

vo 2/2000, de 16 de junio, de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y por la legislación sobre la materia objeto del mismo y demás normas del Derecho Administrativo aplicables y, en defecto de este último, por las normas de derecho privado, siendo competente para entender en los litigios que pudieran surgir la Jurisdicción Contencioso Administrativa.

En prueba de conformidad, se firma este Convenio, por triplicado, en el lugar y fecha indicados.

La Ministra de Educación, Cultura y Deporte, Pilar del Castillo Vera—El Consejero de Cultura y Turismo, Javier Callizo Soneiro.—El Presidente del Consejo de Administración de Caja Inmaculada, Fernando Gil Martínez.

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

**16777** *RESOLUCIÓN de 29 de julio de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica en ciclo combinado para gas natural, de, aproximadamente, 800 MW de potencia nominal eléctrica, en el polígono industrial el vedadillo, término municipal de Osera de Ebro (Zaragoza), promovida por «Unión Fenosa Generación, Sociedad Anónima».*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos de las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, modificado por el Real Decreto 376/2001, de 6 de abril, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, «Unión Fenosa Generación, Sociedad Anónima» (U. Fenosa) remitió, con fecha 24 de marzo de 2000, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado de 800 MW, aproximadamente, de potencia nominal eléctrica, que utiliza gas natural como combustible principal, en el término municipal de Osera de Ebro (Zaragoza).

La central se ubica en el polígono industrial «El Vedadillo», en la margen izquierda del río Ebro a unos 750 m del municipio de Osera de Ebro y a 300 m del río y se localiza dentro del ámbito del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los sotos y galachos del río Ebro. El proyecto consiste en la construcción de una central térmica en ciclo combinado, que constará de dos grupos de potencia de 400 MW cada uno con sus correspondientes conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración. Además la central dispondrá de las infraestructuras necesarias: Gasoducto de conexión para suministro de gas natural y línea eléctrica para evacuación de la energía eléctrica producida.

El abastecimiento de gas se realizará desde el gasoducto Cataluña-País Vasco, mediante la construcción de un ramal de 12 km. Su aprobación es competencia de la Diputación General de Aragón y está siendo sometida a procedimiento de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la legislación de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Para la evacuación de la energía eléctrica generada se construirá una línea de alta tensión de 400 kV de unos 5,7 km que conectará la central con la línea Peñafior-Aragón. Este proyecto requiere un procedimiento de autorización independiente de la central y también esta siendo sometido a procedimiento de evaluación de impacto ambiental por esta Secretaría General de Medio Ambiente.

Recibida la memoria-resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Real

Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha de 2 de junio de 2000, inició un período de consultas a entidades, instituciones y administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recogen en el anexo I.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 7 de septiembre de 2000, remitió al promotor las respuestas recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental con respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, la Subdelegación del Gobierno en Zaragoza, a instancia del órgano sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto y el estudio de impacto ambiental, en el que se contemplaba la construcción y funcionamiento de la central y las infraestructuras asociadas al sistema de refrigeración: canales de toma y descarga del agua desde el río Ebro.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 15 de junio de 2001, la Dirección General de Política Energética y Minas remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública, indicando que no se habían producido alegaciones.

El anexo II contiene los aspectos más destacables del estudio de impacto ambiental, que incluye los datos esenciales del proyecto.

Recibido el expediente completo, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció consultas con la Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental de la Diputación General de Aragón en relación con los contenidos técnicos de dicho expediente. Asimismo, por encontrarse en el ámbito del PORN, se han incorporado a esta Declaración las condiciones expresadas en el informe, preceptivo y vinculante, emitido el 9 de mayo de 2002, por la Dirección General del Medio Natural de la Diputación General de Aragón respecto a la gestión y control de los efluentes líquidos de la central. Por otra parte, se solicitó informe al Instituto Nacional de Meteorología que verificó la representatividad de los datos meteorológicos utilizados en el modelo de difusión de contaminantes en la atmósfera.

En consecuencia, la Secretaría General de Medio Ambiente, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, y por los artículos 4.1, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental.

### Declaración de impacto ambiental

Examinada la documentación que constituye el expediente, se considera que el proyecto es ambientalmente viable, cumpliendo las condiciones siguientes:

#### 1. Durante la fase de construcción

1.1 Preservación del suelo y la vegetación. Con anterioridad a la iniciación de los trabajos se procederá a señalizar y balizar toda la zona de obras, tanto la parcela en la que se construirá la central, como las zonas donde se ubiquen las instalaciones temporales y la zona de almacenamiento de productos y materiales, que estarán situadas, preferentemente, en la parcela de la central y, en cualquier caso, lo más alejadas posible del cauce del río Ebro. En todo momento se aprovechará la red de carreteras y caminos existentes y las infraestructuras del polígono industrial.

Se balizarán, por ambas márgenes, las pistas de trabajo necesarias para la construcción de las conducciones de toma y vertido de agua. Dichas pistas se ajustarán, al máximo, a los caminos existentes y serán de un ancho de hasta 12 m.

Fuera de las zonas balizadas no se permitirá el paso de maquinaria, ni el depósito de materiales o residuos de ninguna clase. Las zonas de acopio y movimiento de la maquinaria se ubicarán siempre sobre las parcelas que van a declararse suelo urbano industrial.

Al término de las obras se retirarán todos los escombros, residuos, materiales sobrantes y demás restos. Se efectuará la restitución geomorfológica y edáfica de todos los terrenos afectados por las obras de las conducciones de toma y vertido de agua en los tramos que discurran por terrenos colindantes a la parcela. En las zonas en las que se haya suprimido la vegetación, se procederá a plantar especies autóctonas con densidad y composición específica similar a la existente en la zona a restaurar y se establecerá una franja de 10 metros en los extremos sur y sur-este

de la parcela donde se plantará, en densidad elevada, árboles propios de la vegetación de ribera (*Populus alba*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*).

1.2 Mantenimiento de la maquinaria. Dentro de la parcela de la central se habilitará un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc. de la maquinaria de obras. Este área dispondrá de suelo impermeabilizado y de sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del mismo.

1.3 Gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes. Los materiales sobrantes procedentes de las excavaciones y los residuos de obras, considerados no peligrosos, se depositarán en vertederos específicamente autorizados por la autoridad competente.

1.4 Protección del curso fluvial. Antes del inicio de los trabajos en el dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía se requerirá autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca.

No podrán realizarse extracciones de materiales ni vertidos en dichas zonas y en los sotos de ribera y huertas. Se deberá realizar una exploración previa, al inicio de los trabajos, en las zonas afectadas del lecho del río y las orillas para determinar la posible presencia de especies de moluscos catalogadas. De confirmarse su existencia se comunicará al Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza de la Diputación General de Aragón que dirigirá las operaciones de rescate de dichas especies. Se protegerán las zonas de trabajo en el río mediante ejecución de cunetas perimetrales y colocación de geo-redes. Se realizarán las obras preferentemente en época de estiaje. Una vez finalizadas las obras, las conducciones, tanto tuberías como acometida eléctrica a la casa de bombas, irán enterradas y se procederá a restituir la geomorfología de la zona, manteniendo los escarpes de la terraza, de forma que no se modifique su perfil o estabilidad original y se realizará la restauración vegetal de las zonas afectadas.

1.5 Protección de las emisiones de polvo y partículas. Se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental y se regará sistemáticamente la zona de las obras.

1.6 Preservación de los yacimientos arqueológicos. Se deberá realizar una prospección arqueológica intensiva en las zonas donde se va a producir remociones de terreno para la ejecución de las conducciones de captación y vertido de agua. En caso de detectarse la presencia de restos arqueológicos o paleontológicos durante las obras deberá actuarse de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés y se informará a la autoridad competente de la Diputación General de Aragón, quien determinará las acciones preventivas y/o correctoras.

1.7 Minimización del impacto paisajístico. Se elaborará un estudio de adaptación paisajística de las instalaciones de la central que facilite su integración en la zona.

## 2. Control de la contaminación atmosférica

2.1 Minimización de las emisiones. La central dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO<sub>x</sub>, permitiendo con ello no rebasar los límites de emisión que se establecen en esta declaración.

2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales. Para la evacuación de los gases residuales se instalarán dos chimeneas de 65 m, una para cada grupo de 400 MW, de acuerdo con el resultado obtenido en el estudio de impacto ambiental y con el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera Industrial Source Complex Versión 3 (ISC3) de la Environmental Protection Agency (EPA).

2.3 Condiciones para las emisiones. De acuerdo con las emisiones estimadas por el promotor y utilizadas en el estudio de impacto ambiental para evaluar el impacto sobre la calidad del aire, y utilizando como criterio técnico la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, se establecen las condiciones que se indican a continuación:

2.3.1 Utilizando gas natural como combustible. Las emisiones producidas por la central utilizando gas natural como combustible, y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, cumplirán las condiciones siguientes:

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 75 mg/Nm<sup>3</sup> (NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub>).

Emisiones de dióxido de azufre: no superarán los 11,6 mg/Nm<sup>3</sup>.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de oxígeno (O<sub>2</sub>).

No obstante, en el caso de que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo predictivo establecidos en cumplimiento de las Condiciones 2.6 y 2.7, por motivos de funcionamiento de la central, se superasen los criterios de calidad del aire fijados por la legislación vigente en su momento, la autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Aragón podrá exigir que se reduzcan las emisiones de la central todo lo que sea preciso para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente indicados.

2.3.2 Utilizando gasóleo como combustible auxiliar. Las emisiones producidas por la central utilizando gasóleo como combustible auxiliar, y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, cumplirán las siguientes condiciones:

Emisiones de partículas: No superarán los 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Emisiones de óxido de nitrógeno: No superarán los 120 mg/Nm<sup>3</sup>. (NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub>).

Emisiones de dióxido de azufre: el contenido de azufre en el gasóleo que se utilice como combustible no deberá superar el 0,2 por 100 en peso. En cualquier caso, las emisiones por chimenea no superarán los 111 mg/Nm<sup>3</sup>.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de oxígeno (O<sub>2</sub>).

No obstante, en el caso que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo predictivo establecidos en cumplimiento de las Condiciones 2.6 y 2.7, por motivos de funcionamiento de la central, se superasen los criterios de calidad del aire fijados por la legislación vigente en su momento, la autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Aragón podrá exigir que se reduzcan las emisiones de la central todo lo que sea preciso para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente indicados.

