
**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA PARA
LOS GRUPOS 1 Y 2 DE LA CT DE ABOÑO
(PRINCIPADO DE ASTURIAS)**



RESUMEN NO TÉCNICO

INDICE RESUMEN NO TÉCNICO

0. INTRODUCCIÓN.....	1
1. LOCALIZACIÓN	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	5
3. MARCO LEGAL DE LA AAI.....	10
4. MARCO AMBIENTAL.....	10
5. CONSUMOS Y PRODUCCIONES.....	15
6. EMISIONES A LA ATMÓSFERA	19
7. CALIDAD DEL AIRE: INMISIONES	23
8. RUIDO.....	26
9. VERTIDOS LÍQUIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE	29
10. RESIDUOS	37
11. ASPECTOS AMBIENTALES ACCIDENTALES: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y SEGURIDAD Y SALUD DE LAS PERSONAS	43
12. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	46
13. SEGUROS Y FIANZAS.....	48

0. INTRODUCCIÓN

0.1. Objeto

La publicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 2 de julio) obliga a que las instalaciones recogidas en su Anexo I (entre las que en su punto 1 se citan " *las instalaciones de combustión con una potencia térmica de combustión superior a 50 MW*", y entre ellas en particular "*instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen ordinario o en régimen especial, en las que se produzca la combustión de combustibles fósiles, residuos o biomasa*"), soliciten la autorización ambiental integrada antes del 1 de enero de 2007.

El presente documento responde al objetivo final de la empresa de HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO S.A. (en adelante Hc energía) de solicitar la Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) de sus instalaciones existentes de la Central Térmica de Aboño (en adelante CTA), en los Concejos de Carreño y Gijón en el Principado de Asturias.

Además de la instalación de la Central, se incluye en la Solicitud de AAI el vertedero de cenizas situado también en el valle de Muniello, en los municipios de Carreño y Gijón.

0.2. Finalidad

La finalidad del presente documento, como se adelantaba es obtener la AAI a la que se refiere la Ley 16/2002, para integrar en un solo documento las licencias exigidas por la diferente legislación para el funcionamiento de la Central:

- Licencia de Actividad
- Autorización como Actividad Potencialmente Contaminadora de la Atmósfera
- Autorización de Vertido
- Autorización como Productor de Residuos Peligrosos
- Autorización como Gestor de Residuos No Peligrosos
- Otras autorizaciones y licencias exigidas por la legislación sectorial

Para la elaboración del presente documento se tendrán en cuenta dos escenarios definidos como consecuencia de la aprobación del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, que transpone la Directiva 2001/80/CE.

- **Escenario 1:** hasta el 1 de enero de 2008. Se corresponde con la situación actual, en la que los Grupos 1 y 2 funcionarán a plena carga sin ningún tipo de limitación.
- **Escenario 2:** a partir del 1 de enero de 2008 tras la entrada en vigor del RD 430/2004. Se corresponde con la situación futura en la que el Grupo 1 tendrá instalados y en funcionamiento los quemadores de bajo NOx y el Grupo 2 tendrá instalados y en funcionamiento el sistema de quemadores de bajo NOx y el sistema de desulfuración.

En la siguiente tabla se resumen los escenarios propuestos para la obtención de la AAI con las mejoras ambientales más importantes propuestas por Hc Energía:

Tabla 0.2.1. Resumen de Escenarios para la AAI de la CTA

Grupos	Escenario 1 (Hasta 01/01/2008)	Escenario 2 (A partir de 01/01/2008)
1	<input type="checkbox"/> Funcionamiento sin limitaciones según las necesidades del mercado.	<input type="checkbox"/> Funcionamiento con quemadores de bajo NOx
2	<input type="checkbox"/> Funcionamiento sin limitaciones según las necesidades del mercado.	<input type="checkbox"/> Funcionamiento con desulfuración y quemadores de bajo NOx

0.3. Datos del Promotor

Tabla 0.3.1. Datos del Promotor

RAZÓN SOCIAL:	HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO, S.A.
C.I.F.:	A 33473752
REGISTRO MERCANTIL:	T-1.960. F-80. H-AS-14.614
DOMICILIO SOCIAL:	PLAZA DE LA GESTA, 2. 33007 OVIEDO (ASTURIAS)
TELÉFONO:	902 83 01 00
FAX:	985 23 06 99
URL:	www.hcenergia.com

Tabla 0.3.2. Datos de la CTA

DENOMINACIÓN	CENTRAL TÉRMICA DE ABOÑO
DIRECCIÓN:	CARRETERA AS-19, KM 6. 33.492 GIJÓN (ASTURIAS)
N.I.F.	A 33473752
Nº DE REGISTRO INDUSTRIAL:	3327546
TELÉFONO:	902 83 01 00
FAX:	985 32 01 68
URL:	www.hcenergia.com

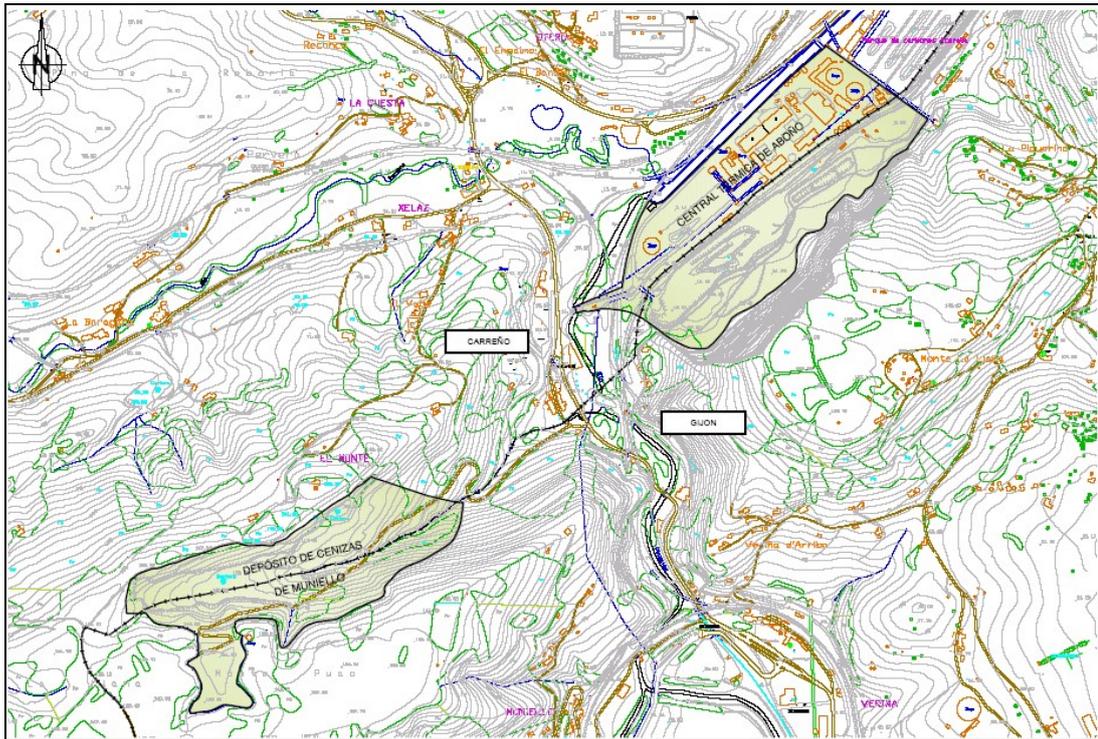
1. LOCALIZACIÓN

La CTA se localiza en el valle de Aboño, aproximadamente a un kilómetro del mar Cantábrico, las instalaciones se ubican parcialmente en los concejos de Carreño y Gijón, dista unos ocho kilómetros del núcleo urbano de Gijón y dos kilómetros del puerto de El Musel (Ver figura 1.1 y figura 1.2.)

Figura 1.1. Vistas de la CTA y alrededores



Figura 1.2. Localización geográfica de las instalaciones de la CTA y el depósito de cenizas y escorias



El depósito de cenizas y escorias por su parte, se localiza en el Valle de Muniello, en la zona noroccidental del Monte Areo, a unos 1.500 m al suroeste de las instalaciones de la CTA, en una escombrera que se distribuye parcialmente entre los municipios de Carreño y Gijón (Ver figura 1.1). Cuenta con una superficie de escombrera de 57,76 Ha y una capacidad de almacenamiento de 4.207.775 t. (Ver Figura 1.1).

El acceso a la zona por carretera se puede realizar desde la carretera AS-19, que une Gijón y Avilés. A esta carretera se accede asimismo desde la autopista A-66 (Gijón-León) en la salida Gijón Oeste (Tremañes). La planta también está comunicada con el puerto de El Musel a través de la carretera que enlaza el puerto y la mencionada AS-19. Finalmente, tiene comunicación por ferrocarril a través de la línea de FEVE Gijón-Laviana (tramo Sotiello-Musel) y el ramal de RENFE Veriña-Parque de Carbones de Aboño.

La CTA, posee un emplazamiento estratégico, dada la disponibilidad de agua de refrigeración, las buenas comunicaciones señaladas anteriormente, la presencia de grandes consumidores en el entorno próximo y la cercanía a las cuencas carboníferas de Asturias así como del Puerto del El Musel donde llega el carbón importado y a la factoría de ARCELOR en Veriña de la que aprovecha los gases siderúrgicos Gas de Horno Alto (GHA) y Gas de Batería de Coque (GBC).

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1. Descripción General

La actividad principal de la empresa hc energía en su centro de producción de Aboño es la generación de energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, utilizando como combustibles de apoyo fuel-oil y gas-oil. Se emplea también Gas de Horno Alto (GHA) y Gas de Batería de Coque (GBC) que proceden de los excedentes de la factoría de ARCELOR en Veriña.

Los datos generales de las instalaciones se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 2.1.1. Datos Generales de la CTA

Operación Planta		
Primer año de operación	1.974	
Potencia eléctrica bruta total	903 MWe	
Energía total producida	7.011 GWh ⁽¹⁾	
	Grupo 1	Grupo 2
Fecha de autorización	3 de junio de 1967	7 de enero de 1980
Fecha de puesta en marcha	15 de marzo de 1974	23 de septiembre de 1985
Potencia eléctrica bruta	360 MWe	543 MWe
Nº de horas a plena carga	7.583 horas ⁽¹⁾	7.884 horas ⁽¹⁾

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por hc energía.

(1): Datos correspondientes al año 2004

2.2. Proceso de generación de energía eléctrica

En las centrales térmicas, la energía química ligada por el combustible fósil se transforma en energía calorífica en la caldera, mecánica en la turbina y finalmente eléctrica en el generador.

En el caso de una central térmica de carbón, el combustible se reduce primero a un polvo fino y se envía al hogar por medio de aire caliente a presión. La energía liberada durante la combustión en el hogar de la caldera hace vaporizarse el agua en los tubos de la caldera y produce vapor que se sobrecalienta para obtener el mayor rendimiento posible.

Este vapor a elevada presión y temperatura se dirige a la turbina a través de un sistema de tuberías. La turbina, generalmente consta de tres cuerpos; de alta, media y baja presión. El objetivo de esta triple disposición es aprovechar al máximo la energía del vapor, a medida que éste va perdiendo presión progresivamente. Así pues, el vapor de agua a presión hace girar la turbina, generando energía mecánica.

El vapor, con el calor residual no aprovechable, pasa de la turbina al condensador. Aquí, a muy baja presión (vacío) y temperatura (30 - 40°C), el vapor se convierte de nuevo en agua, la cual se bombea otra vez a la caldera a fin de reiniciar el ciclo productivo. El calor latente de condensación del vapor de agua es absorbido por el agua de circulación o de refrigeración, que en el caso de la CTA es agua de mar que se toma en el puerto de El Musel.

