

14721 RESOLUCIÓN de 30 de julio de 2007, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de Instalación de un ciclo combinado de 800 MW eléctricos, grupo 5, en la central térmica de Besòs, en Sant Adrià de Besòs (Barcelona).

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el apartado b.1 del Grupo 3 del anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, por lo que, de conformidad con lo establecido en su artículo 1.2, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto ambiental, procediendo formular su declaración de impacto de acuerdo con el artículo 4.1 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la ejecución del procedimiento de evaluación de impacto ambiental y la proposición de las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto: Promotor y Órgano Sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas*

El promotor del proyecto es Endesa Generación, S.A. y el órgano sustantivo la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El objeto del proyecto es la construcción de un Grupo (Grupo 5) de ciclo combinado de 800 MW de potencia nominal eléctrica, que utiliza gas natural como combustible principal, en sustitución los Grupos 1 y 2 de la CT de Besòs, que actualmente se encuentran fuera de servicio, y ocupara su actual emplazamiento. También sustituirá los actuales Grupos 1 y 3 de fuel-gas, de la CT de Sant Adrià, ya existente, sita en el T.M. de Sant Adrià de Besòs (Provincia de Barcelona).

La necesidad del proyecto corresponde a un Convenio de Colaboración firmado por el Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Cataluña y los Ayuntamientos de Barcelona, Santa Coloma de Gramenet y Sant Adrià de Besòs y el Grupo Endesa en el que se incluye la sustitución de 1.820 MW de potencia eléctrica existente por la misma potencia generada con tecnología de Ciclo Combinado. Actualmente se han retirado 1.120 MW (Grupos 1 y 2 de Besòs, Grupo 2 de Sant Adrià y 2 Grupos de la central de Badalona) y sólo se han instalado 800 MW (Grupos 3 y 4 de Besòs). Completa el cumplimiento del convenio la instalación del Grupo 5 de Besòs y la retirada de 700 MW de la de Sant Adrià.

El proyecto es coherente con el Plan Energético Catalán 2006-2015, aprobado por el Gobierno de la Generalitat el 11 de octubre de 2005 que prevé una potencia instalada en ciclos combinados en Cataluña de 3.179,3 MW en el 2010.

El detalle de las potencias a sustituir es:

Badalona 1 y 2: 320 MWe.
Besòs 1: 150 MWe.
Besòs 2: 300 MWe.
Sant Adrià 1, 2 y 3: 1.050 MWe.
Total: 1.820 MWe.

Además, la sustitución de los Grupos de fuel-gas de la Central de Sant Adrià de Besòs por el ciclo combinado Grupo 5 de Besòs es una medida recogida en el Plan de actuación para restablecer la calidad del aire asociada a la declaración de las zonas de protección especial de ambientes atmosféricos establecida por Decreto 226/2006, de 23 de mayo, por la que se declaran zonas de protección especial del ambiente atmosférico diversos municipios de las comarcas de El Barcelonès, El Vallès Oriental, El Vallès Occidental y El Baix Llobregat para el contaminante dióxido de nitrógeno y para las partículas.

Descripción del proyecto final.—El proyecto consiste en la instalación del Grupo 5 en la CT de Besòs. El Grupo 5 se localizará en el actual emplazamiento de los Grupos 1 y 2, de 150 y 300 MW de potencia nominal respectivamente, que son Grupos Térmicos convencionales, cuyo rendimiento eléctrico neto es del orden del 40%. El Grupo 5 será de Ciclo Combinado, con un rendimiento aproximado del 56%, tendrá una potencia nominal de 800 MW eléctricos y utilizará Gas Natural como combustible habitual y gasóleo en caso de emergencia.

Actualmente el Grupo 1 de CT de Besòs ha sido ya demolido y el Grupo 2 de la misma central ha sido dado de baja, estando pendiente su demolición. Se ha dado de baja el Grupo 2 de la CT de Sant Adrià y están pendientes la sustitución los Grupos 1 y 3 de esta central, con una potencia total de 700 MW, que permanecen operativos, por el Grupo 5 de Besòs.

El nuevo Grupo 5 se ubicará junto a los con los Grupos 3 y 4, de ciclo combinado, de 400 MW de potencia nominal cada uno. La superficie total es de 89.677 m², de los que 41.000 corresponderán al nuevo grupo.

El nuevo grupo tendrá una configuración 2^ª1 (dos turbinas de gas y una de vapor) se compone de dos turbinas de gas (con compresor de aire, cámara de combustión y generador eléctrico), 2 calderas de recuperación de calor (con una chimenea cada una), una turbina de vapor, alternador, condensador, salas de control (de armarios eléctricos y de control de motores) y caldera auxiliar de gas natural con chimenea de expulsión de gases de combustión. Para el almacenamiento de gasóleo se construirán 2 tanques de 5.500 m³.

Parámetros	Gas natural	Gasóleo
<i>Características del combustible</i>		
Poder Calorífico Inferior	9.122 Kcal/Nm ³	10.246 Kcal/kg
Densidad	0,8481 Kg/Nm ³	844,6 kg/m ³ (a 15 °C)
Consumo de combustibles	119.703 Nm ³ /h	106.304 kg/h
Contenido en azufre (mg/Nm ³)	<50 mg/Nm ³	<0,2 (% en peso)
<i>Características de emisión</i>		
Caudal de gases (Nm ³ /h, por foco) .	1.821.344	1.767.069
NOx (mg/Nm ³ medidos como NO ₂) (15% O ₂ , gas seco)	50	86
SO ₂ (mg/Nm ³)	0,45	<90
Partículas (mg/Nm ³)	<5	20
CO (mg/Nm ³)	44	44
CO ₂ tn/año (por chimenea)	1.200.000 (por foco)	1.880.000 (por foco)
COV's como CH ₄ (mg/Nm ³)	31	31
<i>Parámetros de diseño</i>		
Altura de chimenea (m)		60
Diámetro interior (m)		6,6
Velocidad de salida (m/s)	18	19

El sistema de refrigeración del condensador es de ciclo abierto. La captación de agua de refrigeración, con un caudal de 60.000 m³/h, se realiza mediante tubería de unos 512 m lineales, ya existente. El agua de refrigeración se vierte al mar, a 300 m de la línea de costa, con un incremento térmico de 7 °C, mediante un emisario de nueva construcción de 520 m de longitud total, 95 m en zona terrestre y 425 en zona acuática.

La central generará una serie de efluentes continuos estimados en 296 m³/día y otros efluentes con carácter discontinuo, todos ellos serán tratados en la planta de tratamiento de efluentes con anterioridad a su vertido.

Junto con las aguas de refrigeración se vierten las aguas de rechazo de la desaladora, las aguas de proceso ya tratadas, y las aguas pluviales procedentes de zonas limpias. Las aguas sanitarias serán canalizadas a colector municipal.

La central generará una serie de residuos peligrosos, principalmente aceites usados, fangos de tratamiento de aguas residuales, resinas de intercambio iónico y lodos de tratamiento de aguas residuales. Estos residuos serán almacenarán temporalmente en la planta y se retirarán por Gestor Autorizado en cumplimiento de la legislación vigente.

La energía generada, a tensión de 15 kV se dirige a los transformadores elevadores donde se eleva a 220 kV. La evacuación de energía es a través de la subestación existente.

Entre las instalaciones principales cabe indicar: edificios de turbinas; edificio de calderas de recuperación de calor; edificios de oficinas y almacén; planta desaladora; planta desmineralizadora; tanques para agua desalada, desmineralizada y potable; planta de tratamiento de efluentes; tanques de almacenamiento de gasóleo; los transformadores; y la estación de regulación y medida.

Se aprovechan instalaciones existentes como la conducción de toma de agua, los accesos, el gasoducto de suministro de gas natural, la subestación de transformación y la línea eléctrica de evacuación.

2. *Resumen del proceso de evaluación*

2.1 Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto.

2.1.1 Entrada documentación inicial

La tramitación se inició con fecha 9 de febrero de 2004, al recibir la memoria- resumen en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA).