2.3.3 Criterios para evaluar las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijadas anteriormente, condiciones 2.3.1 y 2.3.2, mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 14 y el anexo VIII de la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.

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 instalará un sistema informático que permita facilitar, en tiempo real, a la autoridad ambiental de la Diputación General de Aragón, cuando sean requeridos, los datos obtenidos por los sistemas de medición en continuo de los contaminantes y de los parámetros de funcionamiento indicados anteriormente, así como los datos de caudal de gases emitidos y porcentaje de carga de funcionamiento de la central. Se verificará la idoneidad de los equipos de medición en continuo y la exactitud de las mediciones efectuadas, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden de 25 de junio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, sobre instalación en centrales térmicas de equipos de medida y registro de la emisión de contaminantes a la atmósfera, modificada por la Orden de 26 de diciembre de 1995, del Ministerio de Industria y Energía que desarrolla el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril.

Se elaborará un proyecto que especifique las características de los focos emisores indicados en esta condición 2.4. El proyecto especificará la altura y diámetro interno de cada chimenea (foco emisor), los puntos de toma de muestras de referencia (número de orificios, dimensiones y ubicación) y las plataformas y accesos a los puntos de toma de muestras.

Se elaborará otro proyecto que especifique las características y ubicación de los sistemas de medición en continuo de los contaminantes indicados en el primer párrafo de esta condición 2.4. Este proyecto especificará las características de los analizadores, la adquisición y tratamiento de la muestra, los análisis y transmisión de datos, y el sistema de control de calidad.

Se deberá justificar la adecuación de ambos proyectos a la normativa legal y técnica, aportando la certificación de las empresas acreditadas que garanticen la adecuación de los proyectos a las normativas técnicas.

2.5 Funcionamiento con gasóleo como combustible. En caso de dificultades en el suministro de gas natural, la central podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar durante un periodo máximo consecutivo de cinco días y un máximo de veinte días al año, salvo que, por existir una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía, la autoridad competente autorizase 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, instalados en cumplimiento de las condiciones 2.6 y 2.7, no se superen los límites de calidad del aire establecidos, en su momento, por la legislación vigente.

Se deberá informar previamente a la autoridad ambiental de la Diputación General de Aragón del plan anual de la central 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.

2.6 Control de los niveles de inmisión. Previo al funcionamiento de la central, se instalará una red de vigilancia de la calidad del aire, en un radio de 25 km en torno a la central, que permitirá conocer la contaminación de fondo que existe actualmente, y comprobar, posteriormente, la incidencia real de las emisiones en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos y reducir las emisiones en caso de que se superasen los criterios de calidad del aire vigentes.

Esta red de vigilancia constará de una serie de estaciones de medida automáticas y permitirá como mínimo la medida en continuo de los siguientes contaminantes: partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y ozono. Estarán conectadas en tiempo real con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Se realizará un estudio para determinar el número y la ubicación de las estaciones de medida que compondrán la red de vigilancia y los contaminantes específicos que deben medirse en cada una de estas estaciones, de manera que se obtengan datos representativos de los niveles de inmisión de los contaminantes indicados en el párrafo anterior. Este estudio especificará el protocolo de transmisión de datos y los plazos de ejecución de la red, garantizará la coordinación e integración de esta red con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Aragón.

La red de vigilancia de la calidad del aire resultante del estudio anteriormente indicado, deberá contar con informe previo del órgano ambiental de la Diputación General de Aragón.

2.7 Sistema meteorológico. Se instalará un sistema meteorológico automático que facilite la información en tiempo real a la sala de control del proceso, a fin de validar la evaluación efectuada y poder interpretar los datos de contaminación atmosférica obtenidos en las estaciones de medida.

Este sistema permitirá determinar la estabilidad de la atmósfera tanto por el método de radiación solar como por la fluctuación de la dirección del viento.

En caso de que la autoridad competente de la Diputación General de Aragón, dispusiese o elaborase un modelo predictivo que completase integradamente la problemática de la zona, el promotor deberá colaborar, incluso económicamente, en la elaboración y aplicación del mismo.

2.8 Informes. Independientemente de la transmisión de datos en continuo a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Aragón, de acuerdo con lo especificado en la Orden de 25 de junio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, sobre instalación en centrales térmicas de equipos de medida y registro de la emisión de contaminantes a la atmósfera, modificada por la Orden de 26 de diciembre de 1995 del Ministerio de Industria y Energía, el promotor, a partir de la puesta en marcha de la central, remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, a la autoridad ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, un informe mensual que indique las emisiones efectuadas de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, con los valores promedios horarios, diarios y máximos puntuales de los citados contaminantes, así como los pesos emitidos, totales y por kilovatio hora producido.

2.9 Puesta en marcha de la central. El promotor propondrá a la autoridad competente el programa de pruebas y análisis de las emisiones a la atmósfera a que hace referencia el capítulo II del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo IV de la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.

2.10 Períodos de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100 de carga. Con anterioridad a la puesta en marcha de la central,

se presentará un estudio en el que se describan las características del funcionamiento de la instalación en los periodos de arranque y parada, y cuando funcione por debajo del 70 por 100 de carga. Este estudio indicará el sistema de control del proceso, las emisiones esperadas en unidades de concentración de los gases emitidos y en masa por unidad de tiempo, así como las características del foco emisor: Caudal de gases emitidos en condiciones reales y normalizadas, velocidad de salida, temperatura, humedad y presión.

### 3. Mitigación del impacto acústico. Niveles de emisión

En el proyecto de ejecución de la central se incluirán, específicamente, las características del aislamiento acústico. Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa autonómica y local, en lo que se refiere a la protección de la atmósfera frente a la contaminación por ruidos, el diseño definitivo asegurará que el nivel de emisión de ruido al exterior de la central no supere los valores siguientes: en el límite de la parcela, un Leq de 70 dB(A), en el exterior de zonas urbanas, un Leq de 55 dB(A) durante el día, de 7 a 23 horas, y un Leq de 50 dB(A) durante la noche de 23 a 7 horas, en cumplimiento de los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (Guidelines for Community Noise, 1999).

### 4. Sistema de refrigeración de la central. Vertido térmico

4.1 Sistema de refrigeración de la central. Se considera ambientalmente aceptable el sistema de refrigeración en circuito cerrado con torres húmedas de tiro mecánico que utiliza agua del río Ebro, de acuerdo con lo que propone el estudio de impacto ambiental, por estimarse que el impacto sobre el medio es menor que el producido por circuito abierto.

4.2 Consumo de agua del circuito de refrigeración. Se utilizará agua del río Ebro para reponer las pérdidas y purgas del circuito de refrigeración del condensador y se respetará el caudal ecológico de, al menos, 20 m<sup>3</sup>/s tal y como indica la Dirección General del Medio Natural de la Diputación General de Aragón en su informe de 9 de mayo de 2002. En cualquier caso, será necesario obtener de la Confederación Hidrográfica del Ebro la concesión del caudal requerido para el funcionamiento de los grupos de ciclo combinado.

4.3 Torres de refrigeración. Se construirán dos torres de refrigeración del tipo húmedo de tiro mecánico, una para cada grupo de generación. Las torres de refrigeración dispondrán de sistemas de eliminación de gotas del flujo de aire de salida o separadores de gotas. Los parámetros de funcionamiento de cada torre, como caudal de circulación, pérdidas por evaporación y arrastre, caudal de purga y concentración de sales, se ajustarán con la debida aproximación a lo especificado en el estudio de impacto ambiental. La instalación, registro y mantenimiento de las torres de refrigeración cumplirá, en lo que proceda, con lo dispuesto en el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis y con la Orden de 14 de noviembre de 2001, del Departamento de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, de la Diputación General de Aragón.

4.4 Conducciones de toma de agua de refrigeración y de vertido. Se adoptarán todas las medidas correctoras indicadas en el estudio de evaluación de impacto ambiental y en la Condición 1.4. Se ubicará el sistema de bombeo en función de la profundidad que corresponda al caudal ecológico. La casa de bombas se ubicará a unos 10 m de la orilla del río, al final del camino público, procedente de Osera de Ebro al antiguo embarcadero, situado al oeste de la parcela. La captación de agua, desde el lecho del río, se realizará por medio de una tubería horizontal enterrada, situada a la profundidad necesaria, hasta la casa de bombas. Se instalará un caudalímetro en continuo en la obra de captación y rejillas en la entrada de agua para impedir el paso a la fauna piscícola. Se aislará la cántara para garantizar un nivel de ruido, a 10 m de la instalación, inferior a 60 dB (A).

La tubería de impulsión y la de vertido de la purga de torre discurrirán paralelas y enterradas por caminos públicos, desde la esquina oeste de la parcela de la central, la más cercana al río, hasta la casa de bombas. De ahí la conducción de vertido continuará enterrada, en paralelo al cauce del río, hasta entrar en el mismo a unos 25 m aguas debajo de la tubería de captación.

4.5 Condiciones del vertido de las purgas de refrigeración. El caudal medio de vertido, su temperatura y su salinidad, se ajustarán a los parámetros utilizados en el estudio de impacto ambiental realizado para analizar la difusión del mismo en el medio acuático.

El vertido no producirá un incremento de la temperatura del agua en el medio receptor de más de 3 °C a una distancia de 50 metros del punto de vertido. Y se garantizará, a esa distancia, el cumplimiento de

los límites fijados para una calidad C 3. Asimismo el vertido deberá adaptarse al objetivo de calidad de un buen potencial ecológico cuando se establezca para este tramo del río, en aplicación de la Directiva Marco del Agua.

4.6 Emisiones a la atmósfera. La tasa de deposición de NaCl no superará el valor de 0,01 g/m<sup>2</sup>h en la zona exterior de la parcela de la central, como indica el estudio de impacto ambiental. Se efectuará un seguimiento de los efectos de las emisiones a la atmósfera de acuerdo con las condiciones 8.2.1 y 8.2.2.

### 5. Otros vertidos al medio acuático

5.1 Efluentes producidos por la central. El proyecto de ejecución definirá los sistemas de recogida y envío a la arqueta de homogeneización de los diferentes efluentes que produzca la central térmica especificados en el estudio de impacto ambiental, tanto de los efluentes regulares como de los irregulares. En especial se definirán los sistemas de recogida de los siguientes efluentes: las aguas pluviales; los efluentes químicos procedentes del lavado y purgas de los diferentes sistemas e instalaciones de la central; y los efluentes oleosos procedentes del drenaje de talleres, del área de transformadores, del área del generador diesel de emergencia, de la caldera de recuperación y del edificio de turbinas. Aquellos efluentes que tengan la consideración de residuos, de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos, se gestionarán como tales.