Las cenizas y escorias que se originan como subproducto de la combustión del carbón se recuperan mayoritariamente para su aprovechamiento en cementeras y en el campo de la construcción, donde se mezclan con el cemento (Ver capítulo 10." Residuos").

2.2.1. Actividad realizada

La actividad principal realizada por la CTA es la generación de energía eléctrica a través de sus dos grupos mediante la combustión de carbón, GHA y GBC. Las dos unidades de las que consta la CTA son independientes entre sí, y están formadas básicamente por caldera, turbina, alternador y transformador de salida de energía. Los grupos turbogeneradores están compuestos por turbina de alta, media y baja presión y alternador, todo ello montado sobre el mismo eje.

2.2.2. Edificios e instalaciones principales

Los edificios principales que conforman la CTA son construcciones de hormigón y metálicas. A continuación se enuncian estas instalaciones, cuya descripción puede ampliarse en la Memoria de la Solicitud de AAI.

- **Calderas:** el edificio de calderas tiene una altura de 70 m y una superficie desarrollada 1.050 m².
- **Turbinas:** el edificio de turbinas tiene una superficie desarrollada de 2.868 m².
- **Precipitadores:** La CTA consta de 4 precipitadores para los gases del Grupo 1 y 4 para los gases del Grupo 2.
- **Chimeneas Grupo 1 y 2:** la CTA cuenta con dos chimeneas, una por Grupo.
- **Molinos:** el Grupo 1 y 2 disponen de 5 y 6 molinos horizontales de bolas respectivamente.

- **Caldera auxiliar:** se localiza anexa al depósito diario de fuel oil.
- **Red de tuberías de GHA:** conducen los Gases de Horno Alto procedentes de la factoría de ARCELOR en Veriña hasta las instalaciones de la CTA.
- **Red de tuberías de GBC:** Conducen los Gases de Batería de Coque desde las factorías en que se producen hasta la CTA.
- **Gasómetro WIGGINGS:** se localiza al oeste de las instalaciones, junto al parque de carbones de la Central.
- **Gasómetro MANN:** se localiza al este del parque de carbones de la cantera.
- **Tanque almacenamiento de agua:** se localiza al este de los cuatro precipitadores del Grupo 2.
- **Tanque almacenamiento de fuel oil:** existen dos tanques de almacenamiento de fuel – oil.
- **Tanques de gas oil:** existen dos tanques enterrados de almacenamiento de gasóleo para arranques de los grupos.
- **Tanque de agua filtrada del Grupo 2:** localizada junto a la planta de desmineralización.
- **Tanque agua desmineralizada del Grupo 2:** localizada junto al tanque de agua filtrada.
- **Silos de cenizas:** el Grupo 1 cuenta con dos silos de cenizas localizados junto a los silos de escorias, mientras que el Grupo 2 cuenta con 3 silos de almacenamiento de cenizas localizados al sur de los precipitadores electrostáticos.
- **Silos de escorias:** el Grupo 1 cuenta con 2 silos de escorias localizados en las proximidades de la Vía FEVE – RENFE. Por su parte el Grupo 2 cuenta con otros dos silos.
- **Sistema de agua de circulación:** cuenta con cuatro bombas de circulación verticales.

- **Sistema de refrigeración auxiliar:** consta de dos tanques de almacenamiento, uno por grupo.
- **Parque de carbón central:** se localiza al oeste de las instalaciones de la Central.
- **Parque de carbones de la cantera:** se localiza al sur de las instalaciones al oeste del gasómetro Mann.
- **Edificio de servicios auxiliares:** se trata de una edificación de 3 plantas y una superficie de 9.972 m².
- **Almacenes:** se trata de un edificio de 2 plantas con una superficie de 1.670 m², localizado al norte del depósito de fuel, anexo a las oficinas.
- **Oficinas:** las oficinas se localizan junto a los almacenes, al oeste del tanque del depósito de fuel oil. Se trata de un edificio de 3 plantas que tiene una superficie de 1.830 m².
- **Vestuarios y talleres:** existe una zona de vestuarios, talleres y un pequeño almacén localizado al oeste de las instalaciones, junto a los molinos del Grupo 1.

2.3. Modificaciones previstas en las instalaciones existentes

Como se adelantaba en la introducción de este documento, hc energía prevé adoptar una serie de medidas para adaptar sus instalaciones a la normativa en materia de limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (en aplicación del RD 430/2004, de 12 de marzo), para lo que se ha propuesto el siguiente "Plan de actuación de mejora ambiental".

2.3.1. Plan de actuación de mejora ambiental

El objeto del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, es reducir las emisiones a la atmósfera de SO₂, NO_x y partículas procedentes de las instalaciones de combustión de potencia térmica nominal superior a 50 MWth.

En el artículo 5 de este Real Decreto se establece la forma de aplicación para las instalaciones existentes, que de modo simplificado puede realizarse de dos maneras:

- Elaborando un Plan Nacional de Reducción de Emisiones, de manera que las instalaciones incluidas en el mismo deberán conseguir de forma conjunta y a más tardar el 1 de enero del año 2008, unas reducciones de las emisiones anuales totales de óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y partículas, similares a las que se hubieran alcanzado aplicando los límites de emisión para las nuevas instalaciones (mucho más restrictivos que los actuales).

De un modo práctico, el Plan Nacional se formará como la suma de los diferentes planes de las empresas propietarias de las instalaciones incluidas en Plan, permitiéndoseles compensar entre si las emisiones de los diferentes grupos o centrales incluidos en el mismo.

- Permitiendo a aquellas instalaciones que funcionen un máximo de 20.000 horas durante el periodo 2008-2015, mantener sus límites actuales. Estas plantas deberán declararse formalmente por escrito ante el órgano competente de la Administración General del Estado.

En la CTA se aplicará el Decreto de la siguiente forma:

- Los Grupos 1 y 2 se incluirán en el Plan Nacional de Reducción de Emisiones, de modo que sus emisiones totales (masa emitida anualmente) se compensarán con las del Grupo 3 de la Central Térmica de Soto de Ribera, también propiedad de Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.
- En el Grupo 1 de la CTA se instalarán quemadores de bajas emisiones de Óxidos de Nitrógeno, reemplazando a los existentes actualmente, con unas reducciones aproximadas del 40% sobre los niveles actuales. Además se realizarán inversiones en los sistemas de control de los electrofiltros con objeto de reducir las emisiones de partículas.
- En el Grupo 2 para adaptarse al Real Decreto 430/2004 instalará una unidad de desulfuración con la que se conseguirá reducir hasta en un 95% las emisiones de SO₂ al mismo tiempo que reduce hasta en un 50% la emisión de partículas. Adicionalmente, para reducir las emisiones de NOx se sustituirán los quemadores de carbón actuales por modelos de bajas emisiones, similares a los del Grupo 1 con una reducción aproximada del 40% de las emisiones actuales.

3. MARCO LEGAL DE LA AAI

La Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación, y la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, que incorpora dicha normativa al ordenamiento jurídico español y establece un nuevo enfoque en la protección del medio ambiente, a través de la creación de la Autorización Ambiental Integrada, los conceptos de Mejores Técnicas Disponibles y valores límite de emisión y la potenciación de la transparencia informativa, que tienen importantes repercusiones para los sectores industriales.

La Autorización Ambiental, es una nueva figura de intervención Administrativa que aglutina y sustituye al conjunto de autorizaciones ambientales existentes hasta el momento, y que establece un condicionado ambiental para el funcionamiento de complejos industriales que desarrollen actividades incluidas en su ámbito de aplicación.

Esta autorización se otorga con carácter previo a otras autorizaciones sustantivas o licencias que sean obligatorias, como las reguladas por la normativa en materia de Industria, Actividades Clasificadas, Urbanismo, Aguas, etc. que resulten de aplicación, manteniendo en todo caso su carácter vinculante respecto al condicionado ambiental de actividades.

4. MARCO AMBIENTAL

4.1. Entorno de la CTA

4.1.1. Medio Atmosférico (Climatología)

La zona de estudio se enmarca en un área de transición donde aparecen gran número de mosaicos que climáticamente se corresponden con rasgos de la *España húmeda* y con aquellos otros conocidos globalmente con el nombre de mediterraneidad.

Según datos de la estación de Gijón, el área de estudio presenta unas temperaturas medias anuales entorno a los 14 °C y unas precipitaciones anuales aproximadas de 970 mm

4.1.2. Medio Físico

La CTA se localiza en la parte central de la banda costera asturiana, al este del Cabo de Peñas, en la vertiente norte del sector occidental de la Cordillera Cantábrica. Incluye dos conjuntos estratigráficos estructurales bien definidos separados por fallas de cierta importancia.

La parcela sobre la que se ubican las instalaciones existentes de la CTA está geológicamente catalogada como “*indiferenciado*”. En las proximidades existen representaciones de materiales ordovícicos (“*Formación Barrios*”), como la antigua cantera de cuarcitas sobre la que se asienta la planta de tratamiento de efluentes, que aparecen en el área de estudio junto con materiales del Silúrico de la “*Formación Formigoso*”.

Desde el punto de vista geomorfológico la zona sobre la que se asienta la CTA (localizada a 6,5 metros sobre el nivel del mar) pertenece a la unidad denominada “*Fondos de valle y cauces fluviales*” que se caracteriza por ser una superficie con una topografía predominantemente plana y por estar fuertemente antropizada debido a la ocupación de los terrenos por instalaciones industriales e infraestructuras viarias.

La mayor parte de los suelos presentes en el entorno de las instalaciones de la CTA pertenecen a dos órdenes que se presentan comúnmente asociados: *Inceptisols* (suelos con débil desarrollo de horizontes, situados bajo un clima que supone un lavado importante durante una parte del año) y *Spodosols* (suelos forestales húmedos, frecuentemente bajo coníferas, con un horizonte B enriquecido en hierro y/o en materia orgánica y comúnmente con un horizonte A gris ceniza lixiviado).

Desde el punto de vista de su comportamiento Hidrogeológico, los materiales geológicos pueden agruparse en dos tipos generales: *permeables e impermeables*. Las rocas permeables están constituidas por calizas, dolomías y margas paleozoicas del *Grupo Rañeces-La Vid* (Devónico inferior). Entre los materiales impermeables se incluyen los materiales paleozoicos más antiguos (Cámbrico, Ordovícico, Silúrico) del entorno en el que se ubica la CTA, que afloran en la zona del *Monte Areo* (cuarcitas, de la *Formación Barrios* fundamentalmente, y pizarras).

La CTA se localiza en la margen derecha de la ría de Aboño, aproximadamente 2 kilómetros antes de su desembocadura, en un tramo en el que se encuentra canalizada con muros de hormigón.

4.1.3. Medio Biológico

La vegetación potencial de la zona se encuentra representada por la *Serie colino montana orocantábrica mesofítica del fresno* (*Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum*).

La vegetación actual en el área de estudio difiere en gran medida de la potencial, como consecuencia de las transformaciones introducidas por las actividades humanas sobre el territorio, especialmente por la implantación de cultivos y la instalación de grandes complejos industriales (Central Térmica, instalaciones de Repsol, fábrica de cemento, parque de carbones, depuradora oeste de Gijón, Puerto de El Musel, factoría de ARCELOR, plazas de antiguas canteras, frentes de cantera, etc) y prados, quedando la vegetación natural en zonas de relieve más abrupto.