2.1.2 Consultas previas. Relación de consultados y de contestaciones.

El día 3 de marzo de 2004 se recibieron los ejemplares necesarios para iniciar el trámite de consultas previas. El 11 de marzo de 2004 se inició el trámite de consultas previas, consultándose a los siguientes organismos:

Organismos consultados	Resultado de la consulta
Dirección General de Conservación de la Naturaleza	X
Dirección General de Costas	X
Secretaría General de Pesca Marítima del MAPA	-
Demarcación de Costas en Cataluña de la Dirección General de Costas	-
Autoridad Portuaria de Barcelona	-
Delegación del Gobierno en Cataluña	-
Subdelegación del Gobierno en Barcelona	-
Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña	X
Dirección General de Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la de la Generalitat de Cataluña	-
Dirección General de Patrimonio Cultural del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña	X
Diputación Provincial de Barcelona	-
Ayuntamiento de Alella	-
Ayuntamiento de Badalona	X
Ayuntamiento de Barcelona	X
Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès	-
Ayuntamiento de Hospitalet	-
Ayuntamiento de La Llagosta	-
Ayuntamiento de Masnou	-
Ayuntamiento de Montcada i Reixac	-
Ayuntamiento de Montgat	-
Ayuntamiento de Ripollet	-
Ayuntamiento de Sant Adrià de Besòs	X
Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès	-
Ayuntamiento de Sant Fost de Campsentelles	-
Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramenet	-
Ayuntamiento de de Santa María de Martorelles	-
Ayuntamiento de Tiana	-
Instituto Español de Oceanografía	-
Instituto Geológico y Minero de España	-
Instituto Nacional de Meteorología	X
Cátedra de Ecología de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona	-
Departamento de Ecología de la Facultad de Ciencias del Campus de Bellaterra	-
A.D.N.A.	-
Asociación Española de Evaluación Ambiental	X
Centro de Ecología y Proyectos Alternativos (C,E,P,A.)	-
DEPANA	X
Ecologistas en Acción	X
Fundación CIDOB	-
Fundación Roca Gales	-
Greenpeace	-
S.E.O.	-

Por, otra parte, han enviado sugerencias el Consoci de Besós y la Agencia de Energía de Barcelona.

Las principales cuestiones ambientales tratadas en las contestaciones recibidas son:

Justificación de la necesidad del proyecto:

Se solicita que se justifique la necesidad el proyecto en base a la demanda energética y la sustitución de centrales antiguas y la justificación de la tecnología propuesta en base a su rendimiento y efectos en el medio ambiente y en relación al desarrollo de energías renovables.

Contaminación atmosférica:

Se solicita información relativa a las emisiones de gases de efecto invernadero en relación al cumplimiento de los compromisos de Kyoto así como la posesión de derechos de emisión.

Se solicita que se indique la emisión de los principales contaminantes a la atmósfera y la modelización de los efectos en el entorno, conside-

rando el funcionamiento en condiciones normales y en condiciones excepcionales, aportando los datos comparables con los límites que presenta la legislación sobre niveles de inmisión Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, indicando los valores de emisión, considerando las emisiones del Grupo 5, las de Central Térmica funcionando de los Grupos 3, 4 y 5 y el efecto sinérgico de la CTCC de Besòs con la nueva central proyectada en el Puerto de Barcelona. Se pide la aplicación de un modelo fotoquímico para la previsión de los efectos por contaminantes secundarios.

Impacto acústico:

Se solicita el análisis de la situación preoperacional, realizando campañas de medición, indicación de los focos emisores y aplicando un modelo acústico que permita prever el impacto acústico. En función de ello, se plantearán las medidas correctoras.

Selección del sistema de refrigeración:

Se pide la comparación de alternativas en cuanto a las conducciones de agua de refrigeración para captación y vertido a partir de la modelización del vertido teniendo en cuenta el impacto térmico, salinidad y aporte de biocidas, utilizando para ello los datos reales obtenidos de la vigilancia ambiental de los Grupos 3 y 4. Además, se pide el estudio de los efectos en la biogeocenosis en el ámbito de la desembocadura.

Producción de residuos:

Se solicita de identificación de las cantidades y tipos de residuos que se prevé generar así como la gestión y tratamiento que se dará a los mismos.

Afección a espacios naturales protegidos:

Se indica el contenido que deberá tener el EsIA en caso de que afecte a LICs o ZEPAs. Se pide la consideración del Parque de la Serralada de Marina.

Impacto paisajístico:

Se pide la adecuación paisajística de la central.

Otros impactos:

Se solicita la inclusión de los impactos por desmantelamiento de los grupos existentes.

Se solicita que se describan en el EsIA los tanques de almacenamiento de gasóleo y sus medidas de seguridad, así como la el sistema de protección de las aguas frente a derrames y vertidos y el sistema de drenaje de aguas pluviales al tratamiento de aguas aceitosas.

Programa de Vigilancia Ambiental:

Se solicita su formulación, para que se conozcan los efectos reales y el control de los impactos de la actuación con vistas a su detección y corrección.

Infraestructuras asociadas:

Se solicita la inclusión en el EsIA de todas las infraestructuras asociadas necesarias tales como líneas de evacuación, gasoducto de abastecimiento, infraestructuras de captación y vertido de agua.

2.1.3 Resumen de las indicaciones dadas por el Órgano Ambiental al Promotor sobre la amplitud y detalle del Estudio de Impacto Ambiental.

El resultado de las consultas realizadas por la DGCyEA, se trasladó al promotor el 20 de enero de 2005, indicándose que deberían estudiarse aspectos relacionados con: la contaminación atmosférica y el efecto sinérgico con la central de ciclo combinado proyectada en el Puerto de Barcelona, impacto acústico y efluentes líquidos, entre otros.

2.2 Fase de información pública y de consultas sobre el Estudio de Impacto Ambiental.

El anuncio de la información pública del proyecto y EsIA se publicó en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña (DOGC) el 15 de febrero de 2006 y en el BOE el 10 de febrero de 2006.

Con fecha 25 de enero de 2007 se recibe en la DGCyEA el expediente de información pública.

Se presentaron 4 alegaciones, de las son de carácter ambiental las de Ecologistas en Acción, del Ayuntamiento de Sant Adrià de Besòs y la Demarcación de Costas de Cataluña.

A continuación se presenta un resumen con los principales temas ambientales que son tratados en las alegaciones:

Justificación del proyecto:

Se presenta alegación referente a la insuficiente justificación del proyecto, aludiendo a que en la justificación sólo se basa en la disponibilidad de infraestructuras de suministro de gas sin considerar la acumulación de infraestructuras de generación de energía eléctrica en el entorno.

Se alega oponiéndose a la necesidad de instalaciones de generación de electricidad a partir de combustibles fósiles y en relación al cumplimiento de compromisos para evitar el efecto invernadero. Se propone la utilización de energías alternativas para cubrir la demanda energética.

El promotor responde aludiendo a la sustitución de tecnologías, ya que no se trata de una ampliación de la potencia instalada en Barcelona. Además, se justifica el proyecto en base al incremento de la demanda energética, para lo que se aportan datos de tendencias históricas de este incremento y mantenimiento de la tendencia hacia el futuro.

Asimismo, hace referencia al compromiso de las empresas suministradoras de energía de cubrir adecuadamente la demanda existente y la imposibilidad, en la situación actual, de cubrirla con energías renovables indicando su problemática y evalúan el impacto del proyecto en comparación con la situación previa, en el que la energía procedía de centrales térmicas convencionales y en relación con el convenio suscrito entre FECSA-Endesa, la Generalitat de Cataluña, los Ayuntamientos de Barcelona, Sant Adrià de Besòs y Santa Coloma de Gramanet y la Agencia Metropolitana de desarrollo Urbanístico e Infraestructuras para la sustitución de una potencia total instalada de 1820 MW generada en instalaciones térmicas convencionales por ciclos combinados.

Contaminación atmosférica:

Se presentan alegaciones referentes a la necesidad de cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a la emisión de contaminantes atmosféricos y adecuación del sistema de medición y control.

Se alega también en referencia a la emisión de partículas, ya que se considera que no ha sido convenientemente evaluado este contaminante.

Se alega aludiendo a la incertidumbre en cuanto al suministro de gas natural e incremento del uso del gasóleo.