5.2 Planta de tratamiento de efluentes. Los efluentes generados serán enviados a la planta de tratamiento de efluentes de la central para su tratamiento antes de ser vertidos. Dicha planta cumplirá con las características que en su momento establezca la correspondiente autorización de vertido.

El proyecto de ejecución definirá las características del sistema final de tratamiento de efluentes de manera que se garantice el cumplimiento de los límites de vertido que establezca la autorización pertinente.

5.3 Vertidos de los efluentes de la central (exceptuada la purga de las torres de refrigeración). Una vez los diferentes efluentes de la central sean tratados de acuerdo a su procedencia, estos deberán ser conducidos a la balsa de homogeneización, donde se realizará un control en continuo de caudal y pH. Se deberá comprobar mediante el análisis correspondiente, la calidad del agua procedente de la balsa de homogeneización con anterioridad a su envío a la cámara de mezcla, donde el caudal de la purga de la torre se mezcla con los vertidos de la central con el fin de canalizar la totalidad de los efluentes en un único punto de descarga al río.

5.4 Autorización de vertido. Con anterioridad a la puesta en funcionamiento de la central se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Los sistemas de depuración de las aguas residuales, así como las características de todos los vertidos procedentes de las instalaciones, se adecuarán a lo que en su momento establezca dicha Confederación en la autorización de vertido.

### 6. Gestión de los residuos

Los aceites procedentes del mantenimiento de la maquinaria y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras y durante la explotación de la central serán retirados por gestores de residuos peligrosos debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente en su momento.

El promotor deberá obtener de la autoridad competente de la Diputación General de Aragón la correspondiente autorización de productor de residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos se gestionarán de acuerdo con la legislación vigente y en las instalaciones autorizadas para la gestión de los mismos.

### 7. Infraestructuras asociadas

No se podrán iniciar las obras de construcción de la línea eléctrica de evacuación de energía de la central ni el gasoducto de conexión hasta que los respectivos órganos ambientales competentes, Secretaría General de Medio Ambiente y Departamento de Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón, emitan declaraciones de impacto ambiental favorables sobre los proyectos de construcción y explotación de ambas infraestructuras.

### 8. Programa de vigilancia ambiental

Se redactará un programa de vigilancia ambiental, tanto para la fase de obras como para la fase de funcionamiento de la central, 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 el condicionado de 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.

El programa contemplará los aspectos indicados en el estudio de impacto ambiental y en especial incluirá los indicados en las condiciones 8.1 y 8.2.

8.1 Programa de vigilancia durante la fase de construcción. Se incluirán en el programa de vigilancia los siguientes aspectos: La supervisión del terreno utilizado y el respeto del balizamiento; 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, vertidos y agresión al medio natural; la gestión de la tierra vegetal retirada y las plantaciones realizadas; 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; la realización de prospección de la existencia de especies de moluscos catalogados en el lecho y las orillas del río y el cumplimiento de las condiciones establecidas para la protección del patrimonio arqueológico.

El programa de vigilancia ambiental efectuará un seguimiento de la calidad de las aguas del río en el entorno de las conducciones de toma y de descarga del agua de refrigeración, para evaluar la posible incidencia de sedimentos movilizados por las actividades constructivas. Las muestras y mediciones se tomarán con periodicidad semanal durante todo el periodo que duren las obras.

8.2 Programa de vigilancia durante la explotación de la central.

8.2.1 Vigilancia de las emisiones a la atmósfera. Mediante los sistemas de medición en continuo, instalados en la chimenea, se vigilará el cumplimiento de los niveles de emisión establecidos para cada contaminante, de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones 2.3, 2.4 y 2.5 de esta declaración.

8.2.2 Vigilancia de los valores de inmisión de los contaminantes en la atmósfera. Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones 2.6 y 2.7 de esta declaración.

8.2.3 Vigilancia del impacto acústico. Se propondrá un programa de vigilancia de los niveles de inmisión sonora en la zona de influencia de la central, que incluirá campañas de medición de los niveles de inmisión sonora y especificará, como mínimo los siguientes aspectos:

La frecuencia de las campañas de medición de los niveles de inmisión sonora que se efectuarán. La primera campaña se deberá realizar antes de la puesta en marcha de la central; se realizará otra campaña durante el primer mes después de la puesta en marcha de la central.

Se determinarán los puntos en los que se deberán realizar las mediciones. Se incluirán puntos en el límite de la parcela y, a ser posible, los puntos de la zona urbana más próximos y los utilizados para efectuar la evaluación inicial.

En caso de observarse aumentos significativos de los valores de inmisión debidos al funcionamiento de la central, se propondrán las medidas correctoras adecuadas a fin de reducir las emisiones sonoras producidas por la central.

8.2.4 Vigilancia del impacto de las torres de refrigeración. Se verificarán los parámetros de funcionamiento de las torres de refrigeración: caudal de agua circulante y consumido, concentración de sales y composición del agua de refrigeración, e indicadores de contaminación bacteriológica.

También se comprobarán los efectos ambientales, verificando la altura y extensión de los penachos de vapor y las deposiciones de sales en el entorno. Para evaluar estas últimas se tomarán muestras en la zona próxima a las torres de refrigeración en un radio de 500 m. En caso de que se superasen significativamente las tasas de deposición de 10-3 g/m<sup>2</sup>h, nivel ambiental de referencia por debajo del cual no se esperan afecciones sobre la vegetación, se estudiarán los efectos sobre la vegetación y sobre los materiales de la zona afectada.

Se especificarán las actuaciones derivadas de lo establecido en la Condición 4.3 sobre la prevención y control de la legionelosis.

8.2.5 Vigilancia de las instalaciones de toma y vertido de agua. Se facilitará el acceso a las instalaciones, para su inspección técnica, a los Agentes de Protección de la Naturaleza y de la Dirección de la Reserva Natural, si la zona fuese protegida a efectos del PORN del Ebro.

Caso de que la composición del vertido evolucionase a peor calidad que la prevista en el estudio, e indicada en la condición 5.3 de esta declaración, o se produjeran repetidos vertidos accidentales, el promotor deberá instalar un emisario fuera de la Reserva, aguas abajo del Soto del Aguilar, o proponer otras medidas protectoras.

8.2.6 Vigilancia de los vertidos. Se efectuarán análisis de los efluentes procedentes de la central térmica en la balsa de homogeneización, situada a la salida del sistema final de tratamiento de efluentes, previamente a su vertido a la cámara de mezcla donde se mezcla con la purga de la torre de refrigeración.

Se analizará la calidad del efluente en el punto final de vertido, una vez mezclados los efluentes con el caudal de purga del sistema de refrigeración, de acuerdo con lo que, en su momento, disponga la autoridad competente de la Confederación Hidrográfica del Ebro en su autorización de vertido.

8.2.7 Vigilancia de la calidad del agua del río. Se vigilará el cumplimiento de las limitaciones del vertido térmico de manera que no se superen los caudales y temperatura del mismo indicados en la condición 4.5 de esta declaración y los objetivos de calidad en ese tramo del río. Asimismo, se vigilará que el vertido no produzca un incremento de la temperatura del agua en el medio receptor de más de 3.º C a una distancia de 50 metros del punto de vertido.

Se establecerán, como mínimo, tres puntos de muestreo, uno en el centro del penacho, uno en contracorriente a 100 m, y otro situado a 50 m a favor de corriente. Se efectuarán controles con periodicidad mensual, durante el primer año de funcionamiento de la central, durante tres días, como mínimo, en cada punto. Se medirá: temperatura, pH, conductividad, materia en suspensión, cloro, amoníaco, sulfatos, fosfatos y oxígeno y, adicionalmente, cualquier otro parámetro si así lo establece la autorización de vertido.

No obstante, podrán integrarse en un programa de vigilancia de vertidos más amplio que incluya el resto de instalaciones existentes, siempre de acuerdo con lo que disponga la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Ebro. El resultado de la analítica deberá ser remitido, periódicamente, al Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza de la Diputación General de Aragón.

De forma complementaria se realizará un seguimiento de la población de ciprínidos efectuando muestreos con periodicidad anual en la época verano-otoño, durante los dos primeros años de operación de la central.

8.3 Informes del programa de vigilancia. Con independencia de los informes de carácter interno necesarios para asegurar el control y cumplimiento del programa de vigilancia, se emitirá un informe con periodicidad semestral durante la fase de construcción que indicará el grado de cumplimiento del programa de vigilancia hará referencia a todos los aspectos indicados en la condición 8.1.

Sin perjuicio de lo establecido en la condición 2.8, y durante la fase de explotación de la central, se efectuará un informe anual, sobre las actividades realmente realizadas en el cumplimiento del programa de vigilancia y se hará referencia a todos los puntos indicados expresamente en la condición 8.2 de esta declaración.

Estos informes incluirán un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en esta declaración, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones respecto de los impactos residuales previstos en el estudio de impacto ambiental y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento, sin perjuicio de la comunicación inmediata, que en su caso proceda, a los órganos competentes autonómicos.

Todos los informes indicados en esta condición 8.3 serán remitidos a la Dirección General de Política Energética y Minas y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Asimismo, se remitirá copia de los mismos al órgano ambiental de la Diputación General de Aragón. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas y en el alcance y frecuencia de muestreos del programa de vigilancia ambiental, para una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

### 9. Documentación adicional

El promotor efectuará y remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para su aprobación, los estudios y proyectos que se indican a continuación:

9.1 Con anterioridad a la iniciación de las obras: Propuesta de programa de vigilancia ambiental durante la fase de obras, tal y como se indica en la condición 8.1.

Estudio sobre riesgo de avenidas en el área de ubicación de la central y, si fuera necesario, medidas de protección a adoptar.

9.2 Antes de que transcurran seis meses a partir de la autorización de la central por parte de la autoridad sustantiva: Estudio de adecuación paisajística de las instalaciones de la central de ciclo combinado, tal como se indica en la condición 1.8.

9.3 Conjuntamente con el proyecto de ejecución: Proyecto que especifique las características del foco emisor y de los puntos de toma de muestras de referencia, tal como se indica en la condición 2.4.

Estudio de situaciones de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100, tal como se indica en la condición 2.10.