La parcela en la que se ubica la CTA se encuentra en terreno catalogado como “improductivo”, no obstante en el entorno de la central se localizan las siguientes unidades de vegetación: *carballedas, alisedas, pinares, eucaliptales, matorral de brezo y tojo, pastos, prados, vegetación herbácea asociada a cauces, vegetación halófila de costas acantiladas y vegetación halófila de costas arenosas.*

El entorno de la CTA se encuentra en la actualidad muy antropizada, por lo que las especies más sensibles se localizan en las zonas de acantilados marinos y áreas montañosas, frecuentando, en cambio, la zona del valle de Aboño especies adaptadas a la presencia y actividad del hombre. Los hábitat representados son: *zona litoral, riberas fluviales, repoblaciones forestales, matorrales, pastizales y urbanos.* No obstante la mayoría de las especies que se localizan en las inmediaciones de la parcela se catalogan como no amenazadas, si bien algunas están incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y como de interés especial por el Catalogo General de Especies Amenazadas.

4.1.4. Medio socioeconómico

El análisis socioeconómico realizado se refiere tanto a los términos municipales (concejos) de Carreño (10.564 habitantes y 66,70 km² de superficie) y de Gijón (266.419 habitantes y 181,60 km² de superficie) en donde se desarrollan los diferentes elementos del Proyecto, como a los concejos colindantes con éstos: Gozón, Corvera de Asturias, Llanera, Siero y Villaviciosa, abarcando un radio aproximado de 20 km en torno a la parcela.

En los últimos 25 años se ha producido un aumento de la población en algunos concejos como Gijón, Llanera y Siero, mientras que en otros como Carreño, Corvera, Gozón y Villaviciosa la población disminuye, al igual que ocurre en el conjunto del Principado de Asturias. La renta familiar disponible por habitante en los municipios de Gijón (11.350 euros) se encuentra por encima de la media de la del conjunto del Principado de Asturias mientras que la de Carreño (9.907 euros) se encuentra por debajo.

Se deduce que en todos los concejos analizados se ha producido un descenso del número absoluto de desempleados a lo largo de los últimos 10 años, siendo tanto en Gijón como en Carreño el sector servicios el que registra un mayor número de parados.

Respecto a la actividad económica el sector servicios es el de mayor peso en la economía del Principado de Asturias, al igual que en el concejo de Gijón, sin embargo en el concejo de Carreño es el sector industria el que tiene un mayor peso. Finalmente, respecto a la organización territorial destaca el puerto de El Musel y el ferrocarril, que incluye ramales de conexión entre las zonas industriales y el puerto, y conecta con Oviedo. La línea de ferrocarril de FEVE tiene estación en Candás, comunicando esta localidad con Gijón y Avilés. Entre las carreteras de la zona cabe señalar la autopista A-66, conocida como Y, que une Gijón, Oviedo y Avilés; la carretera N-632 que une Gijón con Villaviciosa, hacia el este, y con Avilés hacia el oeste (AS-19). Hacia el sur, la AS-248 conecta Gijón con Pola de Siero, la AS-246 con Noreña y las cuencas mineras, y la AS-18 (N-630) con Oviedo.

4.1.5. Vías Pecuarias y Patrimonio Histórico – Artístico

No se detecta en la zona de emplazamiento de la CTA la presencia de ninguna *vía pecuaria*. En cuanto a los elementos del patrimonio, se encontraron los siguientes:

Tabla 4.1.1. Patrimonio Histórico-Artístico de los concejos de Gijón y Carreño

Bienes de Interés Cultural	- Camino de Santiago (Ruta de la costa) - Yacimiento Arqueológico del Cabo o la Campa Torres
Patrimonio Arquitectónico	- Palacio de los Bernaldo de Quirós - Iglesia Parroquial de San Juan Evangelista de Pervera
Patrimonio Arqueológico	- Iglesia de Jove

4.1.6. Planeamiento urbanístico

En el término municipal de **Gijón** el planeamiento urbanístico se rige por el Plan General de Ordenación Urbana, aprobado mediante Resolución de la Consejería de Fomento de 14 de enero de 1999, y cuyo Texto Refundido fue aprobado mediante Acuerdo de 4 de junio de 2002, de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Asturias (CUOTA). De acuerdo con este Plan, los terrenos en donde se ubica la CTA pertenecen al tipo de **Suelo Urbano dedicado a la Edificación Industrial**.

En el término municipal de **Carreño** el planeamiento urbanístico se rige por las Normas Subsidiarias aprobadas definitivamente por el pleno de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio del Principado de Asturias (CUOTA) el 24 de mayo de 1995 y publicadas en el BOPA de 18 de enero de 1996. De acuerdo con estas Normas, los terrenos sobre los que se asientan las instalaciones principales de la CTA pertenecen a la clase de **Suelo Urbano Gran Industria Aboño (SUGI Aboño)**.

Se han solicitado los correspondientes Certificados de Compatibilidad Urbanística a los que se refiere el Artículo 15 de la Ley 16/2002, para el depósito de cenizas y escorias de la CTA. La copia de estas solicitudes por parte de Hc Energía a sendos Ayuntamientos se adjunta en la Memoria principal de la AAI.

4.2. Principales aspectos ambientales a considerar

En la siguiente tabla se resumen los principales aspectos ambientales a considerar en situaciones normales de funcionamiento de la CTA y en aquellas situaciones provocadas por un accidente o una situación anómala de funcionamiento:

Tabla 4.2.1. Principales aspectos ambientales a considerar

Alteración del medio natural	Alteración paisajística por la presencia física de las instalaciones de la CTA
Consumos	Agua procedente de: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Red municipal de abastecimiento de Gijón <input type="checkbox"/> Río Pervera para riegos <input type="checkbox"/> Ría de Aboño (agua de mar) tomada en el Puerto de El Musel para el proceso de refrigeración de las turbinas y maquinaria de los Grupos 1 y 2.
	Combustible para generar energía eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Carbón nacional e importado <input type="checkbox"/> Fuel-oil y gas-oil <input type="checkbox"/> GHA y GBC procedente de ARCELOR en Veriña.
	Energía eléctrica autogenerada para funcionamiento de instalaciones auxiliares
Emisiones a la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Emisiones difusas de partículas de carbón desde el parque de almacenamiento de carbones. <input type="checkbox"/> Emisiones canalizadas de gases procedentes de la combustión por las dos chimeneas de la CTA (principalmente NOx, SO₂, CO₂ y partículas)
Ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Provocado por las instalaciones de la CTA: ventiladores, turbinas, generadores, bombas, molinos de carbón, etc.
Vertidos	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aguas procedentes del circuito de refrigeración <input type="checkbox"/> Agua de mar procedente del sistema de escorias tratada en el decantador lamelar <input type="checkbox"/> Agua dulce tratada en la planta de tratamiento de efluentes <input type="checkbox"/> Aguas negras tratadas en la planta de tratamiento de aguas negras

Tabla 4.2.1. Principales aspectos ambientales a considerar

Residuos	<input type="checkbox"/> Residuos peligrosos generados en los procesos auxiliares y en el mantenimiento de los equipos de la CTA. <input type="checkbox"/> Residuos industriales no peligrosos <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos Urbanos o asimilables a urbanos.
Aspectos ambientales accidentales	Emisiones: <input type="checkbox"/> Contaminación de la atmósfera por emisiones incontroladas en un incendio. <input type="checkbox"/> Emisiones accidentales de partículas por situación anómala de funcionamiento.
	Contaminación de suelos: <input type="checkbox"/> Escape accidental de hidrocarburos de los depósitos de almacenamiento. <input type="checkbox"/> Residuos del derrame accidental de sustancias químicas (ácido sulfúrico, sosa, hipoclorito sódico, etc).
	Contaminación de aguas (Dominio Público Marítimo Terrestre): <input type="checkbox"/> Vertido por escape accidental de un depósito de almacenamiento (de hidrocarburos o de sustancias químicas). <input type="checkbox"/> Residuos del derrame accidental de sustancias peligrosas.

5. CONSUMOS Y PRODUCCIONES

5.1. Consumo de agua

5.1.1. Escenario 1

La CTA está autorizada a utilizar agua de mar por concesión de la Autoridad Portuaria de Gijón.

La principal utilización de este caudal derivado desde el puerto de El Musel es la refrigeración en circuito abierto de los condensadores y otros cambiadores de calor de la CTA. En la siguiente tabla se recoge el Balance de Aguas de la CTA según datos de consumo y horas de funcionamiento de 2004.

Tabla 5.1.1. Balance de aguas de la CTA (Año 2004)

Horas de funcionamiento de Aboño 1	8.668
Horas de funcionamiento de Aboño 2	8.353
Captación de agua dulce de red (desmineralización, auxiliares, sanitaria)	773.964 m ³
Captación de agua del río Pervera	35.000 m ³ (1)
Captación de agua de mar	626.904.000 m ³
Vertido de agua de mar	626.904.000 m ³

Fuente: Consumo de Agua de la CTA para el año 2004 (hc energía)

(1): Caudal máximo anual que se puede consumir

5.1.2. Escenario 2

La entrada en funcionamiento en el Escenario 2 de la planta de desulfuración para el Grupo 2 de la CTA y de los quemadores de bajo NOx para ambos grupos de la CTA, supondrá un aumento en el consumo de agua dulce procedente íntegramente de la red de abastecimiento de Gijón. Este caudal, en momentos punta, se estima sea de 54 m³/h. Tomando un funcionamiento para el Grupo 2 de 8.500 horas, el consumo de agua dulce para el Escenario 2 ocasionado por la planta de desulfuración será aproximadamente de **450.000 m³**, cifra que se puede estimar como muy conservadora.

5.2. Consumo de combustibles

5.2.1. Escenario 1

La principal materia prima y combustible consumida durante el proceso de generación de energía eléctrica es el carbón (tanto nacional como de importación), no obstante también se emplean en la CTA gases excedentes de la vecina factoría de ARCELOR en Veriña, en concreto Gases de Horno Alto (GHA) y Gas de Batería de Coque (GBC).

Como combustible de apoyo para la caldera se emplea fuel oil, aunque en cantidades muy pequeñas y como combustible complementario para el encendido del GHA y del GBC en la caldera se emplea gas – oil.

A continuación se detalla el consumo de combustible por grupos según lo especificado en los Inventarios de emisiones de Contaminantes a la atmósfera Corine – Aire para el año 2004.

Tabla 5.2.1. Resumen de consumos de combustibles CTA (2004)

COMBUSTIBLE	Grupo 1	Grupo 2	TOTAL
Carbón (Tn)	822.255	1.264.175	2.086.430
Fuel oil (Tn)	391	321	712
Gas oil (m ³)	127	344	471
GHA (x 10 ³ Nm ³)	1.088.268	1.822.799	2.911.067
GBC (x 10 ³ Nm ³)	85.631	65.203	150.834

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Año de referencia 2004

5.2.2. Escenario 2

Los consumos futuros de combustibles dependerán de las horas de funcionamiento de los distintos Grupos de la Central, lo que está condicionado por factores externos como la demanda, precios, año hidráulico, etc.

No obstante, se espera que en el futuro se mantengan las características de los combustibles empleados en la CTA durante el Escenario 1.

5.3. Consumo de materias auxiliares

5.3.1. Escenario 1

En la siguiente tabla se recoge el consumo de los principales reactivos en el año 2004.

Tabla 5.3.1. Consumo de materias auxiliares en la CTA (2004)

Reactivo	2004
Acido Sulfúrico 98%	331 t
Hidróxido sódico 50%	317 t
Hidrato de hidracina (80%)	6 m ³
Hipoclorito sódico comercial	1.643 m ³

Fuente: Consumo de reactivos industriales. hc energía

A estas cantidades hay que añadir los materiales auxiliares utilizados en la nueva Planta de Tratamiento de Efluentes de la central:

Tabla 5.3.2. Consumo de materias auxiliares en la Planta Tratamiento Efluentes

Denominación	Uso	t/año
Flocusol PA/18	Coagulante Planta de Tratamiento Agua Dulce	74,8
Flocudex AS/8	Floculante Planta de Tratamiento de Agua Dulce	1,5
NaOH al 50%	Hidróxido sódico	45,6
Flocudex AS/10	Floculante Planta de Tratamiento Agua de Mar	4,6
NaClO 13% Cl activo	Hipoclorito sódico	0,2

Fuente: Consumo de reactivos industriales en la Planta de Tratamiento de efluentes. hc energía

5.3.2. Escenario 2

El consumo de reactivos industriales se estima que se mantenga en la situación futura de la CTA. Sólo se ocasionará un consumo de una nueva materia auxiliar (caliza) ocasionado por el funcionamiento de la planta de desulfuración de los gases de combustión del Grupo 2 de la CTA. Las cantidades estimadas que se consumirán serán de 6,12 t/h, lo cual supone una cantidad anual de 52.020 t/año considerando un funcionamiento del Grupo 2 de 8.500 horas.