Se critica que las medidas correctoras sólo afectan a las características técnicas de la planta.

Se presentan alegaciones relativas a la fiabilidad del modelo de dispersión, ya que no se contemplan los efectos sinérgicos con la CT de Sant Adrià y a la utilización de los datos de inmisión de NO_x del año 2002.

Se manifiesta discrepancia en cuanto a la valoración de los efectos de la contaminación del aire.

Se alega en referencia a la preocupación por el cumplimiento de los compromisos de reducción de los gases invernadero.

Se solicita la evaluación de los efectos de la central en la formación de O_3 .

El promotor reafirma el cumplimiento de la normativa de contaminación atmosférica, como se indica en el EsIA. En cuanto a la emisión de partículas el promotor responde aludiendo a la utilización de los mismos niveles de emisión autorizados para los otros dos grupos y a la dispersión de contaminantes emitidos.

En cuanto al funcionamiento con gasóleo el promotor responde haciendo referencia a la limitación del número de horas de funcionamiento con este combustible.

Respecto a las medidas correctoras del proyecto, el promotor indica que con el diseño de las medidas técnicas se consiguen los mejores resultados, que permiten comprometerse con unos niveles de emisión más restrictivos que los que marca la legislación.

Referente al modelo de dispersión el promotor responde que está considerado el efecto sinérgico, incluyéndose los tres grupos de la CTCC de Besòs y la central proyectada en el puerto. Los resultados de la modelización se suman a los niveles de fondo, en los que ya se registra la contaminación producida por las demás centrales con influencia, además de realizarse una modelización en la que se utilizan los datos reales de los actuales grupos en funcionamiento.

En cuanto a las alegaciones relativas a los datos de inmisión utilizados, el promotor ha utilizado en el modelo de dispersión los del año 1999 y justifica el motivo, siendo éstos los que fueron autorizados en la modelización de los Grupos 3 y 4 de Besòs, y se presenta una comparativa hasta el año 2003.

Endesa alega que el aporte de la central en inmisión es suficientemente reducido como para no comprometer en absoluto los planes de saneamiento que la Administración deba emprender en un futuro. Además afirma no eludir sus compromisos establecidos en los protocolos de actuación para afrontar los posibles episodios de contaminación.

En respuesta a la alegación sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero el promotor responde aportando datos comparativos de las emisiones de los grupos que dejan de funcionar frente a las del Grupo 5, siendo menor en este último debido a la mayor eficiencia en la combustión del ciclo combinado.

Concerniente a la modelización de la formación de O_3 el promotor responde exponiendo la dificultad de la modelización y disponibilidad de datos sobre otras fuentes emisoras y red de puntos de medida, con lo que concluye que no puede modelizarse, con garantía, los efectos de una

nueva instalación sobre este contaminante en la zona de Barcelona. Indica que, al sustituir a grupos con mayor emisión de precursores, el impacto debe ser menor y compara con la puesta en funcionamiento de los Grupos 3 y 4, indicando que no se observaron cambios significativos.

Ruido:

Se presentan alegaciones que hacen referencia a la necesidad de cumplir las ordenanzas municipales de ruido.

El promotor se compromete al cumplimiento de los límites establecidos.

Ocupación del Dominio Público Hidráulico:

La Demarcación General de Costas de Cataluña emite un informe estableciendo las condiciones para la ocupación del Dominio Público Marítimo Terrestre y para la captación.

El promotor acepta las condiciones.

Vertido:

Se alega sobre el efecto que tendrá el vertido en el tramo final del río Besòs su afección geomorfológica. Una alegación sugiere que el vertido de los Grupos 3 y 4 utilice el emisario submarino del Grupo 5.

Una alegación advierte un error en la modelización de vertido de agua de refrigeración que considera el punto de baño más próximo al vertido la playa del Parc del Litoral, cuando actualmente existe una más próxima que es la Playa del Forum.

Se demanda el cumplimiento de la legislación de vertido.

Respecto a la alegación que hace referencia al vertido en el río Besòs, el promotor informa que el Grupo 5 tiene previsto el vertido del agua de refrigeración al mar a través de una conducción submarina de 300 m. Para evitar la afección geomorfológica al río el promotor indica que se pondrá especial atención en respetar el proyecto de encauzamiento del río Besòs en la construcción del vertido submarino. Asimismo, informa de que en el análisis de alternativas se ha tenido en cuenta que no se produzcan procesos de eutrofización ni empeoramiento de la calidad de las aguas, lo que queda avalado por el resultado de la vigilancia ambiental de los actuales Grupos 3 y 4 y controles de calidad de las aguas de Baño llevados a cabo por la Agencia Catalana del Agua. Los cálculos efectuados no prevén cambios sustanciales con respecto al incremento térmico registrado con el funcionamiento de sólo los Grupos 3 y 4. Tampoco se prevén afecciones a la biocenosis del tramo final del río debido a que el sistema de vertido seleccionado, a través de conducción submarina, ya que no afecta a la desembocadura del río Besòs.

El promotor rechaza la sugerencia de vertido de los Grupos 3 y 4 a través del emisario que se construirá para el Grupo 5 basándose en los resultados de la vigilancia ambiental, que aporta datos del vertido de los Grupos 3 y 4 en el río Besòs, según los cuales no se superan las expectativas de la autorización y justifica la opción seleccionada por las ventajas para la disipación térmica de realizar un vertido en superficie y otro en profundidad. Además, se indica que se producirá una disminución del vertido térmico por la sustitución por grupos de ciclo combinado.

Con los datos obtenidos de la vigilancia ambiental de los Grupos 3 y 4 y la modelización, el promotor concluye respecto a los impactos en la Playa del Forum que el incremento térmico es menor que en la Playa del Parc Litoral.

El promotor garantiza que se cumplirán los niveles máximos de contaminantes en los vertidos y explica cuál será la gestión de cada efluente, según su naturaleza.

Residuos:

Se presenta una alegación criticando el insuficiente estudio sobre la gestión de los residuos peligrosos que se generarán en la instalación.

El promotor indica que en el EsIA está previsto el almacenamiento temporal de los distintos tipos de residuo y entrega a gestor autorizado.

Paisaje:

Se solicita que se realice una adecuación paisajística de la central.

El promotor contesta que el impacto paisajístico se verá reducido con respecto a la situación previa y que la central se integra en un Plan Especial que contempla los aspectos estéticos.

2.3 Fase previa a la declaración de impacto:

La Dirección General de Calidad Ambiental de la Generalitat de Cataluña ha diseñado un Plan de Actuación de mejora de la calidad del aire, asociado a la declaración de zonas de protección especial del ambiente atmosférico, para los contaminantes dióxido de nitrógeno y partículas en suspensión.

El Plan de Actuación contempla una serie de actuaciones para reducir las emisiones en toda el área afectada.

Entre las actuaciones se incluyen aquellas sobre el sector energético y figura entre ellas la sustitución progresiva de las instalaciones actuales de

generación eléctrica situadas en el frente litoral del Besòs, titularidad de Endesa, por otros grupos de combustión de gas en ciclo combinado de potencia conjunta equivalente a la actualmente impantada. Se incluye específicamente la sustitución de las centrales de fuel-gas del grupo 1 y 3 de Sant Adrià por el ciclo combinado del Grupo 5.

Este Plan de Acción ha sido aprobado mediante el Decreto 152/2007, de 10 de julio.

Finalmente, con fecha 6 de julio de 2007, el promotor ha aportado información complementaria al EsIA, entre la que se encuentra el «Informe de respuestas a comentarios al proyecto remitidos por la Oficina de Gestión Ambiental Unificada» efectuado en el marco del procedimiento de obtención de la Autorización Ambiental Integridad. Esta información incluye las nuevas modelizaciones efectuadas en relación con el ruido emitido por la central, el impacto térmico del vertido del sistema de refrigeración y las características del emisario de vertido.

3. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto

La CT de Besòs está ubicada en el término municipal de Sant Adrià de Besòs, en la margen derecha del río Besòs, junto a su desembocadura.

En el ámbito de estudio se localizan los siguientes espacios del PEIN (Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña):

Sierra de Collserola y Conreria-Sant Mateu-Cel·lec, que se encuentran a más de 5 km.

