

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

del órgano sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto de la instalación y el estudio de impacto ambiental.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 21 de marzo de 2001, la Dirección General de Política Energética y Minas remitió a la Dirección General Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

Con fecha 7 de febrero de 2002, el promotor remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, una copia de la documentación adicional presentada en el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña.

Paralelamente, este proyecto ha sido sometido al procedimiento de autorización ambiental establecido por la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la intervención integral de la Administración Ambiental, de la Generalitat de Cataluña, habiendo obtenido con fecha 9 de noviembre de 2001, por Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña, la correspondiente autorización ambiental en la que se establecen una serie de condiciones al proyecto.

Analizada la documentación disponible, y teniendo en cuenta el asesoramiento del Instituto Nacional de Meteorología, se consideró conveniente que se modelizase nuevamente la difusión de contaminantes en la atmósfera utilizando otros datos meteorológicos considerados más representativos. Asimismo se solicitaron aclaraciones sobre algunos aspectos relacionados con el sistema de refrigeración, el consumo de agua bruta y las infraestructuras asociadas; lo que se comunicó al promotor, «Endesa Generación, Sociedad Anónima», en la reunión mantenida el 20 de marzo de 2002, indicándole la necesidad de aportar la información solicitada, mediante comunicado de fecha 11 de abril de 2002. Con fecha 14 de junio de 2002, el promotor completó la información adicional solicitada.

Se procedió a analizar toda la información disponible, consistente en el estudio de impacto ambiental, el expediente de información pública y la documentación adicional presentada por el promotor, «Endesa Generación, Sociedad Anónima». Asimismo se tuvo en cuenta la información ambiental correspondiente al proyecto de otra central de cogeneración en ciclo combinado de aproximadamente 420 MW, proyectada en sus proximidades y promovida por «Tarragona Power, Sociedad Limitada».

El anexo II contiene los aspectos más destacables del estudio de impacto ambiental y la documentación adicional presentada.

Un resumen del resultado del trámite de información pública del proyecto básico y del estudio de impacto ambiental se acompaña como anexo III.

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 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, y sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones que establezcan otras autorizaciones ambientales, 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 siguientes condiciones:

#### 1. Durante la fase de construcción

1.1 Preservación del suelo y la vegetación. Todas las actividades relacionadas con la construcción de la central, se realizarán en el interior de los terrenos de L.S.B./I.Q.A. Española. En todo momento se aprovechará la red de carreteras y caminos existentes.

El parque de maquinaria, las zonas destinadas para acopio de materiales y almacenamiento provisional de residuos se ubicarán en el interior de la citada parcela, en terrenos propiedad de L.S.B./I.Q.A., o en zonas específicamente autorizadas por el órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña.

1.2 Mantenimiento de la maquinaria. Las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc. de la maquinaria de obras, se efectuarán en instalaciones debidamente autorizadas. En su defecto se habilitará un área específica para este fin. Este área, dispondrá de suelo impermeabilizado y de sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar el vertido y la contaminación del suelo.

1.3 Minimización del ruido durante las obras. Se efectuará un mantenimiento adecuado de la maquinaria, de manera que se minimicen las emisiones sonoras por este motivo.

1.4 Minimización de las emisiones de polvo y partículas. Se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental, tales como realizar las operaciones de excavación, y carga y descarga de materiales susceptibles de producir emisiones de polvo, en días de condiciones atmosféricas favorables (reducida velocidad de viento, días no muy soleados, etc.) o bien proceder a una humectación previa de los materiales a manipular.

1.5 Gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes. Se efectuará una adecuada caracterización de los residuos de obras y los materiales sobrantes de excavaciones y desbroces. Los que, de acuerdo con la citada caracterización, sean considerados no peligrosos, cumplirán con el artículo 11.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y, en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por la autoridad competente de la Generalitat de Cataluña.

Los residuos peligrosos serán retirados por gestores de residuos peligrosos debidamente acreditados.

1.6 Preservación de los restos arqueológicos. Se deberá comunicar el inicio de las obras a los servicios territoriales del Departamento de Cultura de Tarragona. Asimismo, si durante la realización de las obras se encuentran restos u objetos de valor arqueológico, el promotor o la dirección facultativa de la obra, paralizará inmediatamente los trabajos, tomará las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicará el descubrimiento, en el plazo de 48 horas al Servicio territorial de Tarragona del Departamento de Cultura.