5.4. Balance de energía

5.4.1. Escenario 1

Para la caracterización de la situación actual, en este apartado se recoge el balance de energía de la CTA durante el año 2004.

Tabla 5.4.1. Balance de Energía de la CTA. Escenario 1. (2004)

	Grupo 1	Grupo 2	TOTAL
Horas de funcionamiento	8.668	8.353	17.021
Consumo de Carbón (t)	822.255	1.264.175	2.086.430
Consumo de Gas de Horno Alto ($\times 10^3 \text{ m}^3$)	1.088.267	1.822.799	2.911.066
Consumo de Gas de Batería de Coque ($\times 10^3 \text{ m}^3$)	85.630	65.203	150.833
Consumo de fuel oil (t)	391	321	712
Consumo de gas oil (m^3)	127	344	471
Autoconsumos y pérdidas (MWh)	194.087	173.356	367.443
Consumo específico neto (kcal PCI/Kwh)	2.405	2.241	-
Producción bruta (MWh)	2.729.952	4.281.292	7.011.244
Producción neta (MWh)	2.535.865	4.107.938	6.643.803

Fuente: Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera Corine-Aire (Año de Referencia 2004). hc energía

5.4.2. Escenario 2

Para la caracterización de la situación futura, en este apartado se recoge un balance de energía de la CTA. Se han empleado como datos de partida los correspondientes al año 2004 y se considera un funcionamiento anual de 7.500 horas del Grupo 1 y de 8.500 horas del Grupo 2. Se han incluido en el balance los consumos de energía correspondientes a la planta de desulfuración que se instalará en el Grupo 2.

El balance de energía de la CTA en el Escenario 2 estará condicionado por las horas de funcionamiento y consumos de combustibles, que a su vez dependen de factores externos a la central como son: la demanda de energía, precios, año hidráulico, etc.

No obstante, se espera que en el futuro se mantengan las características de los combustibles empleados en la CTA durante el Escenario 1, por lo que se recoge a continuación un escenario de funcionamiento para el periodo considerado muy optimista.

Tabla 5.4.2. Balance de Energía de la CTA. (Escenario 2) Estimación funcionamiento 2008- 2015

	Grupo 1	Grupo 2	TOTAL
Horas de funcionamiento	7.500	8.500	16.000
Consumo de Carbón (t)	711.500	1.286.000	1.997.500
Consumo de Gas de Horno Alto (x 10 ³ m ³)	942.000	1.855.000	2.797.000
Consumo de Gas de Batería de Coque (x 10 ³ m ³)	74.100	66.300	140.400
Consumo de fuel oil (t)	338	327	665
Consumo de gas oil (kl)	110	350	460
Autoconsumo y Pérdidas (MWh)	167.900	176.400	344.300
Autoconsumo Planta Desulfuración (MWh)	31.790		31.790
Consumo específico neto (kcal PCI/kWh)	2.405	2.241	-
Producción bruta (MWh)	2.362.000	4.356.000	6.718.000
Producción neta (MWh)	2.194.100	4.179.600	6.373.700

Fuente: Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera Corine–Aire (Año de Referencia 2004). hc energía

6. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

6.1. Normativa de aplicación

6.1.1. Escenario 1

Los niveles de emisión aplicables a la CTA durante el Escenario 1 (hasta 01/01/2008) están fijados por la *Resolución de 2 de agosto de 1985 de la Dirección General de la Energía* (límite de emisión para partículas sólidas y para el dióxido de azufre) y son los que se recogen en la Tabla 6.1.1.

Tabla 6.1.1. Valores límites de emisiones contaminantes a la atmósfera para el Escenario 1

Contaminante	Unidades de medida	Niveles de emisión
SO ₂	mg/Nm ³	4.500
Partículas	mg/Nm ³	150

6.1.2. Escenario 2

Para las instalaciones existentes el Real Decreto 430/2004 puede ser implantado de varios modos. En el caso de la CTA, ésta se acogerá al Plan Nacional de Reducción de Emisiones, que de un modo práctico se formará como la suma de los diferentes planes de las empresas propietarias de las instalaciones incluidas en Plan, permitiéndoseles compensar entre si las emisiones de los diferentes grupos o centrales incluidos en el mismo. Además instalará un sistema de desulfuración en su grupo 2 y quemadores de bajo NOx en ambas calderas.

El Plan Nacional de Reducción de Emisiones establece una limitación en cuanto a la masa emitida (toneladas / año) de cada uno de los contaminantes para el conjunto de los Grupos de Hc Energía, pero no un valor límite de emisión (mg/Nm^3) que por tanto puede ser la misma que la actual, siempre que se garantice el cumplimiento del anterior requisito.

6.2. Focos de emisión y resumen de emisiones

Las características de los focos emisores tanto en el Escenario 1 como en el Escenario 2 de la CTA se detallan a continuación:

Tabla 6.2.1. Características de los focos emisores de la CTA

Chimenea	Altura	Superficie ⁽¹⁾	Coordenadas		
			X	Y	Z ⁽²⁾
Chimenea Grupo 1	175 m	19,60 m ²	280.152	4.824.971	6,5
Chimenea Grupo 2	225 m	29,20 m ²	280.252	4.826.097	6,5

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera. Corine Aire (Año de referencia 2003)

(1): Superficie calculada en el interior de la boca de salida de la chimenea

(2): Medidos sobre el nivel del mar

6.2.1. Escenario 1

En la siguiente tabla se muestran las emisiones a la atmósfera de las chimeneas de la CTA durante el año 2004 y se comparan con los límites que resultan de aplicación:

Tabla 6.2.2. Emisiones de la CTA (Año 2004)

Emisiones Totales			
	Chimenea Grupo 1	Chimenea Grupo 2	Totales
Emisión SO ₂ (t/año)	9.262	14.302	23.564
Emisión NO _x (t/año)	5.843	11.539	17.382
Emisión Partículas (t/año)	617	1.347	1.964
Emisión CO ₂ (kt/año)	2.932	4.598	7.530
Concentración media anual y valores límite de emisión (mg/Nm^3). Base seca y 6% O ₂			
	Chimenea Grupo 1	Chimenea Grupo 2	Límite
Concentración SO ₂	934	975	4.001
Concentración NO _x	597	787	-
Concentración Partículas	61	90	150

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera. Corine Aire (Años de referencia 2004)

6.2.2. Escenario 2

En la siguiente tabla se muestran los valores límite de emisión, teniendo en cuenta los condicionantes establecidos en el Plan Nacional de Reducción de Emisiones, que permiten mantener a las instalaciones los valores límite de emisión autorizados (concentración) en el momento de su puesta en marcha, siempre y cuando se obtengan de forma conjunta por la compañía las reducciones previstas en dicho Plan (toneladas /año).

Tabla 6.2.3. Estimación de VLE de la CTA (Escenario 2)

	Emisiones CTA ⁽¹⁾
Concentración SO₂	4.500 mg /Nm ³ (s/s y 6% O ₂)
Concentración NOx	--
Concentración Partículas	150 mg/Nm ³ (s/s y 6% O ₂)

Fuente: Hc energía

(1): Se proponen los VLE de la Resolución de 2 de agosto de 1985 de la Dirección General de Energía por la que se fijan límites de emisión de contaminantes a la atmósfera de la Central Térmica de Aboño, no obstante se cumplirán los valores límite de emisión en cuanto a la masa total emitida que se establezcan en el Plan Nacional de Reducción de Emisiones actualmente en elaboración.

Las emisiones difusas y las emisiones de vapor de agua en el Escenario 2 serán previsiblemente similares a los que se reflejaban en el Escenario 1. Variarán sin embargo las emisiones de CO₂ como consecuencia del funcionamiento de la planta de desulfuración de gases de combustión que se instalará en el Grupo 2.

6.3. Mejores Técnicas Disponibles

Se enuncian en este capítulo las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) instaladas en la CTA (Escenario 1) y las que se prevén instalar (Escenario 2), que se identifican con las descritas en el capítulo 4.5 del BREF “Best available techniques (BAT) for de combustión of coal and lignite” del BREF FINAL “Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustión Plants. May 2005, publicado por la Comisión Europea.

6.3.1. Escenario 1

En el Escenario 1 de la CTA (desde la actualidad hasta el 01/01/2008) se encuentran instaladas las siguientes medidas para la minimización de las emisiones a la atmósfera:

Tabla 6.3.1. MTDs de la CTA (Escenario 1)

	Chimenea Grupo 1	Chimenea Grupo 2
Dióxido de Azufre (SO₂)	<input type="checkbox"/> Cambio insumos	<input type="checkbox"/> Cambio insumos
Óxidos de Nitrógeno (NOx)	<input type="checkbox"/> 8 Quemadores de bajo NOx <input type="checkbox"/> Combustión de gases siderúrgicos	<input type="checkbox"/> Combustión de gases siderúrgicos

Partículas (PM₁₀/PST)	<input type="checkbox"/> Precipitador electrostático seco (99,8%)	<input type="checkbox"/> Precipitador electrostático seco (99,8%)(1)
---	---	--

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera. Corine Aire. Año de Referencia 2003
(1): rendimiento de diseño

6.3.2. Escenario 2

En el Escenario 2 de la CTA (a partir del 01/01/2008) se encuentran instaladas las siguientes medidas para la minimización de las emisiones a la atmósfera:

Tabla 6.3.2. Medidas preventivas y correctoras de las emisiones en la CTA (Escenario 2)

	Chimenea Grupo 1	Chimenea Grupo 2
Dióxido de Azufre (SO₂)	<input type="checkbox"/> Escenario 1	<input type="checkbox"/> Escenario 1 <input type="checkbox"/> Planta de desulfuración caliza / yeso (95%) (1)
Óxidos de Nitrógeno (NOx)	<input type="checkbox"/> Escenario 1 <input type="checkbox"/> Quemadores de bajo NOx (55%) (1)	<input type="checkbox"/> Escenario 1 <input type="checkbox"/> Quemadores de bajo NOx (55%) (1)
Partículas (PM₁₀/PST)	<input type="checkbox"/> Escenario 1 <input type="checkbox"/> Nuevo sistema de control de electrofiltros	<input type="checkbox"/> Escenario 1 <input type="checkbox"/> Planta de desulfuración caliza / yeso (50%) (1)

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera. Corine Aire. Año de Referencia 2003
(1): porcentaje aproximado de reducción de las emisiones
(2): reducción para el conjunto de la CTA

6.4. Control y Vigilancia de Emisiones a la atmósfera

6.4.1. Escenario 1

Las medidas de control de emisiones en continuo para cada foco de la CTA consisten en un sistema extractivo para análisis de SO₂ (por fluorescencia U.V.) y NOx (por quimiluminiscencia) y un sistema *in situ* para medición de las partículas (opacímetro por medida de extinción). Se registran además en continuo los siguientes parámetros: O₂, temperatura y potencia de cada uno de los grupos.