9.4 Red de vigilancia de la calidad del aire y sistema meteorológico: El estudio de la red de vigilancia de la calidad del aire y el sistema meteorológico deberá presentarse cuatro meses después de la autorización de la central. Una vez aprobado dicho estudio deberán estar instaladas y en funcionamiento diez meses después de dicha aprobación.

9.5 Con anterioridad a la puesta en marcha del grupo de ciclo combinado: Proyecto que especifique las características de los sistemas de medición de emisiones en continuo, tal como se indica en la condición 2.4.

Informe de la situación preoperacional de la calidad del aire en la zona de la central.

Informe respecto de las actuaciones a realizar en relación con la prevención y control de la legionelosis de acuerdo con lo establecido en las Condiciones 4.3 y 8.2.4.

Propuesta de programa de vigilancia ambiental durante la fase de funcionamiento tal como se indica en la condición 8.2.

Condición imprescindible para la puesta en marcha de la central será disponer de las correspondientes autorizaciones de vertidos al río Ebro y de productor de residuos y estar instalados y en funcionamiento la red de vigilancia de la calidad del aire y el sistema meteorológico.

El programa de vigilancia ambiental, tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento, así como los estudios y proyectos relacionados con los sistemas de control de emisión de contaminantes a la atmósfera, con la vigilancia de la calidad de aire y el sistema meteorológico deberán contar con informe previo del órgano ambiental de la Diputación General de Aragón.

### 10. Financiación de medidas correctoras

Deberán incorporarse al Proyecto para solicitar licencia de actividad y al Proyecto de ejecución, con el nivel de detalle que corresponda, las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental 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 el funcionamiento de las instalaciones.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre.

Madrid, 29 de julio de 2002.—La Secretaria general, Carmen Martorell Pallás.

### ANEXO I

#### Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza .....	X
Confederación Hidrográfica del Ebro .....	X
Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Aragón.	—
Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental de la Diputación General de Aragón .....	X
Dirección General del Medio Natural de la Diputación General de Aragón .....	X
Dirección General de Industria y Comercio de la Diputación General de Aragón .....	—
Dirección General de Patrimonio Cultural de la Diputación General de Aragón .....	X

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General del Agua de la Diputación General de Aragón.	-
Diputación Provincial de Zaragoza .....	-
Ayuntamiento de Osera de Ebro (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Zaragoza .....	X
Ayuntamiento de Villafranca de Ebro (Zaragoza) .....	X
Ayuntamiento de Alfajarín (Zaragoza) .....	X
Ayuntamiento de Nuez de Ebro (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Burgo de Ebro (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Mediana (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Fuentes de Ebro (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Quinto (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Pinar de Ebro (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Monegrillo (Zaragoza) .....	-
Ayuntamiento de Farlete (Zaragoza) .....	-
Laboratorio de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Teruel en Andorra .....	-
Instituto Nacional de Meteorología .....	X
Instituto Geológico y Minero de España .....	-
Centro Regional de Investigación y Desarrollo del Ebro de Zaragoza .....	-
Instituto de Carboquímica de Zaragoza .....	X
Instituto Tecnológico de Aragón .....	-
Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España ..	-
Sociedad Española de Ornitología .....	X
A.D.E.N.A. ....	-
A.E.D.E.N.A.T. ....	-
Ecologistas en Acción .....	X
Ecologistas en Acción de Aragón .....	X
F.A.T. ....	-
GREENPEACE .....	-
Coordinadora Ecologista de Aragón .....	-
Fundación Ecología y Desarrollo .....	-
Asociación Ecologista de Zaragoza .....	-
Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR) .....	X
Sociedad Naturalista MEDOPASA .....	-
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental .....	X

Se ha consultado a un total de 41 entidades: 8 organismos de la Administración central y autonómica, la Diputación Provincial de Zaragoza, los 12 Ayuntamientos más próximos, 6 centros de investigación y 14 asociaciones ecologistas. Se han recibido 15 contestaciones, exponiéndose, a continuación, un resumen de su contenido.

Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Indica que la ubicación de la central no coincide con espacios naturales protegidos y que su construcción no debe alterar un lugar con fuerte presión antrópica. El proyecto deberá considerar, no obstante, las áreas de interés para las aves y para la flora del corredor del entorno del Valle del Ebro y de la zona estépica situada más al norte, si bien estima que las posibles alteraciones serán poco relevantes. Señala que se deberán establecer medidas correctoras para minimizar los niveles sonoros, los vertidos al río Ebro, y las emisiones a la atmósfera así como implantar un sistema de gestión de residuos y un calendario de trabajos que tenga en cuenta los requerimientos de las principales especies.

Confederación Hidrográfica del Ebro. Indica que los trabajos en el dominio público hidráulico, así como los vertidos, deben contar con autorización previa de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Se deberá reducir la afección a los márgenes del río, minimizando el desbroce de la vegetación y las zonas de paso. Se deberán adoptar las medidas correctoras necesarias para reducir el impacto de las emisiones a la atmósfera, efluentes líquidos, residuos y ruido y se deberá proceder a la restauración de la vegetación y a la reposición de los elementos rurales tradicionales afectados.

Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental de la Diputación General de Aragón. Indica que se debe justificar la localización de la central en el ámbito del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Sotos y Galachos del río Ebro (tramo Zaragoza-Escatrón) y evaluar los impactos en este espacio protegido así como los riesgos de ubicación en el cono de deyección de la «Val de Osera». El estudio debe incluir las alternativas, en sus fases de construcción y operación, para el gasoducto, línea de transmisión y líneas de captación y vertido de agua. Se deberán indicar las medidas correctoras para reducir el impacto de los vertidos líquidos y de las emisiones a la atmósfera y

tener en cuenta otros focos de emisión próximos en los estudios de dispersión atmosférica.

Dirección General del Medio Natural de la Diputación General de Aragón. Expone que el proyecto no se ubica en ningún espacio de la Red de Espacios Protegidos de Aragón ni en zonas de especial protección para las aves (Z.E.P.A.), si bien está incluido en el ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) de los sotos y galachos del río Ebro, por lo que se requiere informe previo favorable del Departamento de Medio Ambiente. Considera que el proyecto no presenta incompatibilidad con el Plan, pero deberá adoptar medidas preventivas para evitar afecciones a las especies y hábitats de interés (Río Ebro La Alfranca-Pina de Ebro y Estepas de Monegrillo-Pina), tanto por la construcción de la central como tomas de agua y gas, vertidos y tendidos eléctricos y realizar un proyecto de integración paisajística. La captación y vertido de agua deberá evitar su localización en las zonas propuestas como Reserva Natural en el P.O.R.N.

Dirección General de Patrimonio Cultural de la Diputación General de Aragón. Considera que la zona de instalación de la central no afecta a ningún yacimiento arqueológico conocido. Recomienda realizar prospecciones en las zonas de remoción de terreno, de la toma y descarga de agua y conexiones al gasoducto y a la línea eléctrica.

Ayuntamiento de Zaragoza. Indica que el estudio deberá detallar los modelos de dispersión de contaminantes a la atmósfera, considerar las emisiones de CO<sub>2</sub> y CO, además de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas y valorar los niveles de inmisión previstos en la ciudad de Zaragoza. La línea de alta tensión deberá evitar los espacios naturales del Galacho de la Alfranca y del Vedado de Peñaflor.

Ayuntamiento de Villafranca de Ebro. Manifiesta su inquietud por la utilización del gasóleo como combustible alternativo al gas y por la localización de los depósitos en las proximidades del río Ebro, proponiendo tener almacenado gas natural en vez de gasóleo e indicando que se debe garantizar la utilización de este último solo en situaciones extremas.

Ayuntamiento de Alfajarín. Indica que se deben establecer las medidas correctoras necesarias para que la central cumpla con las Directrices de la Unión Europea y no altere el medio ambiente, en especial en lo relativo a las emisiones de NO<sub>x</sub>, a la contribución al efecto invernadero, al vertido térmico y al impacto de la línea de alta tensión.

Instituto Nacional de Meteorología. Considera viable la utilización de los datos meteorológicos del Aeropuerto de Zaragoza para el estudio previo de impacto, que debe abarcar un mínimo de 20 kilómetros de radio de la central, si bien es necesario instalar un sistema meteorológico en la zona que permita contrastar la adecuación de los datos utilizados y la correcta gestión en la fase de producción. Indica que el modelo de simulación de la dispersión atmosférica debe incorporar debidamente la topografía de la zona de estudio e incluir todos los focos contaminantes importantes de la zona, tanto existentes como previstos.

Instituto de Carboquímica. Manifiesta su opinión favorable respecto al ciclo energético utilizado por ser la alternativa de mayor respeto al medio ambiente entre las disponibles en la actualidad basadas en combustibles fósiles.

Sociedad Española de Ornitología. Indica que el proyecto afecta a las Áreas de Importancia Internacional para las Aves en los enclaves: Galachos y Riberas del Río Ebro, con una importante población de garzas y Estepas de Monegrillo-Pina, con hábitats óptimos para comunidades de aves esteparias. Se propone que se busquen alternativas viables para la instalación, tanto de la central como de la línea eléctrica y que se evalúen las consecuencias del proyecto sobre las aves y sus hábitats, incluyendo medidas correctoras y un plan de control y gestión de riesgos ambientales.

Ecologistas en Acción. Indica que el estudio de impacto ambiental debe asegurar la compatibilidad de la central proyectada con el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ajustarse a los límites de emisión de NO<sub>x</sub> fijados por el 4.º Borrador de la nueva Directiva Europea, especificar el sistema de control y medida de las emisiones, las previsiones de actuación en caso de incumplimiento de límites normativos, y establecer un modelo de dispersión de NO<sub>x</sub> para asegurar que no se superan los valores límites de inmisión en ningún ecosistema ni núcleo de población. También considera que deben especificarse los métodos de control de dióxido de azufre cuando la central trabaje con gasoil, detallarse los métodos de evaluación para asegurar la no afección de los ecosistemas del río Ebro, contemplar el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza del sistema de refrigeración y detallar los métodos de control de efluentes. En cuanto a la línea de alta tensión, se indica que el transporte de la electricidad producida puede dar lugar a la necesidad de reforzar la red eléctrica, con el tendido de nuevas líneas, por lo que se pueden producir impactos de ocupación del territorio, para la avifauna y efectos sobre la salud humana por exposición de campos electromagnéticos. Indica también que deben considerarse los impactos

de la construcción del gasoducto. Por último, considera que no es necesaria la construcción de la central dados los enormes excedentes de potencia instalada respecto a la utilizada.