#### 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,  $\text{NO}_x$ , permitiendo con ello no rebasar las condiciones 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 instalará una chimenea de 60 m de altura, como mínimo, de acuerdo con el resultado obtenido en la ampliación de información, de fecha 14 de junio de 2002, 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 el 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 el ciclo combinado utilizando gas natural como combustible, y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, cumplirán las siguientes condiciones:

Emisiones de partículas: teniendo en cuenta que en el proceso de combustión de 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  $60 \text{ mg/Nm}^3$  ( $\text{NO}_x$  expresado como  $\text{NO}_2$ ).

Emisiones de dióxido de azufre: no superarán los  $11,6 \text{ mg/Nm}^3$ .

No obstante, en caso de que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire y del sistema meteorológico instalados en cumplimiento de las condiciones 2.6 y 2.7, se superasen, por motivo del funcionamiento del ciclo combinado, los criterios de calidad del aire establecidos por la legislación vigente en su momento, se deberán reducir las emisiones de la central (en gramos por segundo), en los términos que establezca la autoridad competente de la Generalitat de Cataluña, para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente mencionados.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de oxígeno ( $\text{O}_2$ ).

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

Emisiones de partículas: los valores medios de emisión 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>.

No obstante, en caso de que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire y del sistema meteorológico instalados en cumplimiento de las condiciones 2.6 y 2.7, se superasen los criterios de calidad del aire establecidos por la legislación vigente en su momento, se deberán reducir las emisiones de la central (en gramos por segundo), en los términos que establezca la autoridad competente de la Generalitat de Cataluña, para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente mencionados.

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>).

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 técnicos 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:

2.4.1 En la chimenea de evacuación de los 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: 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 de oxígeno, temperatura, presión, humedad, y caudal.

2.4.2 Se instalará un sistema informático que permita enviar vía modem, en tiempo real, a la Delegación Territorial de Medio Ambiente de Tarragona que gestiona las estaciones de control de emisiones de Tarragona incluidas en la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya (XEAC), los datos obtenidos por los sistemas de medición en continuo de los contaminantes y de los parámetros de funcionamiento indicados anteriormente. 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, de 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.

2.4.3 Se elaborará un proyecto que especifique tanto las características de los focos emisores como las características y ubicación de los sistemas de medición de los contaminantes 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), las plataformas y accesos a los puntos de toma de muestras, 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 del proyecto a la normativa legal y técnica vigente, 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 existir dificultades en el suministro de gas natural, la central podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar durante un periodo máximo consecutivo de 15 días y un máximo de 45 días al año, salvo que, por existir una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía eléctrica la autoridad competente autorizase expresamente ampliar el tiempo de utilización de gasóleo.

2.6 Control de los niveles de inmisión. Se instalará una red de vigilancia de la calidad del aire en la zona de influencia del penacho de la central. Esta red permitirá comprobar 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 que estarán conectadas en tiempo real con la XVPCA; 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.

En caso de que se autorice la construcción de otras centrales en la zona, el estudio podrá realizarse coordinadamente con los demás pro-

motores, de manera que resulte un único proyecto que tenga en cuenta la problemática generada por todas las centrales que se construyan en la zona.

Si los objetivos de la red de vigilancia indicados anteriormente ya estuvieran cubiertos por una red de vigilancia existente, se podrá optar por actuaciones compensatorias en la medida que corresponda, de acuerdo con lo que considere oportuno el órgano competente de la Generalitat de Cataluña.

El sistema de vigilancia de la calidad del aire resultante del estudio anteriormente indicado, deberá contar con informe previo de la órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña. El sistema de vigilancia de la calidad del aire deberá estar en funcionamiento antes de la puesta en marcha de la central.

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.

En caso de que se construyan otras centrales térmicas en la zona, se podrá proyectar e instalar un sistema meteorológico conjunto que permita facilitar los datos necesarios en tiempo real a todas las centrales que se instalen y a la órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña.

Deberá disponer de un modelo de dispersión de contaminantes funcionando en continuo. Dicho modelo se alimentará de los datos de las emisiones de los focos y de los datos meteorológicos (ambos estarán monitorizados). En caso de que la autoridad competente de la Generalitat de Cataluña dispusiese o elaborase un modelo predictivo que contemplase íntegramente la problemática de la zona, el promotor deberá colaborar, incluso económicamente en la parte proporcional que le corresponda, en la elaboración y aplicación del mismo.

Se elaborará un proyecto para la instalación del sistema meteorológico que contará con informe previo del órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña.