Tras la última verificación efectuada en 2004 por la ECA Ingenieros Asesores, S.A (Nº acreditación por ENAC 31/EI/035/99), se certificó que los monitores continuos de SO₂, NOx y opacidad instalados en la CTA, cumplen con las características de los medidores especificados en las normas UNE 77-222-96, UNE 77-224-2000 y UNE 77-209-89, respectivamente. Informando que de acuerdo con lo establecido en el artículo cuarto de la citada OM de 26 de diciembre de 1995, los monitores de opacidad, SO₂ y monóxido de carbono instalados en la CTA cumplen lo previsto en el artículo 3 de la misma disposición.

En la CTA se lleva a cabo una inspección anual por parte de un Organismo de Control (OC), según se establece en la legislación aplicable.

En cada foco de emisión de la central se lleva a cabo una medición anual de SO₂, NO_x y partículas, y adicionalmente se realizan medidas de otros compuestos (F⁻, Cl⁻, metales pesados, etc.) para realizar la notificación de emisiones a EPER-España.

Respecto a las características de los focos de emisión, éstos cumplen con los requisitos legales establecidos, tal y como se establece en los informes resultantes de la inspección.

6.4.2. Escenario 2

En el Escenario 2, se mantendrán las prácticas de control y vigilancia establecidas en el Escenario 1, así como aquellas que se establezcan en la Autorización Ambiental Integrada.

De forma general se puede decir que el número de mediciones a realizar por foco cumplirá con lo establecido en la legislación aplicable, en función del origen y condicionantes de la inspección y de lo definido en las normas UNE 77223 y UNE 77218.

7. CALIDAD DEL AIRE: INMISIONES

7.1. Normativa de aplicación

La legislación relativa al medioambiente atmosférico actualmente en vigor, se desarrolla en las siguientes disposiciones:

- RD 717/1987 para el dióxido nitrógeno (NO₂) y plomo (Pb).
- RD 1073/2002 para el dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas (PM₁₀), plomo (Pb), benceno (C₆H₆) y monóxido de carbono (CO).

El RD 1073/2002 estableció nuevos criterios de evaluación de la calidad del aire de acuerdo con las directrices de la denominada Directiva Marco sobre calidad del aire, pero no derogó los valores límite en el momento de su entrada en vigor, sino que los pospuso hasta los años 2005 (para el SO₂, PM₁₀, Pb y CO) y 2010 (para el NO₂, NO_x y C₆H₆).

7.2. Resumen de inmisiones

7.2.1. Escenario 1

Para la realización del análisis de la calidad del aire se han tenido en cuenta los datos horarios disponibles para la serie de años 2000 – 2004, procedentes tanto de la Red de Vigilancia de la Central (CTA) como 8 estaciones de la Red de Vigilancia del Principado de Asturias (PRINCAST).

En concreto se han empleado para la caracterización de la calidad del aire en el entorno de la CTA las series de valores consideradas correspondientes con los registros de las siguientes estaciones:

- Estaciones de inmisión de la red automática de vigilancia de la calidad del aire de la Consejería de Medio Ambiente del Principado: Llaranes (Avilés); Llanoponte (Avilés), Matadero (Avilés), Plaza de la Guitarra (Avilés), Av.Hermanos Felgueroso (Gijón), Av. Argentina (Gijón), Av. Constitución (Gijón), Av. Castilla (Gijón).
- Estaciones de inmisión de la red de vigilancia de la Central Térmica de Aboño. Se han considerado las 8 estaciones de la red para control de SO₂ y PM₁₀: Monte Calera, Tranqueru, Sianes, Jove, Monte Aero, Fontanía, Serín, Llongueras, realizando también el control de NO₂: estas dos últimas.

Antes de analizar la calidad del aire de la CTA a partir de los datos extraídos de las estaciones mencionadas, hay que destacar que el entorno de la central se caracteriza por su alto índice de industrialización, así en el entorno de la instalación propiedad de Hc Energía, se localizan otras actividades industriales: siderúrgicas, cementeras, parques de minerales, químicas, puertos, etc. Hay que destacar, además de lo anterior el elevado tráfico al que está sometida la zona, debido a la proximidad con la autovía y a la red de carreteras del entorno.

La información obtenida en ambas estaciones permite extraer las siguientes conclusiones:

- *Para SO₂*: Algunos puntos de la zona se encuentran por encima del valor límite diario, sin embargo, toda el área de influencia se encuentra por debajo del valor límite horario (valores límite establecidos en el R.D 1073/2002 para el año 2005). En conclusión, la calidad del aire en el área de influencia de la CTA, se puede considerar REGULAR.

- *Para NO₂*: La mayoría de las estaciones se encuentran entre el umbral de evaluación superior y el inferior, no superándose en ningún caso, por tanto, el valor límite horario establecido para el año 2010. En definitiva, la calidad del aire respecto al NO₂ es BUENA.
- *Para Partículas*: los valores de fondo de las partículas en suspensión se sitúan de forma generalizada por encima de los límites permitidos., por lo que la calidad del aire para este parámetro es MALA.

7.2.2. Escenario 2

La contribución de la Central Térmica a la calidad del aire del entorno se verá reducida gracias a la serie de medidas de reducción de las emisiones a implementar: instalación de quemadores de bajo NO_x en ambos grupos y construcción de una planta de desulfuración de los gases de combustión en el Grupo 2, y a las distintas actuaciones a llevar a cabo para mejorar los niveles de inmisión en el área como consecuencia de las diferentes disposiciones legales (reducción de NO_x procedentes de los vehículo, etc). El resto de las industrias localizadas en el entorno, están implementando de igual modo medidas para mejorar la calidad del aire del entorno, por lo que es previsible que para el Escenario 2 se consigan mejoras en la calidad del aire del entorno.

7.3. Mejores Técnicas Disponibles

Las MTDs implementadas tanto en el Escenario 1 como en el Escenario 2 para la reducción de emisiones a la atmósfera procedentes de la CTA, se pueden considerar como MTDs para la reducción de inmisiones.

7.4. Control y vigilancia de inmisiones

7.4.1. Escenario 1

De acuerdo con las obligaciones de la Orden Ministerial de 25 de junio de 1984, la CTA dispone de ocho estaciones de medida de la contaminación atmosférica, todas ellas automáticas, localizadas en un radio de aproximadamente 20 km en torno a la Central.

Con los datos obtenidos de la red, se elaboran informes mensuales enviándolos a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias en los que se reflejan las medias diarias de concentración en inmisión de SO₂, NO₂ y partículas, así como las observaciones para el mes que corresponda.

La última calibración de los equipos de medida automáticos de partículas, SO₂ y NO_x de las estaciones la Red de Inmisión de la CTA tuvo lugar en abril de 2004 y la llevó a cabo la OCA Ingenieros Asesores, S.A., informándose favorablemente sobre el estado de los mismos.

7.4.2. Escenario 2

Las medidas de control y vigilancia a llevar a cabo por hc energía en el Escenario 2 en cuanto a inmisiones serán previsiblemente las mismas que las descritas para el Escenario 1.

8. RUIDO

8.1. Normativa de aplicación

8.1.1. Escenario 1

La Ordenanza Municipal sobre Protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Gijón, establece valores límites de emisión sonora para cualquier actividad (doméstica, industrial, servicios, etc), exceptuando de estos límites únicamente a los ruidos procedentes del tráfico.

Estos límites, sin la aplicación de correcciones por elevado ruido de fondo ocasionado por el tráfico son los que se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 8.1.1. Límites de emisión sonora transmitida al exterior de la parcela de la CTA según la Ordenanza Municipal sobre Protección contra la contaminación acústica

TRANSMISIÓN MÁXIMA dB(A)		
	Día (7-22)	Noche (22-7)
Cualquier actividad (*)	55	45

Fuente: Ordenanza Municipal sobre Protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Gijón

(*): exceptuando los niveles de ruido procedentes del tráfico.

Por otro lado, las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Carreño, establecen los niveles máximos de producción de ruidos en función del tipo de actividad. En la siguiente tabla se recogen los límites aplicables a los receptores localizados en el exterior de la parcela donde se localiza la CTA:

Tabla 8.1.2. Límites de emisión sonora transmitida al exterior de la parcela de la CTA según las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Carreño

TRANSMISIÓN MÁXIMA dB(A)	
Actividad Industrial tipo 14	54
Corrección por actividad verificada durante el día	+ 9
Ruido transmitido al exterior en caso de la CTA	63

Fuente: Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Carreño

Por su parte, el Decreto 99/1985 del Principado de Asturias, está creado principalmente con objeto de establecer las condiciones técnicas de los proyectos de edificación que no cubrían las Normas Básicas de Edificación ni la Ley de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Este Decreto no establece objetivos de calidad acústica, si no que se refiere a la repercusión de los focos emisores de ruido.

Los valores de recepción en el exterior de la fachada de las viviendas, tras la realización de un aislamiento acústico, no deben superar según esta Normativa, los siguientes valores:

Tabla 8.1.3. Niveles límites de inmisión exterior en la fachada de los edificios según Decreto 99/1985

Niveles de inmisión exterior en la fachada de los edificios	Transmisión máxima dB (A)	
	Día (7-22)	Noche (22-7)
Actividad industrial	55	45

8.1.2. Escenario 2

Los valores límite de emisión sonora para el Escenario 2 serán los mismos que los descritos para el Escenario 1.

8.2. Focos generadores de ruido y evaluación de las emisiones sonoras

8.2.1. Escenario 1

Las principales fuentes de generación de ruido identificadas en la CTA son las Parques de carbones, Molinos de carbón, Ventiladores de tiro forzado, Ventiladores de tiro inducido, Bombas de vacío de cenizas, Bombas de captación de agua, Zona de Trafos, Descargas de válvulas de seguridad , alivio o venteo (ruido puntual).

Las mediciones realizadas en el entorno de la CTA muestran que los niveles medidos son debidos, mayoritariamente a la actividad de la central térmica. Esto se confirma por el hecho de que apenas existe diferencia entre día y noche o entre festivo y laborable en cuanto a ruido se refiere. Los niveles medidos se sitúan entorno a 54-57 dB(A) durante el día y 53-55 dB(A) durante la noche.

8.2.2. Escenario 2

Respecto a las fuentes de ruido de la CTA en el Escenario 2, el único foco nuevo será la planta de desulfuración.

No se espera que las nuevas instalaciones descritas para el Escenario 2 produzcan niveles de emisión sonora que generen aumentos de los valores obtenidos para el Escenario 1.

8.3. **Mejores Técnicas Disponibles**

Se enuncian en este capítulo las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) instaladas en la CTA (Escenario 1) y las que se prevén instalar (Escenario 2), que se identifican con las descritas en el capítulo 4.5 del BREF “*Best available techniques (BAT) for de combustión of coal and lignite*” del BREF FINAL “*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustión Plants. May 2005*, publicado por la Comisión Europea.

La insonorización de las fuentes de ruido no resulta una solución aplicable en la CTA, dado que la mayoría de los edificios son abiertos y los ruidos se propagan a través de las diferentes estructuras y conductos haciendo difícil controlarlos. No obstante, las turbinas, que en este tipo de instalaciones son los equipos que presentan unos niveles de emisión sonora más elevadas se encuentran en un edificio cerrado y en el Grupo 2 confinadas.

La técnica de refrigeración (circuito abierto) anula otra de las fuentes importantes causantes de la presión sonora emitida por una instalación industrial de este tipo, ya que no existen torres de refrigeración y no hay caída de agua hasta la balsa.

En cuanto a la insonorización, no se ha previsto a corto plazo la construcción de barreras acústicas en los bordes de parcela, dado que como se ha mencionado se cumple con los límites establecidos en la Normas Urbanísticas de Carreño y a que el emplazamiento en las proximidades del frente de cantera contribuye a la no propagación de los ruidos producidos hacía las viviendas más cercanas.