El Delta del Llobregat, que se encuentran a más de 15 km del emplazamiento.

4. Análisis ambiental para selección de alternativas

Tras el análisis de las tecnologías se ha seleccionado el ciclo combinado por su alta seguridad y rendimiento. Se justifica desde el punto de vista económico, ambiental y de proceso, con un rendimiento que puede ser superior al 55%.

Se descarta la alternativa cero, consistente en no montar ningún equipo de generación, por la demanda de energía en Barcelona, que hace necesaria la importación de electricidad a través del Sistema Eléctrico Nacional o el mantenimiento de los Grupos convencionales que tienen peor rendimiento y mayor incidencia ambiental.

No se seleccionan energías renovables atendiendo a su insuficiencia para cubrir la demanda existente y porque no es posible implantar un sistema de energía alternativa en esta zona.

Se selecciona ciclo combinado con gas natural frente a otras energías convencionales por su mayor rendimiento económico, menores emisiones contaminantes a la atmósfera y menor emisión de gases de efecto invernadero. La selección del gas natural como combustible se debe a su rendimiento térmico y eléctrico y a menor incidencia ambiental en comparación con otros combustibles fósiles. Se descarta el uso de energía nuclear por la moratoria decidida en el Plan Energético.

Se justifica la aptitud del terreno para el uso por la cercanía al suministro de combustibles, accesos al emplazamiento, calificación de emplazamiento energético y no estar incluido en espacios protegidos. Además, cuenta con la ventaja de la proximidad al mar para el suministro de agua de refrigeración y disponibilidad de infraestructuras para la evacuación de la energía eléctrica que generará la instalación.

5. Análisis de impactos significativos y sus medidas correctoras

5.1 Calidad atmosférica:

Situación preoperacional.—El EsIA evalúa la calidad del aire utilizando las medias anuales de los valores de NO₂, SO₂, PM₁₀ y O₃, así como máximo horario, percentil 50 (P50) anual y P98 anual y número de superaciones anuales de 200 µg/m³ de NO₂, máximo anual, máximo diario, P50 anual y P98 anual de SO₂, el máximo horario de PM₁₀ y máximo horario, máximo octohorario, máximo diario y superaciones de los umbrales de información y alerta a la población de O₃, calculados a partir de los datos de 2002, proporcionados por 8 estaciones de medición de calidad del aire Red de Vigilancia y Prevención de la Contaminación Atmosférica de la Generalitat de Cataluña que se encuentran en los municipios de Barcelona, Badalona, Santa Coloma de Gramanet y l'Hospitalet de Llobregat.

En estas estaciones, el valor medio anual de NO₂ supera el valor límite de 40 µg/m³ establecido en el RD1073/2002, de 18 de octubre, para el año 2010. En ninguna de las estaciones se supera en más de 18 ocasiones el valor de 200 µg/m³ que establece el RD 1073/2002.

Se presenta un estudio de la evolución de la calidad del aire del año 1999 al 2003 según el cual, para el NO₂ se observa un incremento en los datos valores medios anuales en estaciones y descenso en otras 4. Con respecto a percentil 99,8 se supera el valor de 200 µg/m³ en una de las

estaciones en 1999, mientras que en el 2003 no se supera este valor, observándose una reducción del P99,8 en 6 de las 8 estaciones de las que se dispone de datos.

En cuanto a la inmisión de SO₂, los máximos horarios oscilan entre 51 y 154 µg/m³ y los diarios entre 13 y 39 µg/m³ muy por debajo de los valores límite para la protección de la salud humana que establece el RD 1073/2002 en 350 µg/m³ y 125 µg/m³ respectivamente.

El valor límite anual de PM₁₀ para la protección de la salud humana establecido para el año 2010 en el RD 1073/2002, de 20 µg/m³, es superado en todas las estaciones y en la mayoría de las estaciones se supera el valor límite diario de 50 µg/m³ en más de 35 ocasiones que se establece en este mismo Real Decreto para el año 2005.

En relación a la concentración de O₃, no se supera en más de 25 ocasiones el valor máximo de las medias octohorarias de un día de 120 µg/m³ que establece el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente como valor objetivo para la protección de la salud humana. En el año 2002 no se han superado los umbrales de información ni de alerta a la población, habiéndose registrado superaciones del umbral de información a la población en el año 2003 en 3 de las estaciones y en 2004 en una ocasión en una estación.

El Plan de Actuación de la Generalitat de Catalunya estudia la evolución de las inmisiones de NO_x y PM₁₀ desde el año 2000, a partir de los datos disponibles procedentes de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA).

Con estos datos se delimitan en el territorio zonas de protección especial, cuya unidad mínima es el municipio.

Entre las zonas declaradas de «protección especial» se encuentra el municipio de Sant Adrià de Besòs.

Para el año 2004, el sector que más contribuyó a las emisiones totales de este contaminante fue el transporte terrestre (40%), seguido del industrial (31%). El sector energético supuso el 9% del total de las emisiones.

El Plan de Actuación de la Generalitat de Cataluña para la reducción de NO_x, entre las medidas incluidas en el ámbito energético, establece unas medidas específicas para las instalaciones generadoras de energía de Endesa en el frente litoral, consistiendo en la sustitución de éstas por grupos de ciclo combinado.

Con la sustitución de los Grupos 1 y 3 de Sant Adrià por el Grupo 5 de Besòs se pretende reducir la emisión de NO_x en un 70% y en un 94% la de partículas.

Contribución de la Central.—Para analizar el impacto atmosférico del grupo de ciclo combinado se ha utilizado el modelo de dispersión Gaussiano Industrial Source Complex Short Term (ISC-ST), desarrollado por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), considerando un área entorno a la CTCC de 20 km hacia en Norte, Este y Oeste y 15 km hacia el Sur.

Se han utilizado los datos meteorológicos de una estación de Sant Adrià de Besòs, situada en unos pantanales sobre el mar, perteneciente al sistema SIPAC de la Diputación de Barcelona. Los datos corresponden al año 1999, que es un año representativo. La estabilidad meteorológica se ha calculado mediante el método Solar Radiation and Delta Temperature, la altura de la capa de mezcla se ha considerado en función de la estabilidad meteorológica.

Los parámetros de emisión de cada chimenea son los que se indican:

	Combustible	
	Gas Natural	Gasóleo
Temperatura de gases (°C)	90	140
Velocidad de salida (m/s)	18	19
Emisión de NO _x (g/s)	28,89	58,89
Emisión de SO ₂ (g/s)	—	62,78
Partículas (mg/Nm ³)	5	
Altura de la Chimenea (m)		60
Factor conversión NO ₂ /NO _x (%)*		54

* Factor calculado sobre los valores de inmisión de las estaciones de control de la calidad del aire ubicadas en los municipios de Barcelona, Badalona, Santa Coloma de Gramanet y l'Hospitalet de Llobregat del año 2000.

Se ha calculado la altura mínima de chimenea sumando los valores obtenidos con el modelo para el percentil 99,8 de NO₂ con los valores de fondo de la estación de Badalona. De esta forma se obtiene que una altura de 60 m. Con esta altura de chimenea no se superan los máximos legales y, además, a partir de esta altura, al aumentar la altura de chimenea no se mejora significativamente la situación de calidad del aire, por lo que se adopta 60 m como altura óptima de chimenea y se modeliza con ella la dispersión de contaminantes a la atmósfera.

Al corresponder los valores de fondo al año 1999, en que no estaban en funcionamiento los grupos 3 y 4 de la CTCC de Besòs, se modeliza la

aportación que supondría el funcionamiento de las nuevas CTCC a los niveles de inmición. De este modo, se consideran distintos casos en los que se modeliza tanto el funcionamiento con gas natural como con gasóleo. En el caso del gasóleo el funcionamiento es de 45 días con este combustible y el resto con gas natural. Los casos considerados han sido:

Caso I: Aportaciones del grupo 5 de la CTCC de Besòs.

Caso II: Aportaciones de la CTCC de Besòs (grupos 3, 4 y 5).

