento de la central.

Captación (m ³)	2012	2013	2014
TOTAL	1.311.711	610.266	587.469
m ³ /MWh	2012	2013	2014
Captación	1,63	1,93	1,89



LEYENDA

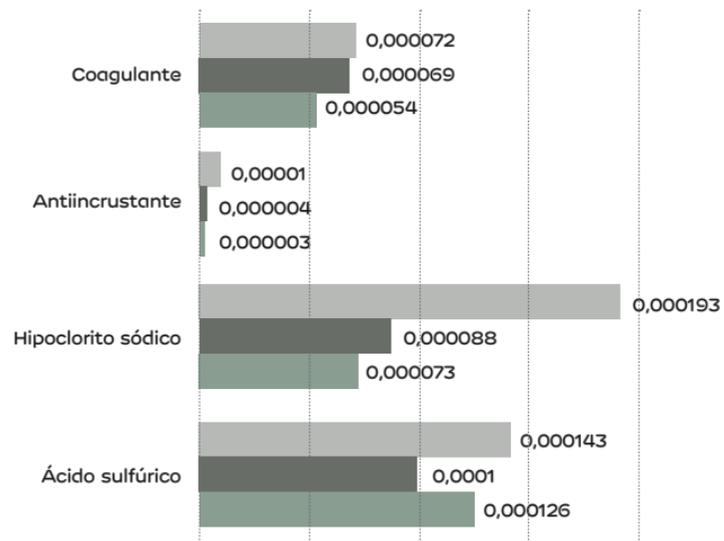
■ Captación

5.7. PRODUCTOS QUÍMICOS

En la Central se consumen productos químicos, usados principalmente como aditivos al ciclo. El consumo de productos químicos, en el periodo 2012-2014 se muestra a continuación:

Toneladas (t)	2012	2013	2014
Ácido sulfúrico	101,5	31,82	44,55
Hipoclorito sódico	58,4	27,96	60,08
Antiincrustante	2,5	1,2	3,0
Coagulante	43,2	21,9	22,5
TOTAL	426,3	205,6	130,1

CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (t/MWh)



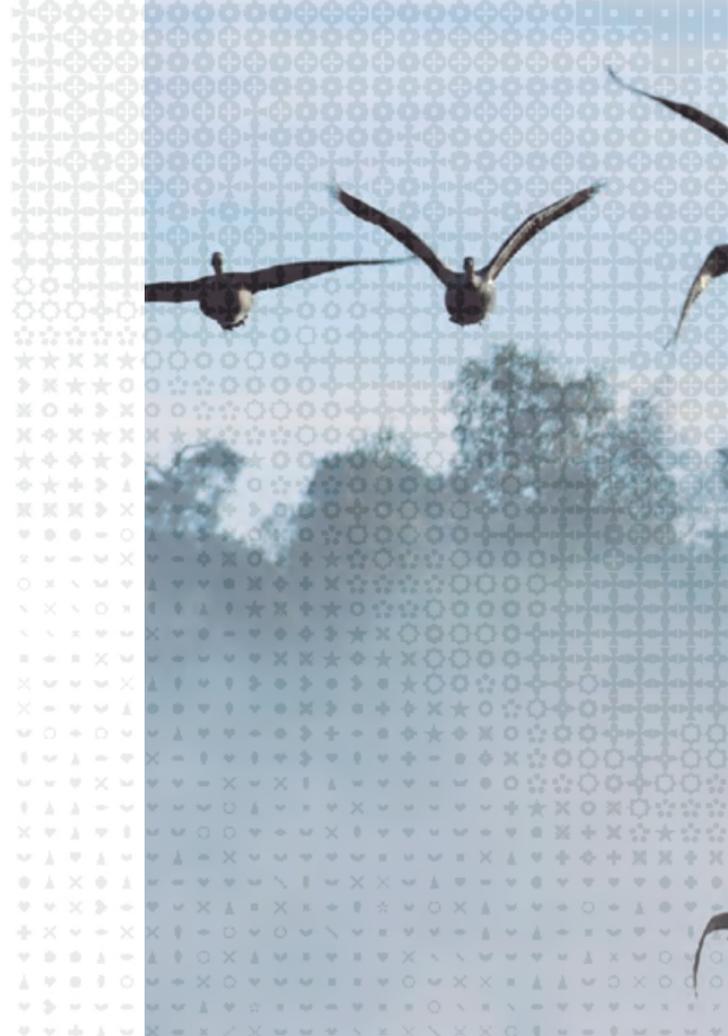
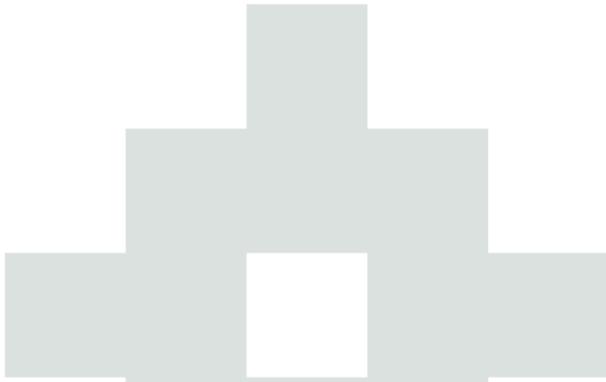
LEYENDA