8.4. **Control y vigilancia del ruido**

Con objeto de ver cómo evolucionan las emisiones sonoras de la CTA, hc energía realizará las mediciones periódicas que se establezcan en la Resolución de Autorización Ambiental Integrada

9. VERTIDOS LÍQUIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

9.1. Normativa de aplicación

A fecha 25 de febrero de 2003 Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A solicita autorización de vertido de las aguas residuales generadas en la Central Térmica de Aboño, solicitada inicialmente a favor de Hidrocantábrico Generación S.A.U., tras la reordenación del Grupo HidroCantábrico. Posteriormente, a fecha 6 de mayo de 2004 se adjunta información adicional del proyecto para el Tratamiento Integral de Vertidos de la Central Térmica de Aboño.

9.2. Tipos de efluentes

9.2.1. Escenario 1

- **Efluentes Tipo 1. Aguas tratadas:** se corresponde con los efluentes de proceso de la central que por sus características precisan de algún tipo de tratamiento previo a su vertido. Según el origen se pueden distinguir tres tipos:
 - **Efluentes Tipo 1.a. Agua de mar tratada del sistema de escorias:** se corresponden con los efluentes a la salida del decantador lamelar hacia el que se conducen los reboses y fugas de los silos de escoria y de los ceniceros de Aboño 1. Además, incorpora los lixiviados del vertedero de cenizas, que incluyen en su composición agua de mar debido al sistema de manejo con éstas en la central.
 - **Efluentes Tipo 1.b. Agua dulce tratada:** este tipo de efluentes se corresponden con las aguas a la salida de la planta de tratamiento de agua dulce.
 - **Efluentes Tipo 1.c. Aguas negras tratadas:** este tipo de efluentes se corresponden con las aguas a la salida de la planta de tratamiento de aguas negras.
- **Efluentes Tipo 2: Aguas de refrigeración:** este tipo de efluentes se corresponden con la salida de los condensadores de los Grupos 1 y 2 de la CTA. El agua de refrigeración se capta en el puerto de El Musel y se bombea a la Central, el único tratamiento que reciben consiste en un pretratamiento mediante adición de hipoclorito sódico para evitar el crecimiento de moluscos.

- **Efluentes Tipo 3: Efluentes de rebose de Pluviales/otros:** todas las aguas pluviales y escorrentías son conducidas mediante redes de drenaje y balsas de recogida a los sistemas de tratamiento de la central antes de su vertido. Por tanto este tipo de vertidos se producen muy ocasionalmente (sólo cuando el caudal de lluvia supera los 45 l/m² en las 24 horas anteriores al vertido) al superarse la capacidad de las balsa de emergencia, que al decantar y retener las primeras lluvias hacen que este efluente prácticamente no contenga sólidos. Dentro de esta categoría también se incluyen algunos vertidos de carácter esporádico que se producirían por rebose de alguna de las balsas de retención en caso de fallo/avería de los sistemas redundantes de bombeo instalados.

9.2.2. Escenario 2

Además de los efluentes generados en el Escenario 1, una vez puesto en marcha el sistema de desulfuración (Escenario 2), se generará un nuevo flujo de vertidos procedentes del proceso de desulfuración que se sumará a la Planta Tratamiento de Efluentes Diversos, previo tratamiento en una planta específica.

Estos efluentes por tanto, formarán parte de los Efluentes Tipo 1. Aguas Tratadas.

9.3. Puntos de vertido

9.3.1. Escenario 1

En la siguiente tabla se localizan los once puntos de vertido existentes en la CTA a la ría de Aboño para los que se ha solicitado autorización definitiva. Para cada punto de vertido se identifica el tipo de vertido al que corresponden (según la tipificación realizada en el apartado anterior) y las diferentes líneas de vertido que se unen en ese punto de vertido:

Tabla 9.3.1. Puntos de Vertido de la CTA (Escenario 1)

Punto de vertido	Línea de Vertido	Tipo de vertido
1	LV – 1: Aliviadero balsa escorrentías nº 63	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
2	LV – 2. Aliviadero balsa escorrentías nº 64	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
3	LV - 3. Aliviadero balsa efluentes químicos Grupo 1	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros

Tabla 9.3.1. Puntos de Vertido de la CTA (Escenario 1)

Punto de vertido	Línea de Vertido	Tipo de vertido
4	LV- 4.a Aliviadero depósito reboses silo escorias y pozo reboses / fugas cenicero del Grupo 1	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
	LV - 4.b. Aliviadero Oeste Grupo 1	Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración
5	LV-5. Salida agua de mar Grupo 1	Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración
6	LV - 6. Aliviadero pozo auxiliar de bombeo regeneración resinas polishing Grupo 1	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
7	LV – 7.a Vaciado conducción Agua de Mar Grupo I	Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración
	LV - 7.b. Vaciado conducción Agua de Mar Grupo I	
8	LV – 8.a. Planta tratamiento físico – químico	Efluente Tipo 1. Aguas tratadas
	LV – 8. b. Salida de agua de mar de grupo	Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración
9	LV – 9.a. Aliviadero balsa escorrentías nº 65	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
	LV – 9.a.1. Aliviadero balsa efluentes químicos Grupo 2	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
	LV – 9.b.	Efluente Tipo 1 Aguas tratadas
	LV – 9.c. Aliviadero pozo reboses y fugas cenicero Grupo 2	Efluentes Tipo 3. Efluentes de rebose de pluviales / otros
10	LV – 10. Aliviadero Oeste Grupo 1	Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración
11	LV – 11. Planta tratamiento de agua	Efluente Tipo 1. Aguas tratadas

Fuente: Proyecto de Tratamiento Integral de los efluentes líquidos de la Central Térmica de Aboño (Hc Energía). Enero 2003

9.3.2. Escenario 2

Los puntos de vertido en el Escenario 2, serán los mismos que los que se han identificado y descrito para el Escenario 1. La línea de vertido de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración se descargarán a la ría de Aboño por el punto de vertido de la planta de tratamiento de agua (punto 11), realizándose únicamente una arqueta nueva donde se controlarán los parámetros de vertido.

9.4. Características de los vertidos

En el siguiente apartado se resumen los límites de vertido propuestos en el Proyecto para el Tratamiento Integral de los Efluentes líquidos de la Central Térmica de Aboño realizado por Hc Energía en enero de 2003.

9.4.1. Escenario 1

Tabla 9.4.1. Valores límite de vertido CTA (Escenario 1)

Efluentes Tipo 1. Aguas tratadas							
	Caudal total anual (m ³)	pH	SS (mg/l)	M.S (ml/l)	DBO ₅ (mg O ₂ /l)	DQO (mg O ₂ /l)	Aceites y grasas
Punto Vertido nº 8.a.	3.000.000	5,5 y 9,5	80	0,5	40	160	20
Punto de Vertido nº 11	203.000						
Punto de Vertido nº 9.b.	6.600						
Efluentes Tipo 2. Aguas de refrigeración							
	Caudal total anual (m ³)	Cloro libre (mg/l)					
Punto Vertido nº 4.b	2.215.000	0,2 mg/l (mensual)					
Punto de Vertido nº 5	230.000.000						
Punto de Vertido nº 7.a.	Esporádico						
Punto de Vertido nº 7.b.	Esporádico						
Punto de Vertido nº 8.b.	430.000.000						
Punto de Vertido nº 10	2.215.000						
Efluentes Tipo 3. Aguas rebose pluviales / Otros							
	Caudal total anual (m ³)	pH	SS (mg/l)	Aceites y grasas (mg/l)			
Punto Vertido nº 1	--	Entre 5,5 y 9,5	150 mg/l	15			
Punto de Vertido nº 2	--						
Punto de Vertido nº 9.a:	--						

9.4.2. Escenario 2

Las características de los efluentes en el Escenario 2 serán las mismas que las descritas para el Escenario 1, puesto que el único nuevo efluente generado procede de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración y se incorporará a la arqueta de vertido de la planta de tratamiento de efluentes diversos de la Central, no ocasionando cambios significativos en el caudal y características del efluente final descargado a través del punto de vertido nº 11.

9.5. Tratamiento de los vertidos

9.5.1. Escenario 1

9.5.1.1. *Sistema de escorrentías y efluentes diversos*

En este sistema se engloban las escorrentías de pluviales y los drenajes y fugas de los servicios de la CTA que funcionan con agua dulce. Esta agua se trata previamente a su descarga a la ría en la Planta de Tratamiento de Agua dulce.

La línea de agua está formada por una balsa de neutralización, balsa de regulación, un tratamiento químico, dos decantadores lamelares y un flotador de burbuja. La línea de lodos consta de una unidad de espesamiento de fangos y un filtro prensa.

9.5.1.2. *Sistema de aguas sanitarias*

En este sistema se considera la recogida y evacuación de las aguas procedentes de las oficinas generales y de las instalaciones de subcontratistas de la CTA. Cada uno de los vertidos se trata en una planta compacta de tratamiento secundario localizado en la margen de la ría, junto al punto de vertido número 9.

Este sistema consta de un pozo para el agua procedente de oficinas generales y otro para instalaciones subcontratistas, una planta de tratamiento formada por arqueta de desbaste, tanque compacto depurador y una soplante, un equipo de dosificación de hipoclorito sódico y una arqueta de control.

9.5.1.3. *Sistema de agua de mar*

En este sistema se considera la recogida y evacuación de las aguas efluentes procedentes de los equipos que utilizan agua de mar como fluido primario, como son silos de escorias y ceniceros del Grupo 1.

El cenicero del Grupo 2 inicialmente diseñado con un sistema de extracción por agua de mar, se ha sustituido por uno de extracción seca, por lo que ya no genera ningún tipo de efluente.

El efluente se trata en un sistema de decantación, con adición de aditivos para facilitar la sedimentación. El sistema de agua de mar cuenta con dos subsistemas:

- Subsistema de recogida y bombeo de las aguas de rebose y fugas. Este subsistema está formado por Balsa de recogida de bombeo, Balsa de reboses y drenajes silo de escorias de Grupo 1, Balsa de reboses cenicero del Grupo 1, Balsa de Reboses de cenicero del Grupo 2, Balsa de Fugas de Silos de escorias del Grupo 2.
- Subsistema de tratamiento: Este subsistema está formado por un tanque de floculación, un equipo de dosificación de polielectrolito, cuatro decantadores lamelares y una arqueta de control de vertidos.

9.5.2. Escenario 2

El único nuevo efluente generado en el Escenario 2 es el que se corresponde con la planta de desulfuración. Dadas sus características, estas aguas se someterán a un tratamiento previo, consistente en la eliminación de los sólidos en suspensión y los metales presentes en el flujo, mediante tres etapas diferenciadas: precipitación de los sólidos en suspensión y de los metales mediante su transformación en hidróxidos metálicos; precipitación del resto de metales solubilizados que no se han eliminado en la primera etapa mediante su transformación en sulfuro metálico y finalmente filtración sobre lecho de arena silícea y carbono activo que garantizará la retención de sólidos, de parte de los compuestos orgánicos que pudieran existir en el efluente y de los metales.

Con este sistema de tratamiento, las aguas alcanzan unas características que las hacen adecuadas para su incorporación al resto de los vertidos de la planta de tratamiento de efluentes diversos de la Central. Este vertido dispondrá de un arqueta de control específica.

Los lodos retirados en ambas etapas recibirán tratamiento en una sección de acondicionamiento propia, formada por almacenamiento de lodos sedimentados en los decantadores I y II, deshidratación de lodos y retorno del filtrado.

9.6. Control de vertidos

9.6.1. Escenario 1

9.6.1.1. *Efluentes tipo 1. Aguas tratadas*

El control para este tipo de vertidos será el mismo en los puntos de vertido por los que se descargan a la ría de Aboño. Se medirán en continuo:

- pH
- Turbidez
- Conductividad (salvo en el punto de vertido nº 8.a).