Caso III: Aportaciones de las dos centrales proyectadas, esto es, la de Besòs (grupos 3, 4 y 5) y la del puerto.

El modelo calcula la aportación que se mediría en las distintas estaciones de la red de inmición. En la tabla siguiente se indican los valores máximos calculados.

Valores máximos absolutos

		Caso I		Caso II		Caso III		Límite legal (año 2010)
		GN	G	GN	G	GN	G	
NO ₂	Media anual (µg/m ³)	1,6	1,7	3,2	3,4	3,2	3,6	40*
	Percentil 98 (µg/m ³)	22,7	24,3	44,8	48,1	44,8	48,1	-
	Percentil 99,8 (µg/m ³)	56,6	62,8	112,4	124,0	113,2	124,7	200
SO ₂	Media anual (µg/m ³)	-	0,5	-	1,1	-	1,1	20***
	Máximo diario (µg/m ³)	-	33,3	-	66,5	-	66,6	125***
	Percentil 99,73 (horarias) (µg/m ³)	-	146,5	-	288,5	-	294,1	350

En la tabla siguiente se indican los valores más altos calculados en la alguna de las estaciones de la red de control.

Valores máximos en estaciones

		Caso I		Caso II		Caso III		Límite legal (año 2010)
		GN	G	GN	G	GN	G	
NO ₂	Media anual (µg/m ³)	0,8	0,9	1,5	1,6	1,8	1,9	40*
	Percentil 98 (µg/m ³)	9,1	9,7	16,9	19,6	19,5	21,0	-
	Percentil 99,8 (µg/m ³)	49,1	52,2	95,1	100,6	95,2	100,6	200
SO ₂	Media anual (µg/m ³)	-	0,3	-	0,6	-	0,7	20***
	Máximo diario (µg/m ³)	-	17,4	-	24,9	-	33,4	125***
	Percentil 99,73 (horarias) (µg/m ³)	-	103,7	-	206,2	-	206,2	350

GN: Gas Natural.
G: Gasoil.

* Valor límite para la protección de la salud humana. En la zona no se dispone de cabinas para la comprobación del cumplimiento del límite de NOx para la protección de la vegetación, aunque se han calculado aportaciones en las masas forestales próximas al área metropolitana de Barcelona inferiores a 2 µg/m³ de NOx, cuyo límite es de 30 µg/m³ establecido en el Decreto 1073/2002 para este contaminante.

** Valor límite para la protección de los ecosistemas.

*** El máximo legal hace referencia al percentil 99,2 para valores diarios.

Se presentan las estimaciones sobre los niveles de inmición superponiendo las aportaciones calculadas con el modelo a los valores de fondo de las estaciones de la XVPCA concluyéndose que la aportación adicional debida al funcionamiento de la Grupo 5 no es significativa en los niveles de contaminación atmosférica.

En este análisis hay que considerar que los niveles de fondo considerados incluyen las aportaciones de Sant Adrià 1 y 3 que cesarán su funcionamiento, con una mayor emisión de NO_x que el Grupo 5, por lo que la actuación no supondrá una contribución mayor a la emisión sino una reducción.

En la situación preoperacional se producen superaciones en los valores medio anuales de NO₂ y partículas, que es la situación que se pretende corregir con la puesta en marcha del Plan de reducción de las emisiones del Plan de Actuación de la Generalitat de Catalunya, donde se incluye este proyecto. Utilizando datos teóricos de emisión (derivados de la observación de funcionamiento de los Grupos 3 y 4 de la CTCC de Besòs), se obtiene que la inmición de NO₂ media, anual y el percentil 99,8 son menores, observándose un incremento en el máximo horario.

En cuanto a la emisión de gases con efecto invernadero la comparación entre el funcionamiento de los grupos que se van a sustituir con el nuevo grupo muestra que la emisión de CO₂ por MWe producido se ver reducido en más del 50%.

Para reducir al máximo las emisiones del Grupo 5 y controlar los niveles de inmición durante su funcionamiento, se aplicarán las siguientes medidas correctoras:

Aplicación de las mejores tecnologías de combustión disponibles para reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos.

Las turbinas de gas son de última generación, de gran potencia y alto rendimiento. La energía de los gases de escape se aprovechará en un ciclo de vapor formado por dos calderas de recuperación y una turbina de vapor.

Está prevista la utilización de técnicas de inyección de agua cuando se considere necesario.

Análisis de la altura de la chimenea.-El EsIA calcula la altura óptima de chimenea según los la estimación del P99,8 de NOx en la estación de medición de Badalona, adoptándose una altura de 60 m ya que con ella no se prevé incumplimiento legal y porque se observa que a partir de esta altura no se observa una reducción significativa en los valores de inmición.

Control de los niveles de emisión e inmición.-Se monitorizarán en continuo los niveles de emisión de NO_x, SO₂ y partículas. Está prevista la inspección periódica de equipos y resultados por una entidad colaboradora de la Administración.

Esto se complementa con la medición en continuo de las condiciones meteorológicas (temperatura, dirección y velocidad del viento, presión y humedad relativa, el seguimiento de los niveles de inmición de las estaciones de control existentes en la zona, sistemas informáticos para el registro y archivo continuo tanto de los datos de emisión como de inmición.

Las instalaciones dispondrán de los equipamientos necesarios para la transmisión de los datos al Departament de Medi Ambient i Habitage de la Generalitat de Catalunya.

El promotor colaborará con el Departament de Medi Ambient i Habitage con las herramientas e instrumentos que se consideren oportunos en la elaboración y aplicación de un modelo predictivo de control de la contaminación que contemple íntegramente la problemática de la zona.

5.2 Ruido:

Situación preoperacional.-En la documentación aportada el 6 de julio de 2007, se presentan los datos de presión sonora en 3 puntos en el límite de parcela Los niveles de fondo se han calculado como promedio energético de los autocontroles efectuados durante 2006 y 2007, obteniéndose los siguientes valores:

Cerramiento	Valores diurnos [dB(A)]	Valores nocturnos [dB(A)]
Límite con C/ Taulat-Eduard Maristany	65	59
Límite con el río Besòs	60	58
Límite con zona parque (Forum)	60	54

Se comparan los datos de ruido con los límites legales aplicables, recogidos en la Ordenanza Municipal de carácter general para la mejora de la calidad sonora ambiental, publicada en el B.O.P de Barcelona Núm. 272 (de 12 de noviembre de 1996). La zona es industrial, por lo que los valores máximos son 65 dB(A) día y 60 dB(A) noche en el límite de la parcela y en las fachadas de las zonas calificadas de urbanas de uso residencial son de 55 dB(A) día en horario diurno y 45 dB(A) en nocturno.

El linde con la otra parcela de ENDESA en la que están instalados los grupos 3 y 4 no se evalúa por considerar que es el interior de una zona industrial y sería de aplicación la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Con los datos presentados se comprueba que no se producen superaciones de los niveles acústicos en el límite de parcela.

Contribución de la Central.-En la información facilitada por el promotor el 6 de julio de 2007, se aporta un estudio del impacto acústico del grupo 5. El modelo matemático utilizado ha sido el Cadna A, versión 3.6, desarrollado por DataKustik, que cumple con las especificaciones de la Directiva 2002/49/CE, sobre Evaluación y Gestión del ruido ambiental y con la norma ISO 9613 – parte 2 «Propagación del sonido en exteriores».

Se ha realizado una modelización considerando el aislamiento acústico introducido en el proyecto. Se han asumido como focos de ruido el edificio de turbinas, que incluye los equipos auxiliares, que con el nuevo cerramiento se garantizan 65 dB(A) a 1 m de distancia, y las dos calderas de recuperación de calor, que también incluyen los equipos asociados.

Los valores resultantes de la modelización permiten estimar la situación final, que se compara con los límites establecidos en la Ordenanza municipal de carácter general para la mejora de la calidad sonora ambiental, siendo éstos para zona industrial de 65 dB(A) en horario diurno y 60 dB(A) en nocturno.