Ecologistas en Acción de Aragón. Expone que no se justifica la instalación de la central que contribuirá al cambio climático, aumentará los índices locales de contaminación, incrementará la dependencia de unos combustibles fósiles exógenos y se localiza en una Comunidad Autónoma excedentaria de energía eléctrica. Solicita la paralización del proyecto, que se fomenten las energías renovables y se promueva el ahorro y la eficiencia energética, que se sustituyan las centrales con combustión de carbón, sin reducir los puestos de trabajo actuales, y se apueste por combustibles como la biomasa, intensivos en mano de obra.

Asociación Naturalista de Aragón. Indica que el proyecto no justifica la necesidad de instalar una nueva central en una Comunidad excedentaria en energía eléctrica, máxime al estar presentados otros dos proyectos semejantes en las inmediaciones (Castelnou y Sástago), y al no haber constancia del cierre de otras centrales de carbón. Solicita que el estudio de impacto ambiental incluya impactos económicos y sociales, en la flora y la fauna y las repercusiones de las emisiones de CO<sub>2</sub>, de SO<sub>2</sub> y NO/NO<sub>2</sub> en la región, debiendo considerar el uso de gasoil solo de forma puntual y excepcional. Respecto a los vertidos líquidos se solicita que se contemplen globalmente las tres centrales solicitadas en este tramo del río Ebro y se estime la capacidad de carga del mismo.

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental. Expone haber comunicado la información a sus asociados, a fin de que puedan presentar sus sugerencias a título personal.

## ANEXO II

### Resumen del estudio de impacto ambiental

#### Contenido

El estudio de impacto ambiental, realizado por UFISA, describe las características fundamentales del proyecto de la central térmica de ciclo combinado; aporta argumentos para justificar su construcción y localización; considera las alternativas tecnológicas para elegir la solución propuesta; tiene en consideración las indicaciones dadas por los organismos consultados; indica la normativa vigente aplicable; caracteriza la situación ambiental preoperacional realizando el inventario ambiental; identifica y cuantifica los posibles impactos del proyecto, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y la fase de explotación; establece una serie de medidas protectoras y correctoras para cada parte y fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental y aporta un documento de síntesis.

El estudio no incluye el impacto ambiental correspondiente al gasoducto para abastecimiento del combustible y a la línea eléctrica para evacuación de la energía producida que siguen una tramitación administrativa independiente.

#### Justificación del proyecto

El estudio de impacto ambiental contempla la tendencia creciente de la demanda de energía y estima que la generación de energía eléctrica mediante una planta de ciclo combinado utilizando gas natural como combustible, es una de las formas más eficientes y limpias existentes en el momento actual por su alta eficiencia, que reduce en un 35 por 100 el consumo de combustible, y por sus menores requerimientos de agua y emisiones a la atmósfera respecto a las centrales de ciclo simple.

En base a estos factores se propone una central con una tecnología basada en un ciclo combinado, con un rendimiento global neto próximo al 60 por ciento, muy superior al 30-40 por 100 que se logra con centrales convencionales de carbón o fuel, lo que posibilita la generación de energía eléctrica y térmica de forma competitiva, con unos consumos energéticos inferiores, y diversificando así, en mayor medida, las fuentes primarias de energía.

Su localización se justifica en base a la disminución de la aficción sobre la vegetación, fauna y paisaje, al situarse en un polígono industrial, y por su proximidad a los puntos de abastecimiento de gas, agua y conexión con la red eléctrica.

#### Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y explotación de una central térmica en ciclo combinado, de 800 MW de potencia eléctrica nominal, que utilizará gas natural como combustible principal. Se ubicará en el polígono industrial «El Vedadillo», situado en el término municipal de Osera

de Ebro, a unos 750 m del casco urbano, en una parcela de unas 12 ha. Al norte discurre la autovía A-2 y la carretera nacional II y al sur el río Ebro, a unos 300 m del emplazamiento.

La central estará formada por dos grupos de 400 MW cada uno. Cada grupo constará de una turbina de gas, una caldera de recuperación de calor, una turbina de vapor, un generador eléctrico y una chimenea de evacuación de gases.

El proceso comienza con el ciclo de gas, en la turbina de gas. Los gases, procedentes de la combustión de gas natural mediante aire comprimido, se expanden en la turbina a alta presión y temperatura, obteniendo energía mecánica en el eje, para mover el compresor y un generador eléctrico. La turbina de gas genera aproximadamente dos tercios de la energía eléctrica del grupo. Las cámaras de combustión empleadas reducen la formación de NO<sub>x</sub> por el método seco (sin consumo de agua o vapor), estando previsto un sistema de inyección de agua cuando se utilice gasóleo como combustible.

Los gases de escape de la turbina de gas serán aprovechados en la caldera de recuperación, sin postcombustión y con recalentamiento, transfiriendo la energía térmica al agua que circula por ella, generando vapor a varias presiones. Este vapor es enviado a la turbina de vapor, donde se expande, generando energía eléctrica.

Como combustible se emplea gas natural procedente, principalmente, de Argelia, con un poder calorífico inferior entre 33.230 y 42.750 kJ/Nm<sup>3</sup> y una densidad entre 0,75 y 0,88 kg/Nm<sup>3</sup>. El consumo de gas natural por grupo será de 61.400 Nm<sup>3</sup>/h, siendo el consumo total de la central de 122.800 Nm<sup>3</sup>/h. El abastecimiento de gas se realizará desde el gasoducto Cataluña-País Vasco, mediante la construcción de un ramal de 12 km. La turbina de gas puede quemar gasóleo destilado como combustible alternativo, restringido a episodios esporádicos de emergencia. Este gasóleo tendrá un contenido en azufre inferior al 0,20 por 100 y se almacena en un depósito con cubetas de seguridad ubicado en la zona de la parcela más alejada del río Ebro.

El proyecto contempla unas características de la emisión de las cámaras de combustión, funcionando con gas natural, de: Caudal de gases de 440 Nm<sup>3</sup>/s; 75 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> expresado en NO<sub>2</sub>; 10 mg/Nm<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>; 8 mg/Nm<sup>3</sup> de partículas (gas seco, 15 por 100 de O<sub>2</sub>) y, funcionando con gasóleo, de: caudal de gases 450 Nm<sup>3</sup>/s; 120 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub>; 130 mg/Nm<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>; 20 mg/Nm<sup>3</sup> de partículas (gas seco, 15 por 100 de O<sub>2</sub>). Las emisiones esta proyectado liberarlas a la atmósfera por dos chimeneas (una por cada grupo) de 50 m de altura. (Estos parámetros del proyecto se han hecho más exigentes en las condiciones impuestas en la presente Declaración).

El sistema de refrigeración escogido corresponde a un esquema de circuito cerrado mediante torres húmedas de tiro mecánico, (una torre por cada grupo) con flujos de agua y aire en contracorriente. Son de estructura paralelepípedica con unas dimensiones en la base de 16 m × 64 m y una altura de 15,7 m. La reposición de agua al circuito se realiza mediante aportaciones del río Ebro.

Las necesidades de agua están estimadas en 331 l/s, como caudal medio y 462 l/s como caudal punta que corresponde al requerido cuando, esporádicamente, se utilizara gasóleo. El sistema de bombeo estará adaptado al nivel del río y el agua se enviará a la central mediante una tubería enterrada de 180 m de longitud y 400 mm de diámetro.

Además del agua procedente de la purga del circuito de refrigeración, que no necesita depuración, se producirán una serie de efluentes líquidos: Aguas pluviales procedentes de áreas de la central en las que no es probable que se produzca su contaminación; escorrentías de zonas susceptibles de estar contaminadas con aceites y grasa, cuyo caudal punta es, aproximadamente, 3,7 l/s y será conducido a un sistema de separación de aceites del polígono; efluentes sanitarios cuyo caudal estimado es de 0,008 l/s; y aguas residuales de proceso, con un caudal de 9,1 l/s a 5,1 l/s.

Estos efluentes tras su depuración se incorporarán a las aguas de refrigeración y se verterán al río, una vez que cumplan con los límites establecidos en la legislación y ordenanzas vigentes, resultando un caudal medio de descarga de 168 l/s, funcionando con gas natural y de 208 l/s cuando lo hace con el combustible auxiliar, con un incremento térmico de 7 °C y una velocidad de descarga de 2,9 m/s.

El diseño de la planta incorpora medidas de atenuación acústica con el fin de reducir tanto el nivel sonoro en el interior del recinto como el transmitido fuera de éste. Al no disponer el término municipal de Osera de Ebro de ordenanzas municipales referentes a ruidos y dado que tampoco existe legislación a nivel de Comunidad Autónoma, se han considerado como referencia los niveles establecidos en las legislaciones de ruido de las Comunidades Autónomas en las que existen. Para zonas industriales, el nivel máximo permitido en la mayoría de las comunidades es de 70 dB(A) en periodo diurno, si bien en dos de ellas este límite aumenta hasta 75 dB(A). Respecto al nocturno, el valor límite en la mayoría de las comu-

nidades es de 60 dB(A) o superior, llegando en el caso de Andalucía hasta los 70 dB(A).

Los residuos sólidos generados por la central: peligrosos (envases, baterías, ...), asimilables a urbanos y procedentes del tratamiento de aguas, contarán con un plan de gestión de acuerdo con la normativa vigente.

Existe, asimismo, un sistema contra incendios y para detección de fuga de gases.

Para la evacuación de la energía eléctrica generada se construirá una línea de alta tensión de 400 kV de 5,7 km que conectará la central con la línea Peñafior-Aragón, situada al norte del emplazamiento.

Para el suministro de gas se construirá un gasoducto de 12 km que, desde el gasoducto Cataluña-País Vasco, atravesando el río Ebro, conectará con la central.

#### *Inventario ambiental*

El estudio analiza la situación preoperacional del medio atmosférico, terrestre, socioeconómico y el patrimonio cultural.

#### *Inventario ambiental del medio atmosférico*

**Climatología.** Se aportan datos climáticos recogidos en las estaciones termo pluviométricas de «Pina de Ebro» y de «Cogullada» (Zaragoza). Se trata de un clima Mediterráneo Continental Templado, con inviernos fríos, veranos muy calurosos y secos y con una precipitación media anual de 330 mm. El viento más frecuente es el cierzo, frío y seco, con dirección WNW que sigue el curso del río Ebro, con gran velocidad, y que es más frecuente en primavera. Otro viento característico es el levante, en sentido contrario, que es muy seco y cálido en verano y templado y húmedo el resto del año.