Además, una vez al mes, se tomará una muestra diaria representativa de cada vertido en las arquetas diseñadas a tal efecto, determinando al menos los siguientes parámetros:

- Temperatura in situ (salvo en el punto nº 8.a.)
- Color
- pH
- Conductividad
- Sólidos en Suspensión
- Sólidos sedimentables
- DQO (salvo en el punto nº 8.a)
- DBO5 (salvo en el punto nº 8.a)
- NTK
- NH₄⁺
- Tensoactivos
- Aceites y grasas

9.6.1.2. *Efluentes tipo2. Aguas de refrigeración*

Los controles se realizarán de forma diferenciada dependiendo del punto de vertido, tal y como se describe a continuación:

- Puntos de vertido nº 5 y 8.b.: se medirá de forma continua la T^a y el cloro libre

- Puntos de vertido nº 4.b., nº 5, nº 8.b. y nº 10 y en las aguas de El Musel, enfrente de la captación de agua de la CTA, cuatro veces al año repartidas a intervalos regulares de tiempo, se tomarán una muestra puntual, en condiciones representativas de producción, determinando al menos los siguientes parámetros:
 - pH
 - Conductividad
 - Sólidos en suspensión
 - Sólidos sedimentables
 - Aceites y grasas

9.6.1.3. *Efluentes tipo 3. Efluentes de rebose de Pluviales/otros*

Este tipo de efluentes se vierten de forma esporádica en épocas de lluvias superiores a los 45 l/m² en las anteriores 24 horas y/o averías de algunos sistemas redundantes de bombeo. El control consistirá en tomar una muestra representativa en cada uno de estos puntos cuatro veces al año (repartidas en intervalos regulares siempre que sea posible). Los parámetros a analizar en cada una de las muestras serán:

- pH
- Conductividad
- Sólidos en suspensión
- Sólidos sedimentables
- Aceites y grasas

En cuanto a los efluentes generados en caso de averías se llevará un registro de todos los sucesos de rebose así como la duración de los mismos, que se comunicará a la administración competente

9.6.2. Situación futura (Escenario 2)

En el Escenario 2 se mantendrán las medidas de control descritas para el Escenario 1, puesto que la incorporación del nuevo flujo procedente de la planta de desulfuración al sistema de tratamiento de efluentes diversos no supondrá una variación sustancial de este tipo de vertido, ya que se trata convenientemente previa conexión, asumiéndose como suficientes los sistemas de control y medida existentes en la arqueta de efluentes del punto de vertido nº 11.

9.7. MTDs para la minimización de vertidos

Se enuncian en este capítulo las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) instaladas en la CTA (Escenario 1) y las que se prevén instalar (Escenario 2), que se identifican con las descritas en el capítulo 4.5 del BREF “*Best available techniques (BAT) for de combustión of coal and lignite*” del BREF FINAL “*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustión Plants. May 2005*, publicado por la Comisión Europea.

9.7.1. Escenario 1

Como se ha mencionado en la CTA existen sistemas de tratamiento de efluentes en cada una de las corrientes de vertido originadas por el funcionamiento de la Central.

En el epígrafe 9.6 “Tratamiento de vertidos” se han enumerado las instalaciones de tratamiento de la CTA, el funcionamiento de las mismas y la descripción del tratamiento que reciben los efluentes.

9.7.2. Escenario 2

La línea de vertido procedente de la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Desulfuración será sometida a una serie de tratamientos primarios para eliminar sólidos en suspensión y metales. El tratamiento recibido y los componentes de cada una de las etapas se han descrito en el apartado 9.6.2.

10. RESIDUOS

10.1. Procesos generadores de residuos

10.1.1. Escenario 1

Los residuos peligrosos generados por la actividad desarrollada por la CTA corresponden fundamentalmente a procesos auxiliares de mantenimiento que no tienen una relación directa con la producción. De esta manera, tanto la cantidad como la variedad de residuos de diferentes categorías generados serán en general reducidas.

La CTA cuenta con autorización como productor de residuos peligrosos otorgada por “Resolución de 22 de enero de 2004 de la Dirección General de Calidad Ambiental y Obras Hidráulicas de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias”, no obstante ha solicitado su actualización a través de la “Solicitud del 9 de agosto de 2004 a la Sección de Residuos del Servicio de Gestión Ambiental y Actividades Clasificadas del Principado de Asturias de actualización de la autorización emitida por resolución de 22 de enero de 2004”.

Por otra parte, en cuanto a residuos no peligrosos, la CTA produce cantidades importantes de cenizas y escorias procedentes del proceso de combustión del carbón. Otros procesos generadores de residuos, aunque en cantidades poco significativas, son la depuración de efluentes (fangos retirados de la planta de tratamiento) y las actividades normales de operación y mantenimiento de equipos de la planta (residuos sólidos urbanos y asimilables a urbanos).

10.1.2. Escenario 2

En el Escenario 2 se mantendrán la tipología de residuos generados, apareciendo un único residuo peligroso nuevo que se identifica con los fangos retirados de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración.

10.2. **Cuantificación, caracterización y gestión de los residuos**

10.2.1. Escenario 1

10.2.1.1. *Residuos peligrosos*

A continuación, se recogen los diferentes tipos de residuos peligrosos generados en la CTA, identificándolos con el código LER (Orden 304/2002, de 8 de febrero) y señalando para cada uno de ellos las cantidades generadas durante el año 2004.

Tabla 10.2.1. Residuos Peligrosos en la CTA.(Año 2004)

Residuo	LER	Cantidades producidas (kg)	Gestión y transporte
Residuo Asfáltico	05 06 03	3.410	COGERSA
Fangos estabilizados de caldera	10 01 22	0	COGERSA
Residuos de limpieza de balsa	10 01 99	0	COGERSA
Aceites usados de lubricación	13 02 08	7.779	COGERSA
Otros disolventes y mezclas de disolventes	14 06 03	460	SAFETY KLEEN
Bidones que contuvieron sustancias peligrosas	15 01 10	0	COGERSA
Equipos eléctricos y electrónicos (OFIMÁTICA)	16 02 13	177	COGERSA
Tarjetas electrónicas con relés de mercurio	16 02 15	0	COGERSA

Tabla 10.2.1. Residuos Peligrosos en la CTA.(Año 2004)

Residuo	LER	Cantidades producidas (kg)	Gestión y transporte
Baterías de plomo	16 06 01	11.278	COGERSA
Alúmina contaminada con gasoil	16 0708	0	COGERSA
Material de juntas y empaquetaduras conteniendo amianto	17 06 01	40	COGERSA
Tierra contaminada con fuel	17 09 03	0	COGERSA
Trapos y absorbentes contaminados con sustancias peligrosas	15 02 02	137	COGERSA
Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio	20 01 21	468	COGERSA

Fuente: Registro, Producción y Gestión de Residuos Peligrosos en la CTA (2004)

Declaración anual de Productor de Residuos Peligrosos (2004)

El año 2004 no fue un año representativo de la generación de residuos, al ser un año con muchas paradas

El Análisis de Riesgos realizado para el vertedero de cenizas y escorias de la CTA conforme a las disposiciones del RD 1481/2004, concluye que en las condiciones actuales, no existen indicios de riesgo para los receptores situados en el entorno del vertedero. Los niveles de riesgo obtenidos se sitúan muy por debajo de los criterios de admisibilidad estipulados en el RD 9/2005.

10.2.1.2. Residuos No Peligrosos

La evaluación de la producción de escorias y cenizas de la CTA se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 10.2.2. Producción y Comercialización de Cenizas Volantes y Escorias (2004)

Año	Producción (t)		Comercialización (t)	
	Cenizas	Escorias	Cenizas	Escorias
2004	225.223	42.900	225.223	42.900

Fuente "Inquiry on Production and Utilization of Coal Combustion Products" para el año 2004.

La CTA tiene desde su puesta en servicio un contrato con Tudela Veguín S.A por el que le vende todas las cenizas producidas en la Central. Una renovación del contrato con fecha de octubre de 2002 incluye también la venta de las escorias producidas. Tudela Veguín S.A. es gestor autorizado de cenizas volantes y de escorias de central térmica desde abril de 2003. Tudela Veguin S.A decide que cantidad de cenizas y escorias utiliza directamente para su producción, almacenando temporalmente el resto en el depósito de cenizas pendiente de su uso futuro.

Hc energía no realiza venta o cesión de cenizas y /o escorias a ninguna otra empresa.

Los lodos retirados de la planta de tratamiento de efluentes son retirados por COGERSA que los gestiona adecuadamente.

10.2.2. Escenario 2

10.2.2.1. *Residuos peligrosos*

Los Residuos Peligrosos generados en la CTA en el Escenario 2 serán los mismos que los generados en el Escenario 1. Únicamente habrá que tener en cuenta los lodos procedentes de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración, que serán convenientemente caracterizados y que se estiman en **3.318 t al año (para una producción de 9.370 kg/ 24 horas)** y un funcionamiento para el Grupo 2 de 8.500 horas anuales).

Los lodos retirados de la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración, recibirán tratamiento en una sección de acondicionamiento específico, formada por almacenamiento de lodos sedimentados en los decantadores I y II, deshidratación de lodos y retorno del filtrado. Posteriormente serán gestionados adecuadamente.

10.2.2.2. *Residuos No Peligrosos*

En el Escenario 2 se generará, como subproducto de la desulfuración, yeso. Se estima que la cantidad de yeso generado será de **11 t/h**, que suponiendo un funcionamiento del Grupo 2 de **8.500 horas anuales** se corresponde con **93.500 t al año**.

Los yesos generados se comercializarán según las capacidades del mercado, conduciéndose el resto al depósito de cenizas.

El análisis de riesgos del vertedero confirma que en un futuro a corto plazo no se espera que el vertido de los yesos obtenidos como residuos del proceso de desulfuración de la CTA suponga un impacto relevante en términos de riesgo para el entorno, considerando su naturaleza (no peligrosos, con composición análoga al yeso comercial natural y práctica ausencia de metales pesados) y su proporción en volumen relativa al conjunto de los residuos presentes en el vertedero (en torno al 10%).

10.3. **Mejores Técnicas Disponibles**

Se enuncian en este capítulo las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) instaladas en la CTA (Escenario 1) y las que se prevén instalar (Escenario 2), que se identifican con las descritas en el capítulo 4.5 del BREF “*Best available techniques (BAT) for de combustión of coal and lignite*” del BREF FINAL “*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustión Plants. May 2005*, publicado por la Comisión Europea.

Las MTDs existentes para la minimización en la producción de residuos, se corresponden con la ejecución de técnicas de reutilización y comercialización de los distintos tipos de residuos. Así, con carácter general (Escenario 1 y Escenario 2), se promueve y se promoverá dentro de la CTA, una política de recogida selectiva de residuos, y se han adoptado las medidas indicadas en la legislación vigente en materia de residuos.

10.3.1. Residuos peligrosos

10.3.1.1. *Minimización*

En la CTA se ejecutan medidas a fin de minimizar las cantidades de residuos generadas en la actualidad y que pasan por actuaciones como la eliminación / minimización de fugas en los circuitos para minimizar el consumo de aceites lubricantes, optimizar el uso y rendimiento de las resinas de la planta de desmineralización, elección de materias primas con ciclos de vida más largos para el material de juntas y empaquetaduras, los trapos y absorbentes y fluorescentes y lámparas, uso de fluorescentes “ecológicos”, etc.

10.3.1.2. *Almacenamiento, Gestión y Transporte*

A causa de la ejecución del proyecto de la planta de desulfuración, la ubicación del almacén de residuos peligrosos de la central variará. Está previsto que el nuevo almacén se sitúe junto a los silos de cenizas del grupo 2, en un área perfectamente delimitada con mallas y bajo cubierto, en suelo estanco. Los residuos peligrosos generados se almacenarán en envases adecuados de acuerdo a su naturaleza durante un periodo máximo de 6 meses.