Los resultados del modelo son:

Cerramiento	Presión sonora generada por el Grupo 5 [dB(A)]	Valores resultantes [dB(A)]		Cumplimiento de los valores límite municipales
		Día	Noche	
Límite con C/ Taulat-Eduard Maristany	52,9	65	60	Sí
Límite con el río Besòs	56,3	62	60	Sí
Límite con zona parque (Forum) .	56,7	62	59	Sí

5.3 Impacto del sistema de refrigeración sobre el medio marino:

Situación preoperacional.-Las corrientes predominantes son NE y SW, con velocidad media anual global de corriente próxima a 10 cm/s.

La desembocadura del Besòs presenta fondos marinos contaminados debido al aporte orgánico. La complejidad trófica disminuye en dirección SW.

Los materiales predominantes en los fondos marinos son arenas y limos.

Con respecto a la comunidad biológicas de los fondos marinos, en la zona de estudio se observan cambios en la abundancia de especies, la biomasa y la riqueza en función de la distancia de los puntos de aporte orgánico y las condiciones hidrodinámicas. La mayoría de las especies dominantes del norte del río Besòs son comunes de los fondo arenosos del litoral del Oeste mediterráneo aunque algunas son propias de hábitats enriquecidos o contaminados. Al Sur del río Besòs las especies presentes dominantes son indicadoras de contaminación orgánica. La complejidad trófica disminuye en dirección SW.

Contribución del Grupo 5:

Captación de agua.-El sistema de refrigeración de la central es mediante circuito abierto, estando prevista la captación de aproximadamente 60.000 m³/h de agua de mar, utilizando para ello infraestructuras existentes. La longitud total de la tubería de captación es de 520 m lineales, de los que aproximadamente 400 m son en tramo marino.

La temperatura media del agua de captación es de 16 °C.

Vertido de refrigeración.-Para la modelización de los efectos térmicos del vertido se ha utilizado el algoritmo de simulación matemático CORMIX (Hidrodinamic Mixing Zone Model), teniendo en cuenta, por una parte, la descarga de una conducción submarina por varias bocas de vertido, considerando los fenómenos de turbulencia en la zona cercana en la fase de ascenso del penacho y la mezcla posterior en la zona lejana cuando llega a superficie y, por otra parte, la descarga de un vertido superficial.

Se modelizan los siguientes casos:

Alternativa 1b: consistente en el vertido del Grupo 5, a través de conducción de vertido, a 300 m de la costa y 8 m de profundidad y vertido de los grupos 3 y 4 en el río Besòs, ambos con un salto térmico de 7 °C.

Estudio adicional A: consistente en el vertido de los Grupos 3, 4 y 5 a través de la conducción de vertido a 300 m de la costa y 8 m de profundidad, con salto térmico de 7 °C.

Estudio Adicional B: Situación actual, consistente en el vertido de los Grupos 2, 3 y 4 de Besòs en el río Besòs y los Grupos 1 y 3 de Sant Adrià vertiendo en el nordeste de la Playa Parc de Litoral.

Esta situación corresponde a la autorizada tras la puesta en marcha de los Ciclos Combinados de Besòs 3 y 4.

Estudio Adicional C: consistente en el vertido del Grupo 5 a través de conducción de vertido a 300 m de la costa y 8 m de profundidad, en situación de estratificación vertical de la columna de agua de mar y vertido de los grupos 3 y 4 al río Besòs, con un salto térmico de 6 °C en verano.

Para estos casos el modelo predice los siguientes incrementos térmicos en la línea de costa en las zonas de baño más próximas:

Caso	Incremento máximo de temperatura (°C)	
	Parc del litoral	Playa Forum
Alternativa 1b	3,1	3,0
Estudio adicional A	1,5	1,4
Estudio Adicional B	4,0	3,8
Estudio Adicional C	2,6	2,6

El promotor propone la alternativa 1b, el vertido del Grupo 5 se realizará mediante conducción submarina a 300 m de la costa y 8 m de profundidad y los Grupos 3 y 4 continuarán vertiendo en el Río Besòs. Esta alternativa producirá un incremento térmico máximo de 3,1 °C en la línea de costa y en la época de baño de 2,6 °C, que supone un menor impacto con respecto a la situación actual (Estudio Adicional B) funcionando los Grupos 3 y 4 de la central de Besòs y los Grupos 1 y 3 de Sant Adrià, estos últimos se cerrarán con la entrada en funcionamiento del Grupo 5 de Besòs.

En relación con la alternativa A, vertido conjunto de los Grupos 3, 4 y 5 de Besòs a 300m de la costa, si bien el incremento térmico sobre las playas próximas será inferior, implica mayor incremento de temperatura en el entorno del punto de vertido, modificaría la situación actual del vertido de los Grupos 3 y 4 en el río Besòs con el efecto de dilución que producen y requeriría la construcción de un emisario de mayores dimensiones con el impacto correspondiente.

5.4 Otros vertidos.

El Grupo 5 contará con un sistema de drenajes y tratamiento de efluentes como son los productos resultantes de limpiezas de equipos, purgas y vaciados de las calderas y del ciclo, efluentes de la regeneración de la planta de desmineralización y efluentes de las distintas áreas de las instalaciones, edificios y aguas pluviales que puedan contener aceites, estando previstos distintos tratamientos en función de sus características. Una vez tratados, estos efluentes se verterán en el emisario que recoge el vertido del sistema de refrigeración para su vertido conjunto al mar.

5.5 Construcción del emisario.

La viabilidad ambiental del vertido del agua de refrigeración del Grupo 5, requiere la construcción de una conducción de vertido de aproximadamente 520 m de longitud total, 95 m en zona terrestre y 425 en zona acuática.

La conducción en su tramo inicial constará de dos cajones de hormigón de dimensiones interiores aproximadas de 3,25 * 1,40 m² que irán enterradas en todo el tramo terrestre. El tramo marino constará de dos tuberías de diámetro interior de aproximadamente 2,40 m, que irán enterradas en el fondo marino. La construcción del emisario, teniendo en cuenta los taludes necesarios para el enterramiento de las conducciones, requiere el dragado del fondo marino en una franja de 54,7 m de ancho, a lo largo de todo el emisario, lo que supone un volumen de material dragado de 70.000 m³. Los materiales dragados, durante la construcción del emisario, se depositarán en una zona próxima, en la que no existen comunidades bentónicas de interés, según la documentación, y se recuperarán para rellenar la zanja, una vez finalizada la construcción del emisario.

Dada la situación, en la desembocadura del Besós, el EsIA indica que no existen valores ambientales de interés en el fondo marino afectado por las obras. En la documentación adicional presentada, se indica que se ha efectuado un análisis de sedimentos de acuerdo con las Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles, emitidas por el CEDEX. El resultado del análisis indica que se trata de sedimentos de Categoría I, resultando de aplicación el Nivel de Acción 1, por lo que pueden verterse al mar con la única consideración de los efectos de tipo mecánico que pudieran producir. La granulometría de los sedimentos indica un alto porcentaje de gruesos, el porcentaje de finos es inferior al 5 %.

El dragado se efectuará mediante draga hidráulica de succión en marcha, con autocarga o carga en gánguil.

El impacto por la construcción del emisario, respecto de la calidad de las aguas y afección al fondo marino, se considera muy limitada dada la gruesa granulometría de los sedimentos, el sistema de dragado y la ausencia de comunidades bentónicas sensibles en la zona del emisario y en la de depósito temporal de los sedimentos.

Asimismo, se estima que no se afectará al tráfico marítimo, ni a las actividades pesqueras ó recreativas.

5.6 Aguas subterráneas y superficiales.

Aguas subterráneas.—Según los estudios del emplazamiento realizados con motivo de la antigua instalación de los grupos 1 y 2, el nivel freático es de 0,7 msnm. La capa de recubrimiento es permeable, por lo que el agua se infiltra a presión desde el río Besòs.

En el delta del Besòs se distinguen dos acuíferos separados por una capa semiconfinante de arcillas y arenas. Las aguas del acuífero superior provienen del río Besòs, infiltración de lluvia, pérdidas de la red de abastecimiento y saneamiento y agua marina.

Las medidas correctoras de impermeabilización de la zona de obras evitarán afectar a las aguas subterráneas.