■ 2012 ■ 2013 ■ 2014

5.8. BIODIVERSIDAD

La parcela en la que se ubica la Central de Ciclo Combinado de Soto - Grupo 4 y 5 ocupa una superficie de 129.000 m².

	SUP SUELO (m ²)	(m ² /MWh)		
		2012	2013	2014
SOTO 4	89.353	0,141967	0,378376	0,384769
SOTO 5	39.647	0,229114	0,491258	0,503595
TOTAL	129.000	0,160760	0,407128	0,414854







06

CUMPLIMIENTO
LEGAL

La evaluación del cumplimiento de los requisitos legales derivados de la legislación aplicable y de autorizaciones y permisos de las centrales se realiza en base a los indicadores ambientales, al programa de vigilancia ambiental y al registro de autorizaciones de las instalaciones. Esta evaluación se realiza periódicamente en los grupos de trabajo y en los comités de generación. Se ha dado cumplimiento a todos los requisitos legales ambientales de aplicación. Además se dispone de las siguientes autorizaciones y permisos ambientales aplicables a la instalación:



Autorización Ambiental Integrada de CTCC Soto de Ribera de fecha 19/05/2006, modificada por Resolución de 23 de abril de 2014.



Licencia de Apertura y/o Funcionamiento por parte del Ayuntamiento de Ribera de Arriba de fecha 13/03/2013.



Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2013-2020 según Reglamento 601/2012 para Central Térmica Ciclo Combinado Grupo 4, S.L., sociedad propietaria del grupo 4.



Autorización de emisión de gases de efecto invernadero para el periodo 2013-2020 según Reglamento 601/2012 para Ciclo Combinado Soto 5, S.L., sociedad propietaria del grupo 5.



Concesión de aprovechamiento de agua del río Nalón de 28 de octubre de 2004.



LAS NOVEDADES LEGISLATIVAS DEL AÑO 2014 SE ENCUENTRAN RECOGIDAS EN LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL DE EDP ESPAÑA.

The background of the slide is a dark blue-grey color with a repeating pattern of small, light-colored geometric shapes. These shapes include circles, squares, stars, and crosses, arranged in a grid-like fashion. The overall effect is a textured, digital aesthetic.

07

VALIDACIÓN

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

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

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR
MEDIOAMBIENTAL
ES-V-0001

Con fecha:

Firma y sello

14 MAY. 2015

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General De AENOR

La próxima declaración se presentará y se hará pública dentro del primer semestre de 2016.



Plaza de la Gesta, 2
33007 Oviedo
Asturias, ESPAÑA
T (+34) 902 830 100
www.edpenergia.es
medioambiente@edpenergia.es



Plaza de la Gesta, 2
33007 Oviedo
Asturias, ESPAÑA
T (+34) 902 830 100
www.edpenergia.es