Las empresas que realizan la gestión y transporte de residuos generados en la CTA hasta su destino final, que se recogen en el apartado 10.2, cuentan con las autorizaciones pertinentes.

10.3.2. Residuos no peligrosos

10.3.2.1. *Cenizas y escorias*

La CTA cuenta con un depósito de cenizas y escorias constituido por un vertedero en el Valle de Muniello, en la zona noroccidental del Monte Areo, a una distancia de 1,5 km al suroeste de la Central y que se localiza en los municipios de Carreño y Gijón. La superficie de la escombrera es de 57,76 Ha y la capacidad de almacenamiento de 4.207.775 t.

Además de este depósito de cenizas y escorias a la intemperie, la CTA cuenta con cinco silos de cenizas (dos de 800 t para el Grupo 1 y tres de 1.300 t para el Grupo 2), y cuatro silos de escorias (dos de 410 t para el Grupo 1 y otros dos de 580 t para el Grupo 2).

El depósito de cenizas y escorias cuenta con las autorizaciones necesarias y cumple con las especificaciones de su autorización. No obstante, hc energía solicitó con fecha 15 de julio de 2002 a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias la regularización de los depósitos de almacenamiento de las Centrales Térmicas de Aboño y Soto de Ribera para adaptarse al Real Decreto 1481/2001, instancia sobre la que la Consejería aún no se ha pronunciado.

Prácticamente la totalidad de las cenizas y escorias generadas en la CTA se comercializan. Entre los usos finales de estas escorias y cenizas destacan la fabricación de clínker, cemento, árido de hormigón, material de sellado de vertederos, etc (cenizas) y como pavimento, material de relleno, fabricación de clínker, material de sellado de vertederos, etc (escorias).

10.3.2.2. Yeso (Sólo para Escenario 2)

El yeso generado por la planta de desulfuración de la CTA se almacenará en silos de yeso localizados en las proximidades de la planta. Serán instalaciones de 17,6 m de altura y 10 m de diámetro, con una capacidad de almacenamiento de 1.200 toneladas que equivalen a un volumen de 1.090 m³. El yeso se retirará de los silos mediante camiones para su comercialización.

10.3.2.3. Otros residuos

Los residuos urbanos y asimilables a urbanos son recogidos y gestionados adecuadamente por COGERSA y EULEN.

10.4. Control y vigilancia de residuos

10.4.1. Escenario 1

En la CTA, para controlar el proceso de producción y entrega de residuos al gestor autorizado, manteniendo actualizados los registros de producción de residuos peligrosos y archivando las hojas de entrega de residuos peligrosos a los gestores.

La CTA como centro productor de residuos peligrosos realiza la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos y el estudio cuatrienal en el que recoge el Plan de minimización de residuos peligrosos.

10.4.2. Escenario 2

En el Escenario 2 se mantendrán las medidas de control y vigilancia descritas para el Escenario 1. Se incluirá como nuevo residuo peligroso los lodos generados en la planta de tratamiento de efluentes de la desulfuración.

En este Escenario se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental en los términos previstos en el Real Decreto 1481/2001, que contemple el control de la calidad de las aguas subterráneas en el entorno del vertedero de cenizas y escorias de la CTA con el objeto de verificar la ausencia de impacto en las mismas.

11. ASPECTOS AMBIENTALES ACCIDENTALES: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y SEGURIDAD Y SALUD DE LAS PERSONAS

La prevención de accidentes graves, protección contra incendios, prevención de riesgos laborales, etc. será la misma en el Escenario 1 que en el Escenario 2, dado que la única diferencia apreciable es la creación en este último de unos nuevos almacenamientos de materias auxiliares (caliza) y el aumento de volumen de productos químicos almacenados para la planta de tratamiento de efluentes de la Planta de Desulfuración.

Puede ser conveniente la revisión de los apartados del Plan de Emergencia Interior relacionados con este aspecto y actualizarlo teniendo en cuenta los nuevos depósitos de productos químicos, estableciendo su riesgo por derrame accidental, las medidas de protección contra incendios que fueran necesarias y las medidas de prevención de riesgos laborales de las personas que trabajen en las nuevas instalaciones.

11.1. Prevención de accidentes graves

Para la prevención de accidentes graves, la CTA aprobó en Agosto de 2004 la última de las modificaciones del Plan de Emergencia Interior (PEI) de la CTA.

En cuanto al cumplimiento normativo de la CTA respecto a la prevención de accidentes graves debe indicarse que la norma de aplicación más importante la constituye el RD 1254/1999, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (la actual transposición de las Directivas SEVESO), parcialmente modificado por el reciente Real Decreto 119/2005.

Por tanto, y en base a las sustancias presentes en CTA, fue necesario, como establece dicha regulación, realizar un Informe de Seguridad. Este informe de Seguridad contenía el Plan de Emergencia Interior (PEI).

El Informe de Seguridad fue presentado al Órgano competente, en este caso 112 Protección Civil (PC), quién lo sometió a estudio y aprobó definitivamente con fecha 23 de agosto de 2004.

A partir del Informe de Seguridad, Protección Civil confeccionó un Plan de Emergencia Exterior (PEE), homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil, dependiente del Ministerio del Interior el 10 de julio de 2006. Tras la homologación del PEE, se recibe en la CTA, estando actualmente en fase de implementación y puesta en conocimiento del mismo.

El RD 1196/2003 por el que se aprueba de la Directriz Básica de Protección Civil, obligó a realizar una actualización del Informe de Seguridad inicial de la CTA, procediéndose a entregar esta actualización al órgano competente (112 Protección Civil) con fecha 26 de septiembre de 2006.

Todos los almacenamientos de productos químicos (hipoclorito sódico y sosa) en la CTA están en fase de adaptación de acuerdo a las especificaciones del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y, concretamente, de acuerdo a las instrucciones técnicas complementarias establecidas (MIE APQ-1, MIE APQ-6 y MIE APQ-7).

11.2. Protección contra incendios

El sistema de protección contra incendios ha sido elaborado por hc energía con objeto de describir los medios actualmente existentes en la CTA para la detección y extinción de incendios, su funcionamiento y su mantenimiento técnico y legal.

El SCI responde a la necesidad de disponer, dadas las características de la instalación, de una combinación de sistemas de detección y extinción de incendios que garanticen una protección óptima y permanente.

Entre los elementos de detección y extinción de incendios destacan los siguientes:

- Extintores portátiles de diferentes tipos y tamaños.
- Red de agua de incendios alimentando a BIES, hidrantes, sistemas de extinción por agua pulverizada, sistemas de extinción por espuma.
- Sistemas de detección y extinción por gases inertes (CO₂, HCF-125, FE-13).

Todo esto completado por sistemas de alarma y señalización, y un plan de emergencia en el que se recogen los protocolos de actuación en caso de incendio.

Adicionalmente, todo el personal de la CTA recibe anualmente un curso impartido por la Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad marítima en el que, entre otras, se realizan prácticas reales de extinción de incendios y manejo de extintores y líneas de agua, y se revisan los planes de emergencia.

11.3. Prevención de riesgos laborales

En cuanto al cumplimiento de la normativa básica de Prevención de Riesgos Laborales la CTA ha realizado la correspondiente Evaluación de Riesgos de los diferentes puestos de trabajo de la central, así como de la disposición de un Plan de Formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales

De forma periódica se realizan controles del estado de salud de los trabajadores y se mantiene un registro de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que han causado incapacidades laborales superiores al día.

En cuanto al control de la legionelosis, en la CTA se lleva a cabo la limpieza y desinfección anual de la red de agua sanitaria caliente y retorno para evitar la contaminación por legionella, así como del SCI. Se revisan la temperatura del agua fría, la del agua caliente, el pH y el cloro en los vestuarios de personal, en las oficinas de la Central y en las oficinas de las contratas.

El protocolo seguido por la empresa realizadora de estos trabajos es el que se describe en el Real Decreto 865/2003, consiste en un tratamiento de choque anual realizando la desinfección con hipoclorito sódico con una riqueza en cloro de 160 gCl/l para posteriormente realizar un análisis del agua para determinar la presencia o ausencia de legionella.

La CTA dispone de un Libro de Mantenimiento de la Red de Agua Sanitaria (Agua Caliente y Agua Fría), así como de los Certificados de la desinfección anual

11.4. Otros

hc energía tiene suscrita una póliza que garantiza la responsabilidad civil por explotación, patronal y productos.

Dentro de la cobertura del seguro por responsabilidad civil, se incluye la responsabilidad civil por contaminación súbita y accidental.

12. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Hc energía ha implantado un Sistema Integrado de Gestión Medioambiental para todas las empresas del Grupo. Recientemente AENOR ha certificado el Sistema de Gestión Ambiental implantado en la CTA conforme a la Norma UNE EN ISO 14001:2004.

La política medioambiental de Hc Energía se describe a continuación.

Figura 12.1. Política Medioambiental de HidroCantábrico.

	<ol style="list-style-type: none">1. Transferir: Crear valor a la Sociedad integrando el respeto, la protección al Medio Ambiente y la responsabilidad social con los aspectos económicos, encaminando a la Compañía hacia el Desarrollo Sostenible2. Exigir: Cumplir con la legislación y normativa ambiental aplicable y asegurar que nuestros proveedores cumplan con los requisitos medioambientales exigidos por HidroCantábrico.3. Medir: Establecer objetivos y metas medioambientales alineados con el compromiso de mejora continua.4. Transmitir: Comunicar a la Sociedad en general nuestro compromiso de protección del Medio Ambiente.5. Establecer: Establecer los canales adecuados para la formación, sensibilización y comunicación de nuestros empleados en materia medioambiental.
--	--

Además, este año HidroCantábrico ha elaborado por segundo año consecutivo la Memoria de Sostenibilidad in accordance with GRI. Esta Memoria ha sido verificada por una entidad externa independiente y se encuentra disponible en la página web: www.hcenergía.com

HidroCantábrico se ha adherido al Pacto Mundial apoyando los diez principios referentes a los respetos por los Derechos Humanos, los Derechos Laborales y la Protección del Medio Ambiente. Con ello, HidroCantábrico se compromete a hacer del Pacto Mundial y de sus principios parte de la estrategia y la cultura de la organización.

La CTA tiene el Sistema de Gestión de Calidad certificado conforme a los requisitos UNE/EN ISO 9001:2004 y realiza las auditorías legales y de seguimiento de su Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales conforme a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En cuanto al Sistema de Gestión Medioambiental, en estos momentos, la CTA tiene definido lo siguiente:

- Identificados y realización del seguimiento de los indicadores ambientales. Para ello se utiliza una herramienta informática denominada INFORMA.
- Identificados sus aspectos medioambientales significativos
- Identificados y evaluados los requisitos legales aplicables a través de una herramienta informática (NORMA)
- Definidos, aprobados e implantados los procedimientos de garantía de gestión que son los que aseguran la eficacia del Sistema (control de la documentación, control de los registros, no conformidades, acciones correctoras, acciones preventivas, auditorías internas, revisión del sistema, compras y formación)
- Elaborado el resto de la documentación necesaria conforme a requisitos ISO 14001:2004.

Actualmente la CTA dispone de un Sistema de Gestión Ambiental certificado y acreditado por AENOR conforme a la Norma UNE EN ISO 14001:2004.

13. SEGUROS Y FIANZAS

13.1. Seguro de responsabilidad civil

Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A ha contratado un seguro con número de póliza 0030076120 0000 a fecha 1 de abril de 2004, por una cuantía máxima por anualidad de 18.180.000 euros.

13.2. Fianza depositada ante el Principado de Asturias

Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A en virtud de lo dispuesto por el artículo 22 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, para responder a las obligaciones de la Resolución de 21 de noviembre de 2003 de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio cuenta con el pertinente aval de la Caja de Ahorros de Asturias por la cantidad de 18.000 euros.