Aguas superficiales.—El río Besòs, en cuya margen derecha, junto a la desembocadura, se sitúa la Central Térmica de Besòs ha sufrido una fuerte presión por la implantación en sus márgenes de núcleos urbanos e industriales y por la explotación de los recursos hídricos. El tramo final está canalizado y rehabilitado como espacio lúdico. La calidad del agua es baja, con alta concentración de amonio y elevado pH.

El proyecto no alterará la situación del río Besós

5.7 Generación de residuos.

Los residuos inertes que se generen serán segregados en función de su naturaleza y posibilidades de gestión y gestionados como residuos sólidos urbanos conforme a las Ordenanzas Municipales en vigor.

Respecto a los residuos peligrosos, los que se pueden generar son aceites lubricantes y dieléctricos, ácidos de baterías, tubos fluorescen-

tes, disolventes, pinturas, trapos impregnados y grasas. Los aceites usados serán recogidos en sus respectivos puntos de origen y almacenados temporalmente en una zona adecuada para ello hasta su entrega a un gestor autorizado y otros residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en bidones debidamente etiquetados y separados según su composición hasta su entrega a un gestor autorizado, en las condiciones establecidas en la legislación.

5.8 Paisaje.

En la parcela de ubicación del Grupo 5 la calidad paisajística es baja debido a la presencia de los grupos 1 y 2. En el entorno inmediato, debido al uso industrial de la zona, la calidad también es baja. El relieve suave y la proximidad a núcleos urbanos hacen que la visibilidad sea alta.

El volumen construido con el nuevo grupo es inferior al de los sustituidos por lo que el impacto se verá reducido y se integra con Besòs 3 y 4 en una única instalación industrial.

La zona de implantación cuenta con un Plan Especial que incluye los aspectos estéticos y de ordenación de edificios e instalaciones a construir.

5.9 Espacios protegidos.

El emplazamiento no está incluido en ningún espacio natural protegido. En su entorno se encuentra la «Sierra de Collserola», incluida en el Plan de Especial Protección y los Espacios de Interés Natural «Conreria-Santeu-Céllecs» y «Delta del Llobregat».

5.10 Medio socioeconómico.

El municipio de Sant Adrià tiene una extensión de 143 km² y una población en 31.939 habitantes en el año 2001. La N-II pasa al norte del municipio, por el centro la autopista A-19 y al sur la línea de tren del Maresme y la Ronda Litoral, que va en paralelo al margen derecha del río Besòs. La principal actividad económica del litoral de Barcelona es la industria y comercio, lo que ha motivado la industrialización de Sant Adrià es la proximidad con Barcelona y las infraestructuras.

Se prevé el incremento del personal empleado en la CT de Besòs con la puesta en funcionamiento del Grupo 5, lo que deriva en un impacto socioeconómico positivo.

Por otra parte, la puesta en funcionamiento supondrá un incremento del tráfico rodado que afectará al sosiego público y a las infraestructuras y servicios.

6. Cuadro sintético de relación entre estos impactos y las medidas correctoras que a continuación se detallarán

Impacto	Medida correctora
Aumento de los contaminantes atmosféricos.	Sustitución de los grupos 1 y 2 de Besós y 1 y 3 de Sant Adrià Adopción de 60 m como altura óptima de chimenea. Monitorización en continuo de NO _x , SO ₂ y partículas Medición en continuo de condiciones meteorológicas. Plan de Actuación de la Generalitat de Catalunya.
Aumento de emisiones sonoras.	Sistemas de insonorización y absorción de vibraciones en los equipos. Estudio acústico con datos reales de funcionamiento.
Contaminación del medio terrestre por productos químicos.	Contenedores para el almacenamiento de productos peligrosos diseñados para prevenir la dispersión en caso de derrame. Cubetos de seguridad para los depósitos de gasóleo. Pozos de recogida de aceite para transformadores. Sistema de drenaje y tratamiento de efluentes para adecuarlos a los límites de vertido y control.
Contaminación térmica de aguas marinas.	Conducción de vertido a 300 m de la costa y 8 m de profundidad.
Residuos .	Gestión de residuos sólidos urbanos e inertes conforme a las Ordenanzas Municipales. Recogida en el punto de origen y almacenamiento temporal en zona preparada para ello de residuos peligrosos y entrega a gestor autorizado en cumplimiento de la legislación vigente.
Seguimiento ambiental.	Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental: Revisión de los impactos de la central. Mejora continua del comportamiento ambiental.

7. Condiciones al proyecto

Esta Declaración se formula teniendo en cuenta el Plan de actuación asociado a la declaración de zonas de protección especial del medio ambiente atmosférico para los contaminantes dióxido de nitrógeno y partículas en suspensión, aprobado mediante el Decreto 152/2007, de 10 de julio.

En este Plan se incluye el desmantelamiento de los Grupos 1 y 2 de la central de Besós y el cierre de los Grupos 1 y 3 de la central de Sant Adrià.

Por tanto, se establece como condición para el funcionamiento del Grupo 5 de la central de Besós, el desmantelamiento de los Grupos 1 y 2 de la central de Besós y el cierre de los Grupos 1 y 3 de la central de Sant Adrià.

7.1 Durante la fase de construcción.

7.1.1 Preservación del suelo. Todas las actividades relacionadas con la construcción del Grupo 5 de ciclo combinado se realizarán preferentemente en la parcela destinada a este proyecto.

7.1.2 Mantenimiento de la maquinaria. Todo el mantenimiento de la maquinaria se realizará preferentemente en un área limitada dentro de la parcela de ubicación del proyecto. Esta área dispondrá de suelo impermeabilizado y de un sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del mismo.

7.1.3 Gestión de residuos. Se retirarán escombros, materiales sobrantes y residuos de obras producidos durante la fase de construcción del ciclo, y en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el Órgano competente de la Generalitat de Catalunya. Los residuos peligrosos se gestionarán mediante un gestor autorizado, cumpliéndose en todo caso lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y su desarrollo complementario.

7.1.4 Preservación de la calidad del aire. Como prevención de las emisiones de polvo y partículas se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental, tales como proceder al riego periódico de las superficies afectadas, etc.

7.1.5 Construcción del emisario. Se utilizará un sistema de dragado que minimice la suspensión de materiales en el agua, como el propuesto en la información complementaria, mediante draga hidráulica de succión en marcha, con autocarga o carga en gánguil.

Previamente al depósito de los materiales dragados, se comprobará la ausencia en la zona de comunidades bentónicas sensibles.

Se efectuará un seguimiento de la afección a la calidad de las aguas marinas mediante la adecuada toma de muestras y su correspondiente análisis.

7.1.6 Información al público. Durante la fase de obras, el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se haya publicado la Declaración de Impacto Ambiental.

7.2 Control de la contaminación atmosférica durante la fase de explotación de la instalación.

7.2.1 Sistema de combustión. Las turbinas de ciclo combinado dispondrán de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO_x, permitiendo con ello no rebasar las condiciones de emisión que se establecen en esta declaración.

7.2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales para cada turbina de gas. Para la evacuación de los gases residuales, se instalará una chimenea de 60 metros de altura como mínimo, de acuerdo con lo propuesto en el estudio de impacto ambiental y el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera Industrial Source Complex versión 3, confirmado por el informe del Instituto Nacional de Meteorología.

7.2.3 Emisiones de contaminantes a la atmósfera. De acuerdo con el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y teniendo en cuenta el impacto sobre la calidad del aire evaluado, se establecen las condiciones que se indican a continuación:

Utilizando gas natural como combustible. Las emisiones producidas por las turbinas de gas de los ciclos combinados utilizando gas natural como combustible, y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, cumplirán las siguientes condiciones:

Emisiones de partículas: teniendo en cuenta que en el proceso de combustión en una turbina de gas no se generan cantidades significativas de partículas, y que la instalación proyectada no dispone de sistemas de combustión posteriores a la turbina, no se considera necesario establecer condiciones para este contaminante.

Emisiones de óxidos de nitrógeno: no superarán los 50 mg/Nm³ (NO_x expresado como NO₂).

Emisiones de dióxidos de azufre: no superarán los 11,6 mg/Nm³.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15% de oxígeno (O₂).