**Calidad del aire del entorno del emplazamiento.** El estudio de impacto ambiental evalúa la calidad del aire en base a los datos, del periodo 1996-1998, aportados por las siete estaciones remotas de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica en la ciudad de Zaragoza que son las estaciones de calidad de aire que existen más próximas a la zona de estudio.

De los valores registrados se puede concluir que la calidad del aire en Zaragoza responde a la propia de un área urbana, si bien no se superan los límites establecidos por la legislación vigente y, específicamente, por el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo. Asimismo tampoco se superan los límites de la Directiva 1999/30/CE, de 22 de abril, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente.

Es de señalar que todas las estaciones consideradas están ubicadas en zona urbana si bien la central se localiza en un área rural, no existiendo grandes focos contaminantes dentro de la zona de influencia (25 km) ya que las centrales térmicas de Escatrón y Teruel se encuentran a una distancia lineal de 34 km y 61 km, respectivamente. La carretera nacional N-II y la autovía A-2 discurren paralelas al norte del área de estudio a una distancia de unos 750 m y 2 km, respectivamente, del emplazamiento.

Dadas estas condiciones, la contaminación de fondo en la zona de ubicación de la central debe ser, razonablemente, muy baja, si bien deberá verificarse antes de la puesta en marcha de la central, como se exige en el condicionando de esta Declaración.

**Ruido.** Los niveles de ruido ambiente medidos en los límites de la parcela de la central son bajos y variaron entre 37,8 dB(A) y 45,7 dB(A), localizándose el nivel máximo en los puntos más cercanos a la carretera N II.

#### *Inventario ambiental del medio terrestre*

**Geología, geomorfología y edafología.** La zona se incluye en el sector central de la Depresión terciaria del Ebro. Los afloramientos mayoritarios son materiales cuaternarios de origen fundamentalmente fluvial que corresponden a depósitos del cauce activo, llanura de inundación, terrazas y glaciais.

Desde el punto de vista geomorfológico destaca el cono de deyección de la «Val de Osera» si bien el emplazamiento queda fuera de su acción e influencia.

Los suelos de la zona son jóvenes y poco desarrollados con escaso contenido de materia orgánica. Corresponden a gypsisoles y fluviosoles, según la clasificación de la FAO.

**Hidrogeología.** El principal acuífero explotable en la zona es el de las terrazas aluviales del Ebro (sistema 62, según numeración del ITGE). Está compuesto por gravas, arenas y limos con alta permeabilidad.

**Hidrografía superficial.** En la zona de estudio sólo destaca el río Ebro, siendo los demás cursos de agua de corto trazado y carácter intermitente. Existen gran cantidad de canales y acequias para el regadío.

Los caudales medios del río Ebro medidos en Zaragoza, en el periodo 1987 a 1999, en base a medidas diarias, oscilan entre 318 m<sup>3</sup>/s en el mes de abril y 45 m<sup>3</sup>/s en el mes de agosto, existiendo un máximo de 747 m<sup>3</sup>/s en el mes de enero y un mínimo de 27 m<sup>3</sup>/s en los meses de julio y agosto.

**Calidad del agua.** La Confederación Hidrográfica del Ebro, en base a los datos de la red COCA (Control de la Calidad de las Aguas), manifiesta una calidad del agua del río Ebro por encima de 50 (Índice de Calidad General), con valores e ICG entre 50 y 77 en el tramo del río más próximo a la central, por lo que puede considerarse, en esta zona, con una calidad entre regular y buena.

Algunos parámetros de calidad analizados en la estación de aforo de la Presa de Pina que es la más próxima al emplazamiento, durante el periodo 1988 y 1999, muestran, como valores medios: pH 8; conductividad a 20 °C 1281 µS/cm; materia en suspensión 48,98 mg/l; DQO al permanganato 9,01 mg/l O<sub>2</sub>; Oxígeno disuelto 7,9 mg/l O<sub>2</sub>; DBO<sub>5</sub> 15,45 mg/l O<sub>2</sub>.

**Vegetación y fauna.** La mayor parte del ámbito de estudio puede considerarse zona esteparia, donde predominan, entre otros, los cultivos agrícolas de regadío al existir un complejo sistema de acequias y canales (la Acequia de Pina discurre por las inmediaciones del emplazamiento). En las zonas más próximas al río Ebro también se puede apreciar la presencia de vegetación riparia, dominando los chopos y los carrizales. Cabe destacar que se ha constatado la presencia de tres especies clasificadas en la categoría de Vulnerables en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: *Boleum asperum* (asprón, asperillo), *Krascheninnikovia ceratoides* (Alarba) y *Senecio aurícula*.

Como zonas de elevado valor faunístico destacan Los Galachos y riberas del río Ebro y Las Estepas de Monegrillo-Pina que constituye una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designada por el Gobierno de Aragón en cumplimiento de la Directiva 79/409/CEE, que se localiza a 4 kilómetros del emplazamiento de la central.

Actualmente, el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente de la DGA está redactando el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los Sotos y Galachos del río Ebro en el tramo comprendido entre Zaragoza y Escatrón y zonifica de forma previa las márgenes del río en 4 bandas. Los humedales y elementos asociados de la dinámica fluvial (zona 1) tienen como objetivo el mantenimiento de la vegetación natural. La parcela de ubicación de la central se encuentra clasificada, junto con todo el polígono industrial «El Vedadillo», como zona 3, la de menor nivel de protección.

Es de reseñar que el lecho del río es una zona potencial de presencia de la almeja de río (*Margaritifera auricularia*).

**Paisaje.** El paisaje de la zona de estudio se caracteriza, en su mayor parte, por tratarse de una llanura surcada por valles de erosión, poco profundos y de fondo plano. El corredor fluvial que conforma el Ebro se constituye como elemento estructurador del paisaje del ámbito de estudio.

#### *Medio socioeconómico*

Se analiza la demografía, estructura de población, nivel de renta, nivel de ocupación así como las actividades por sectores. Es de destacar que el ámbito de estudio se encuentra en el denominado Corredor del Ebro con una infraestructura de comunicaciones de primer orden que esta potenciando la implantación de polígonos industriales en la zona.

#### *Patrimonio cultural*

En la zona de estudio, las inmediaciones del río Ebro presentan, en su conjunto, un notable interés arqueológico ya que, la primera terraza es muy sensible para yacimientos romanos y las lomas y elevaciones anejas constituyen zona sensibles para yacimientos de la Edad de Bronce y Hierro.

En el municipio de Osera existen dos necrópolis islámicas que están cerca del emplazamiento de la central, si bien el área de implantación no afecta a ningún yacimiento conocido.

#### *Identificación y evaluación de impactos. Medidas correctoras*

En el estudio de impacto ambiental se han identificado y caracterizado los factores ambientales potencialmente afectados, realizando el análisis para cada una de las estructuras y fases del proyecto consideradas, tanto de la central como del circuito de refrigeración. Para la identificación de los impactos producidos por la construcción y explotación se ha utilizado

una matriz de doble entrada (acciones de proyecto-factores ambientales), en la cual se reflejan los impactos de forma sintética y visual. La valoración de los impactos es cuantitativa y se determina a partir de los resultados obtenidos de incidencia (tipo y características de la afección) y magnitud (calidad y cantidad del factor ambiental afectado) de cada impacto, aplicando los criterios y conceptos definidos en el artículo 10 y en el anexo I del Real Decreto 1131/1988.

*Impactos producidos por la central de ciclo combinado durante su construcción*

La nueva central de ciclo combinado se localizará en una parcela del polígono industrial El Vedadillo, donde las condiciones naturales del medio han sido modificadas por la actividad humana.

Los impactos más significativos durante esta fase se deben al movimiento de tierras, excavaciones y rellenos necesarios para la cimentación de las edificaciones, y al movimiento de maquinaria a través de superficies no asfaltadas, la emisión de partículas y de los gases de combustión de escape de los motores a la atmósfera, el derrame de lubricantes, refrigerantes y/o combustibles de los motores y la producción de ruido.

El estudio de impacto ambiental propone una serie de medidas preventivas como son: La realización de una prospección arqueológica en las zonas de remoción de terreno, previa al inicio de las obras, la minimización de la ocupación de las zonas de obra y balizamiento de la misma, delimitación de una zona impermeabilizada y recogida de efluentes para el reglaje y mantenimiento de la maquinaria, riego mediante camión cisterna de la zona de operaciones, apilamientos de tierras en lugares resguardados del viento y alejados del río y restauración de la vegetación afectada. Se realizarán tareas de vigilancia, mantenimiento y limpieza de las distintas áreas que comprenden las obras.

Por todo ello en el estudio se evalúa que los impactos que se produzcan sobre la atmósfera, el medio terrestre, los usos del territorio y el patrimonio cultural serán no significativos o compatibles.

*Impactos producidos por la central durante su funcionamiento*

Impacto sobre el medio atmosférico. El impacto más característico de este tipo de instalaciones es el producido por las emisiones sobre la calidad del aire. Para evaluarlo se ha utilizado el modelo denominado Industrial Source Complex Versión 3 (ISC 3) de la E.P.A (Environmental Protection Agency de USA), aplicando sus dos módulos: ST (Short Term) que considera situaciones episódicas (máximos horarios) y LT (Long Term) que considera los niveles de inmisión medios anuales. En base a ambos modelos el estudio considera una altura óptima de la chimenea, estimada en 50 metros, que es la altura con la cual se ha realizado la modelización.

No se ha incluido en el modelo las centrales propuestas en Sástago por Edison Mission (400 MW) y en Castelnou por Entergy (800 MW) situadas a una distancia en línea recta, en dirección sureste de 31 kilómetros y 44 kilómetros, respectivamente, por corroborarse, en los resultados de la modelización conjunta de ambas centrales, que no se superponen las emisiones.

Se han tenido en cuenta los focos existentes en la zona de estudio, centrales térmicas de Escatrón y Teruel, considerando las medidas reales de calidad de aire de la situación preoperacional.

Como datos meteorológicos se han utilizado los facilitados por el Servicio de Desarrollos Medioambientales: Informe Meteorológico del Observatorio del Aeropuerto de Zaragoza que incluye la matriz de estabildades y la serie de datos horarios de este observatorio del año 1999.