Utilizando gasóleo como combustible auxiliar. Las emisiones producidas por los Grupos de ciclo combinado utilizando gasóleo como combustible, y funcionando por encima del 70 por ciento de carga, cumplirán las siguientes condiciones:

Emisiones de partículas: no superarán los 20 mg/Nm³.

Emisiones de óxidos de nitrógeno: no superarán los 120 mg/Nm³ (NO_x expresado como NO₂).

Emisiones de dióxidos de azufre: el contenido en azufre en el gasóleo que se utilice como combustible no deberá superar el 0,1% en peso. Este contenido en azufre equivale a una concentración en los gases emitidos de 55 mg/Nm³ de SO₂.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15% de oxígeno.

Criterios para evaluar las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijadas en esta condición mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 14 y el anexo VIII del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, ya citado.

7.2.4 Control de las emisiones. En las chimeneas de evacuación de gases se instalarán sistemas de medición en continuo, con transmisión de datos al cuadro de mandos de la Central, de las concentraciones de los siguientes contaminantes: cenizas o partículas, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Asimismo, se instalarán equipos de medición en continuo de los siguientes parámetros de funcionamiento: contenido en oxígeno, temperatura y presión.

Se facilitará la transmisión a tiempo real al órgano ambiental de la Generalitat de Catalunya de los datos de concentraciones de los contaminantes y parámetros de funcionamiento anteriormente indicados.

7.2.5 Funcionamiento con gasóleo como combustible. En caso de dificultades de suministro de gas natural, el ciclo combinado propuesto podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible con un máximo de 5 días consecutivos y un máximo de 20 días al año, salvo que, por existir una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía, la autoridad competente autorizarse expresamente ampliar el tiempo de utilización de gasóleo, siempre que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de calidad del aire y del sistema meteorológico, indicados en las condiciones 7.2.6 y 7.2.7, no se superan los límites de calidad del aire establecidos, en su momento, por la legislación vigente.

Se deberá informar previamente al órgano ambiental de la Generalitat de Catalunya del plan anual del ciclo combinado para realizar las pruebas de verificación de funcionamiento con gasóleo. Dichas operaciones deberán ser confirmadas con un mes de antelación a su programación. Las situaciones de emergencia, cuando ocurran, deberán ser informadas.

7.2.6 Control de los niveles de inmisión. Se instalará una red de vigilancia de la calidad atmosférica a fin de comprobar la incidencia real de las emisiones de la instalación en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos y reducir las emisiones en caso de que se superasen dichos criterios de la calidad del aire vigentes. En el ámbito de la Red de Vigilancia se tendrá en cuenta la influencia tanto de los contaminantes primarios como de los secundarios.

Si las condiciones presentadas en este apartado estuvieran ya cubiertas por una red de vigilancia existente, se podrá optar por actuaciones complementarias en la medida que corresponda, de acuerdo con lo que considere oportuno el órgano competente de la Generalitat de Catalunya.

7.2.7 Sistema meteorológico. Se deberá disponer de un sistema meteorológico automático que facilite la información en tiempo real a la sala de control del proceso, a fin de contrastar la evaluación efectuada y poder interpretar los datos de contaminación atmosférica obtenidos en las estaciones de medida. En caso de que en la central o en el entorno de la misma existiesen ya instalaciones meteorológicas, no será necesaria la instalación del citado sistema siempre que el promotor, mediante los oportunos acuerdos o contratos, tenga garantizado el acceso en tiempo real a los datos meteorológicos obtenidos por las instalaciones existentes.

En caso de que la autoridad competente de la Generalitat de Catalunya dispusiese o elaborase un modelo predictivo que contemplase íntegramente la problemática de la zona, el promotor deberá colaborar, incluso económicamente con la parte proporcional que corresponda, en la elaboración y aplicación del mismo.

7.2.8 Puesta en marcha del ciclo combinado. Con anterioridad a la puesta en marcha del ciclo combinado se deberá disponer de la necesaria autorización de emisión de gases de efecto invernadero, expedida por la Comunidad Autónoma de acuerdo con lo establecido en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

7.3 Ruido.

En el proyecto de ejecución de la Central se incluirán específicamente las características del aislamiento acústico y el diseño definitivo del grupo 5, de ciclo combinado, deberán garantizar el cumplimiento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica. En su caso, se adoptarán medidas adicionales de atenuación acústica para lograr el cumplimiento de los límites establecidos en la citada legislación vigente.

7.4 Sistema de refrigeración.

Se considera adecuado el sistema de refrigeración que utiliza agua de mar en circuito abierto:

7.4.1 Captación de agua. La captación de agua se adecuará a lo propuesto en el estudio de impacto ambiental.

Se utilizará la infraestructura de toma ya existente.

El caudal de toma, se ajustará, con la debida aproximación, a lo especificado en el estudio de impacto ambiental, 60.000 m³/h.

7.4.2 Condiciones de vertido del sistema de refrigeración. Se considera ambientalmente viable la alternativa 1b descrita en documento «Informe de respuestas a comentarios al proyecto remitidos por la Oficina de Gestión Ambiental Unificada».

El vertido del Grupo 5, se efectuará a través de conducción de vertido, a 300 m de la costa y 8 m de profundidad.

El caudal de vertido no superará de media los 60.000 m³/h con un salto térmico de 7 °C.

El incremento de la temperatura del medio receptor no será superior a 3 °C en la Playa Forum, ni en Parc del Litoral

7.5 Otros vertidos de la central. Según lo especificado en el estudio de impacto ambiental, las aguas de proceso y efluentes generados en la Central, a excepción del agua procedente del sistema de refrigeración, serán tratadas en la planta de tratamiento de efluentes. El efluente ya tratado, con anterioridad a que se diluya con el vertido del sistema de refrigeración, será analizado para comprobar que cumple con las especificaciones que establezca la Autorización Ambiental Integrada para esos efluentes.

7.6 Seguimiento y Plan de Vigilancia.

7.6.1 Programa de Vigilancia durante la fase de construcción. Se redactará un programa de vigilancia ambiental para la fase de obras que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en esta declaración. En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y el periodo de su emisión.

Se incluirán en el programa de vigilancia los siguientes aspectos: la supervisión del terreno utilizado, la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; los vertidos al mar, suelos y otros lugares no destinados a este fin; la gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes, la información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras. En relación con la construcción del emisario, se incluirá el seguimiento de las operaciones de dragado, el sistema de dragado utilizado, el control de la tipología de los sedimentos, la calidad de las aguas en la zona próxima al emisario, y la caracterización ambiental de la zona de depósito temporal de los sedimentos.

7.6.2 Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de explotación de la Central. El Programa de Vigilancia Ambiental deberá permitir el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones específicas de esta declaración.

7.6.3 Informes del resultado del programa de vigilancia. Como resultado de la aplicación del plan de vigilancia, se emitirá un informe con periodicidad semestral durante la fase de construcción que hará referencia a todos los aspectos indicados en la condición 7.6.1. Durante la fase de explotación de la Central, se efectuará un informe anual, que hará referencia a los aspectos indicados en la condición 7.6.2.

Todos los informes indicados en esta condición podrán integrarse con los informes solicitados en el procedimiento de autorización ambiental integrada y deberán quedar a disposición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, que podrán ser requeridos cuando lo consideren oportuno. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

7.7 Financiación de medidas correctoras.

Deberán incorporarse al proyecto de ejecución con el nivel de detalle que corresponda, las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto y las contenidas en esta declaración, así como las actividades derivadas de la realización del Programa de Vigilancia.

Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de las medidas preventivas y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones establecidas en esta declaración figurarán, en su caso, con Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones y Presupuesto. También se valorarán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental. Estas condiciones se exigirán a todos los contratos y subcontratos que el promotor efectúe para la realización de las obras y funcionamiento de las instalaciones.

Conclusión: En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 27 de julio de 2007, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto de instalación de un ciclo combinado de 800 mw eléctricos, grupo 5, en la central térmica de Besós, término municipal de Sant Adrià de Besós (Barcelona) concluyendo que siempre y cuando que se autorice en la alternativa y en las condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público y se comunica a la Dirección General de Política Energética y Minas para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto, de conformidad con el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid, 30 de julio de 2007.-El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri.