La zona de estudio es un cuadrado de 50 kilómetros de lado en el centro del cual se encuentra la instalación. Se ha dispuesto una malla polar de receptores, con centro en cada central, posicionados cada 500 metros en las 16 direcciones de la rosa de los vientos, considerando la cota de cada uno de ellos. Adicionalmente se han instalado receptores en los núcleos de población para evaluar la incidencia de la central sobre ellos.

Los contaminantes modelizados han sido: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, COV's y CO.

Los escenarios modelizados han considerado las alternativas de operación menos favorables ambientalmente:

LT (Long Term). La central funcionando con gas natural y con gasóleo el periodo máximo previsto de veinte días al año (cinco días consecutivos). Proporciona los valores de inmisión medios anuales.

ST (Short Term). La central funcionando con gasóleo, excepto en el caso de los COV's que se ha considerado el funcionamiento con gas natural

por su mayor emisión de estos compuestos. Proporciona los valores máximos horarios de inmisión.

Los parámetros de la central, por grupo de potencia, considerados en el modelo han sido:

Parámetro	Gas natural	Gasóleo
Caudal (Nm <sup>3</sup> /s) .....	440	450
Velocidad gases (m/s) .....	15,6	19,4
Temperatura gases (°C) .....	100	180
Porcentaje de oxígeno (%) .....	15	15
Diámetro chimenea (m) .....		7
Altura chimenea (m) .....		50
NO <sub>x</sub> (g/s) .....	33	54
NO <sub>2</sub> (g/s) .....	13,2	21,6
SO <sub>2</sub> (g/s) .....	4,4	58,5
CO (g/s) .....	8,8	54
COVs (g/s) .....	1,7	1,6

Las emisiones de NO<sub>2</sub> se han establecido a partir de las de NO<sub>x</sub>, fijando un nivel de conversión de los óxidos de nitrógeno emitidos en dióxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) de un 40 por 100 (0,4) que es la relación existente entre estos contaminantes en zonas con focos industriales, de acuerdo con lo indicado por el estudio de impacto ambiental.

El estudio ha calculado, mediante el modelo de dispersión y en las distintas situaciones mencionadas, la contribución de la central a los niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos en la zona, tomando como referencia las estaciones de vigilancia de la contaminación atmosférica, situadas en Zaragoza, y los núcleos de población del área de estudio.

De los resultados obtenidos se deduce que, en el caso menos favorable de operación (dos grupos de la central utilizando simultáneamente gasóleo) los valores medios anuales máximos son de 0,22µg/m<sup>3</sup> para el SO<sub>2</sub>, 0,99 µg/m<sup>3</sup> para el NO<sub>x</sub>, 0,40µg/m<sup>3</sup>, para el NO<sub>2</sub>, 0,33 µg/m<sup>3</sup> para el CO y 0,049 µg/m<sup>3</sup> para los COV's, que están muy por debajo de los valores límite establecidos por la Directiva 1999/30/CE (40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> para protección de la salud humana y 30 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> para la protección de los ecosistemas).

En lo que se refiere a los niveles máximos horarios de inmisión en la zona de estudio, considerando la peor situación meteorológica, son de 210 µg/m<sup>3</sup> para el SO<sub>2</sub> (valor límite 350 µg/m<sup>3</sup> establecido por la Directiva 199/30/CE que no han de superarse más de 24 veces al año), 78 µg/m<sup>3</sup> para NO<sub>2</sub>, (valor límite 200 µg/m<sup>3</sup> establecido por la Directiva 1999/30/CE que no debe superarse en más de 18 ocasiones al año), 194 µg/m<sup>3</sup> para el CO y 11 µg/m<sup>3</sup> para los COV's.

Es de señalar que los valores de inmisión máxima horaria en todos los núcleos de población de la zona presentan concentraciones de SO<sub>2</sub> inferiores a 35 µg/m<sup>3</sup> y de NO<sub>2</sub> inferiores a 13 µg/m<sup>3</sup>, excepto en Monegrillo donde se registran concentraciones de SO<sub>2</sub> de 145 µg/m<sup>3</sup> y de NO<sub>2</sub> de 53,7 µg/m<sup>3</sup>.

Se observa que la máxima contribución ocurre cuando sopla viento de dirección SSE a baja velocidad (0,56 m/s) y la atmósfera se encuentra muy estable (categoría F). La probabilidad de ocurrencia de esta situación «dirección de viento-categoría de estabilidad atmosférica-velocidad del viento» es muy baja, representando una frecuencia inferior a veinticuatro horas al año, siendo el número máximo de horas que persiste menor de seis.

Los resultados obtenidos al modelizar conjuntamente la instalación proyectada y las condiciones preoperacionales muestran que la puesta en marcha de la central de ciclo combinado producirá un ligero incremento de los actuales niveles de inmisión (inferiores al 1 por 100 en las medias anuales), siendo siempre las inmisiones inferiores a los valores límite y guía establecidos en la legislación actual y de los valores de la Directiva para el año 2010, por lo que el impacto es considerado en el estudio como moderado.

Ruido. El estudio de impacto ambiental estima que en la fase de explotación el ruido transmitido por el funcionamiento de la central en los lindes de la parcela es inferior al límite de 70 dB(A) ya que el diseño de la instalación incorporará mecanismos de mitigación de ruidos, tanto interiores como exteriores, adoptándose en caso necesario, medidas de apantallamiento y aislamiento adicionales para ajustarse a la legislación vigente. El estudio considera este impacto compatible.

Impacto sobre el medio terrestre. Los efectos que producirá la central cuando se encuentre en explotación sobre la hidrogeología, los suelos,

la vegetación y la fauna, el paisaje y los usos del territorio, están relacionados con la precipitación de sales, incremento de los niveles de ruido, por los residuos generados y por los riesgos de fugas o incendios del combustible.

Considerando las medidas correctoras aplicadas para reducir las inmisiones y el ruido, la realización de pantallas vegetales y la implementación de un plan de gestión de residuos y de un sistema contra incendios y detección de fugas se considera en el estudio que los impactos serán no significativos o compatibles.

#### *Impactos producidos por el circuito de refrigeración*

Para la refrigeración de la central se ha elegido un sistema en circuito cerrado basado en dos torres de tipo húmedo de tiro mecánico, una para cada grupo de generación. Para evitar una elevada concentración de sales en el agua y compensar las pérdidas por evaporación se requiere un aporte continuo de agua del río Ebro y realizar una purga continua de agua hacia el mismo.

#### *Impactos producidos por el circuito de refrigeración en la fase de construcción*

Los principales impactos identificados durante la fase de construcción son los derivados de las conducciones de toma y vertido de agua, por la producción de ruido y la alteración del suelo, la vegetación e incrementos de sólidos en el río. Estos efectos se verán minimizados ya que el trazado de las conducciones es de reducida longitud, dada la proximidad del río, y se ajustará a caminos ya existentes, afectándose un tramo de aproximadamente 15 metros en la margen izquierda del río.

Las obras afectarán, por tanto, en dicho tramo, al espacio natural de los Sotos y Galachos del río Ebro. Para reducir este impacto se incluyen medidas correctoras como la construcción de cunetas perimetrales para impedir el arrastre de partículas, la colocación de una geo-red en los taludes del río que impida el arrastre de suelo y favorezca la conservación de la vegetación de ribera y la revegetación natural del dominio público hidráulico y del límite de policía de aguas. Una vez finalizadas las obras las conducciones irán enterradas reponiendo el medio a las condiciones iniciales de manera natural o mediante las medidas correctoras propuestas.

La afección sobre el paisaje será reducida y temporal y se realizará una prospección arqueológica previa al inicio de las obras, dado el notable interés que, al respecto, tienen las inmediaciones del río Ebro.

El estudio evalúa cada uno de los impactos producidos como no significativos, compatibles o moderados.

#### *Impactos producidos por el circuito de refrigeración en la fase de explotación*

El estudio realiza una valoración de los efectos atmosféricos, de los efectos provocados por el vertido térmico, por la detración de agua del río y sobre la calidad del agua del mismo.

Alteraciones microclimáticas. Las torres de refrigeración producirán una emisión a la atmósfera de aire saturado que puede dar lugar a la formación de penachos visibles. Asimismo el aire húmedo emitido sale a una temperatura superior a la ambiente y a una velocidad elevada, lo que provoca un pequeño arrastre de gotas de agua aunque las torres incorporan separadores de gotas para minimizar su salida con el aire.

El método de cálculo para evaluar ambos afectos (formación de penachos y precipitación de sales) consiste en un conjunto de modelos numéricos que consideran los parámetros de operación de la torre (concentración de sales, distribución del tamaño de gotas, etc.) y del emplazamiento (topográficas y climáticas).

Las características generales de cada torre de refrigeración son:

Caudal de agua de circulación: 18.860 m<sup>3</sup>/h.

Evaporación (1,49 por 100 caudal de circulación): 281 m<sup>3</sup>/h.

Agua de arrastre (0,01 por 100 caudal de circulación): 1,885 m<sup>3</sup>/h.

Vertido (purga): 140,5 m<sup>3</sup>/h.

Agua de aporte (toma o reposición): 423,4 m<sup>3</sup>/h.

Concentración de sales en el agua de aporte: 1.043 mg/l.

Concentración de sales en el agua de circulación: 3.130 mg/l.

Número de ciclos de concentración: 3.

Además de con los parámetros anteriores se ha modelizado el funcionamiento de la torre con 6 ciclos de concentración.

Impactos por la formación de penachos. Se comprueba que lo normal será la formación de penachos a escasa altura a partir de la salida de

las torres y de poca extensión a sotavento de las direcciones dominantes del viento. Lo más frecuente serán penachos de altura de unos 100 metros que se extenderán entre 100 metros a 500 metros en las direcciones de viento.

El máximo desarrollo de los penachos se producirá durante la noche, alcanzando las dimensiones máximas al amanecer, para evaporarse durante el día.

Los episodios de velocidad del viento elevado, muy frecuentes en el emplazamiento, no llevarán asociada la presencia de nieblas fuera del entorno de la central. El estudio evalúa este impacto como no significativo.

Impactos por la precipitación de sales. Los resultados del modelo aplicado representan la distribución espacial de la concentración de sales y de CINA en un área de 4 kilómetros alrededor del emplazamiento.

Las concentraciones máximas de sales, a nivel de suelo, serán del orden de 69 µg/m<sup>3</sup> y las de CINA de 22 µg/m<sup>3</sup>, en la zona próxima a las torres. En la zona de 0,044 km<sup>2</sup> que rodea las torres y se encuentra en el interior de la central, se predicen concentraciones medias, en aire, de CINA de 10 g/m<sup>3</sup>. En un área de 0,176 km<sup>2</sup> desde las torres, se prevén tasas de precipitación medias de 0.003 g/m<sup>2</sup>h y en un área de 0,051 km<sup>2</sup> de 0,01 g/m<sup>2</sup>h. Para la zona exterior próxima se han calculado tasas de precipitación salina entre 0,001 g/m<sup>2</sup>h y 0,005 g/m<sup>2</sup>h.

Para valorar estos datos se asumen las siguientes hipótesis y valores umbrales, obtenidos en estudios experimentales de referencia: Los umbrales de precipitación de sal, para empezar a observar daños en hojas de especies vegetales poco resistentes, se sitúan entre 0,001 g/m<sup>2</sup>h y 0,05 g/m<sup>2</sup>h, promediados durante la época de crecimiento. Mientras que el umbral para empezar a observar los efectos crónicos de daño en la vegetación menos resistente, es para concentraciones salinas en el aire superiores a 10 µg/m<sup>3</sup>.

En base a estos valores, el estudio concluye que no aparece ninguna zona externa a la parcela de la central en que se superaría el umbral de concentración para empezar a observar los efectos crónicos de daño en la vegetación menos resistente al ambiente salino.

La tasa de precipitación salina es inferior a 0,01 g/m<sup>2</sup>h en la zona exterior de la parcela de la central, por lo que no se prevé que se causen daños a la vegetación originados por la emisión del agua de arrastre.

Los efectos por corrosión en el exterior de la central no serán relevantes ya que las concentraciones son inferiores a las inducidas por tasas de 0,01 g/m<sup>2</sup>h.

El estudio valora este impacto como compatible.

Impactos sobre la hidrografía. Serán los ocasionados por la detración de agua del río y por el vertido de la purga de las torres de refrigeración.

Impacto por la captación y consumo de agua. Se proyecta realizar dos captaciones de agua, una sanitaria para el abastecimiento de agua potable, de la red de abastecimiento del Polígono Industrial, que esta estimada en 8,33 m<sup>3</sup>/día, por lo que no se considera significativa la afección a los recursos hídricos de la zona. La otra, del río Ebro, para el resto de las necesidades de la central.

La captación punta de agua del río se realizará en los momentos esporádicos que la central funcione con gasóleo y será de 462 l/s, de los que 208 l/s serán devueltos al río. En condiciones normales la captación será de 331 l/s. Incluso considerando las condiciones ambientalmente más desfavorables se captarán 0,462 m<sup>3</sup>/s, que es un caudal muy bajo en comparación con el volumen de agua del río Ebro (27 m<sup>3</sup>/s como caudal mínimo y 176 m<sup>3</sup>/s como caudal medio, registrados en el periodo 1987-1999).

Las centrales térmicas que existen en la región y las que están en proyecto se encuentran a unas distancias de la C.C.C. de Osera de: 61 kilómetros la C.T. de Teruel, 34 kilómetros la C.T. de Escatrón, 44 kilómetros la C.C.C. de Castelnou (en proyecto) y 31 kilómetros la C.C.C. de Sástago (en proyecto). A esta distancia el efecto producido por la captación no tiene probabilidad de superponerse, por lo que se evalúa en el estudio que no se producirá ninguna sinergia entre las diferentes instalaciones.

Impacto por el vertido del caudal de purga de las torres de refrigeración. Para la modelización se ha utilizado el modelo de simulación numérica CORMIX (Cornell Mixing Zone Expert System), desarrollado por la Universidad de Cornell, USA. El modelo utiliza como información base una serie de datos de entrada referentes tanto al medio como a la propia purga. Estos parámetros se han mantenido constantes a lo largo de la simulación numérica. Los únicos parámetros que varían son la temperatura del medio receptor (río Ebro) y la de la purga, así como el caudal del río Ebro. Se han realizado dos modelizaciones, según las temperaturas del río y de la purga y de los caudales del río, con el fin de analizar la dilución térmica para las condiciones medias y extremas de la purga.

Los dos casos modelizados presentan las siguientes variables:

Número caso	Río Ebro (°C)	Purga (°C)	Caudal del río Ebro (m <sup>3</sup> /s)
1. Condiciones medias de temperatura y caudal del río y temperatura media de la purga.	15,18	22,07	176
2. Condiciones extremas del río (temperatura máxima y caudal mínimo) y temperatura máxima de la purga.	25,20	32,13	27

El máximo caudal de purga del agua de refrigeración de las torres es de 0,208 m<sup>3</sup>/s. El diámetro de la tubería de descarga, considerando el caudal anterior, es de 0,3 m.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que, incluso en la condición más extrema, que se alcanza, inmediatamente después de la descarga, el incremento de temperatura media no supera los 3 °C (tal como exige el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril).

Asimismo, cabe destacar que las dimensiones de la pluma serán muy reducidas y como máximo inferiores a 1,6 m de anchura y 0,11 m de profundidad lo que, en relación a la anchura total del río Ebro (aproximadamente 110 m) en el punto de vertido de la purga de la torre de refrigeración, indica una afección no significativa.

Impacto sobre la calidad de agua por el vertido de la central.—Además de las aguas de purga del circuito de refrigeración, en la central se producen efluentes procedentes de los sanitarios, drenajes de zonas de almacenamiento, regeneración de resinas, purgas de caldera, purgas del decantador y purgas de lodos biológicos, cuyo caudal total está estimado entre 6,2 l/s y 13,7 l/s.

Las medidas correctoras del proyecto para el tratamiento de estos efluentes incluyen: sistema de tratamiento para aguas sanitarias, balsa de neutralización, sistema de separación de grasas y aceites, sistema de tratamiento de lodos y un sistema final de efluentes, donde se realiza una medida de caudal, pH y se dispone de una toma de muestras, desde donde se vierten hasta la cámara de mezcla, punto de homogeneización con la purga de la torre previo a su descarga al río.

Por todo ello el estudio valora que el impacto de la central sobre la calidad del agua del río Ebro no será significativo.

Otros impactos durante la fase de funcionamiento.—Serán los producidos por el incremento del nivel de ruido por el funcionamiento del sistema de bombeo, por la afección al paisaje por la presencia de estructuras de toma y vertido y por las posibles limitaciones del uso agrícola por servidumbres.

En todos los casos el estudio evalúa que las afecciones son no significativas o compatibles.

#### Plan de vigilancia

El programa de vigilancia ambiental tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones en relación a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos y proporcionar información acerca de su calidad y funcionalidad.

#### Programa de vigilancia durante la fase de construcción

Establece medidas que permiten el control y vigilancia de los siguientes parámetros: la supervisión del terreno utilizado; la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares establecidos para ello; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; los vertidos al río, suelos u otros lugares no destinados a este fin; control para que la afección a la vegetación sea mínima; plan de revegetación; retirada de instalaciones provisionales; control sobre la circulación del tráfico pesado en las vías locales; realización de una prospección arqueológica y seguimiento arqueológico en todos los movimientos de tierra realizados.

#### Programa de Vigilancia durante la fase de explotación

Se comprobará que durante la fase de explotación se están llevando a cabo, y que funcionan correctamente, todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio, para ello se elaborará: plan de control de ruidos; plan de restitución de suelos; plan de restitución de servicios y servidumbre afectadas; plan de control de la calidad del aire (torre meteorológica para la adquisición de datos, sistemas de medición

en continuo de las emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, partículas y CO instalados en cada chimenea, vigilancia de los valores de inmisión y emisión de informes); plan de control de la contaminación del suelo (cubetos de recogida de derrames, impermeabilizaciones y sistemas de contención, estado del pavimento y gestión de los residuos); plan de control de la torre de refrigeración (formación de los penachos de vapor y medidas y valoración de las tasas de precipitación de sales); plan de control y conducción de vertidos (sistemas de depuración, control de dosificación química y emisión de informes) y plan de control del paisaje (inspecciones de las plantaciones y setos perimetrales, labores de mantenimiento y reposición de marras).

**16778** *RESOLUCIÓN de 29 de julio de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central de cogeneración de vapor en ciclo combinado de aproximadamente 400 Mw de potencia nominal eléctrica, utilizando gas natural como combustible principal, en los terrenos de L.S.B./I.Q.A. española, en el polígono petroquímico de Tarragona, promovida por «Endesa Generación, Sociedad Anónima».*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos de las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido los Reales Decretos 695/2000, de 12 de mayo, y 1415/2000, de 21 de julio, modificado por el Real Decreto 376/2001, de 6 de abril, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, «Endesa Generación, Sociedad Anónima», remitió con fecha 20 de septiembre de 1999 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central de cogeneración en ciclo combinado, que utilizará gas natural como combustible principal, de aproximadamente 400 MW de potencial nominal eléctrica, que se ubicará en el Polígono Petroquímico Sur de Tarragona, en el término municipal de Tarragona (Cataluña).

El proyecto consiste en la construcción de un ciclo combinado que consumirá gas natural en la turbina de gas, aprovechando los gases de escape de esta para generar vapor en una caldera de recuperación de calor. Dicho vapor podrá ser utilizado en su totalidad, en la turbina de vapor para generar energía eléctrica, o bien ser extraído en parte de la turbina para abastecer las necesidades térmicas de las distintas industrias en la zona.

Recibida la memoria-resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA), de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 24 de noviembre de 1999 inició un periodo de consultas a personas, instituciones y administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recogen en el anexo I.

En virtud del artículo 14 del reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 16 de marzo de 2000, remitió al promotor las contestaciones recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental con respecto a los aspectos más significativos que deberían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental.

Teniendo en cuenta que simultáneamente se estaba sometiendo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental otro proyecto de construcción de una central de cogeneración en ciclo combinado de 420 MW de potencia nominal eléctrica, promovido por «Tarragona Power, Sociedad Limitada», ubicado en las proximidades del proyecto de «Endesa Generación, Sociedad Anónima», se indicó la necesidad de que se estudiaran los impactos sinérgicos de las centrales de cogeneración proyectadas por Endesa Generación y Tarragona Power, en especial el impacto de las emisiones a la atmósfera.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, la Dirección General de Energía y Minas de la Generalitat de Cataluña, a instancia