2.8 Informes. Independientemente de la transmisión de datos en continuo a la XVPCA, 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, al órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña, 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 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 Periodos 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 momentos 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 construcción de la central se incluirán específicamente las características de aislamiento acústico. El diseño definitivo de la central asegurará que no se rebasen los límites de emisión de ruido establecidos en la Ordenanza General de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Tarragona, por motivo del funcionamiento de la central, tanto en el polígono industrial donde se ubica la central como en los núcleos urbanos y zonas residenciales situadas en el entorno de dicho polígono.

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

4.1 Sistema de refrigeración de la central. Se considera adecuado el sistema de refrigeración en circuito cerrado con torre húmeda de tiro mecánico que utiliza agua de mar, de acuerdo con lo que propone el estudio de impacto ambiental y la documentación adicional, por estimarse que el impacto sobre el medio es asumible y menor que el producido por un circuito abierto.

4.2 Consumo de agua del circuito de refrigeración. Se utilizará agua de mar, procedente de la toma propiedad de la empresa La Seda de Barcelona-QA, de acuerdo con lo que propone el estudio de impacto ambiental y la documentación adicional, para reponer las pérdidas y purgas del circuito de refrigeración del condensador.

4.3 Diseño de las torres de refrigeración. Se construirá una torre de refrigeración del tipo húmedo de tiro mecánico, que dispondrá de sistemas de eliminación de gotas del flujo de aire de salida o separadores de gotas. Los parámetros de funcionamiento de la 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 y la documentación adicional. 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.

4.4 Condiciones del vertido térmico. El vertido de la purga se efectuará en el canal de descarga propiedad de la empresa La Seda de Barcelona-IQA, de acuerdo con lo que propone el estudio de impacto ambiental.

#### 5. Otros vertidos al medio acuático

5.1 Efluentes producidos por la central. El proyecto definirá los sistemas de recogida y envío a los respectivos destinos de los diferentes efluentes que produzca la central de cogeneración 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 de proceso, que incluyen las aguas de la purga de caldera así como los efluentes procedentes de la limpieza de refrigeradores auxiliares, drenajes de los edificios y limpiezas de mantenimiento; los efluentes oleosos procedentes de la limpieza de equipos que contengan aceites y las aguas pluviales potencialmente oleosas procedentes de equipos que estén al exterior y contengan aceites; las aguas sanitarias; y las aguas pluviales.

5.2 Tratamiento de efluentes (exceptuada la purga de las torres de refrigeración). Los efluentes de proceso generados (exceptuado el rechazo de las unidades de ósmosis inversa) serán enviados a la planta de tratamiento de efluentes de la central para su tratamiento previo al vertido. Las aguas sanitarias serán enviadas a la estación depuradora de agua residual (EDAR) existente en la actualidad y operada por LSB/IQA en el polígono, tal como se establece en la información adicional al estudio de impacto ambiental. En cualquier caso, los efluentes producidos por la central de cogeneración deberán cumplir tanto con los parámetros y límites del convenio de colaboración entre la Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT) y la Agencia Catalana del Agua, como con las condiciones de vertido del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña recogidas en su autorización ambiental, de 9 de noviembre de 2001, para el proyecto objeto de la presente declaración.

El proyecto de ejecución definirá las características del sistema final de tratamiento de efluentes de manera que se garantice el cumplimiento de los límites y condiciones de vertido a los que se hace referencia en el párrafo anterior.

Aquellos efluentes que tengan la consideración de residuos, de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos, se gestionarán como tales.

5.3 Vertido de los efluentes de la central (exceptuada la purga de las torres de refrigeración). Una vez tratados los diferentes efluentes de la central de acuerdo a su procedencia, se deberá comprobar mediante el análisis correspondiente, la calidad del agua del efluente final, antes de ser vertido al emisario submarino citado en el párrafo anterior. Las aguas pluviales limpias y el rechazo de las unidades de ósmosis inversa, serán vertidas al canal de desagüe de aguas de refrigeración propiedad de la empresa La Seda de Barcelona-IQA junto con la purga de la torre de refrigeración, de acuerdo con lo que propone el estudio de impacto ambiental y la información adicional.

#### 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 del órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña 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

La línea eléctrica de 220 kV y 1.438 m de longitud, discurre enterrada por terrenos de carácter industrial, por lo que no es necesario establecer condiciones específicas a esta infraestructura para la preservación del medio ambiente. Por otra parte, esta línea eléctrica se encuentra sometida por la Generalitat de Cataluña a un proceso de autorización independiente, por lo que no procede establecer condiciones específicas al respecto en la presente declaración.

El gasoducto también se encuentra sometido por la Generalitat de Cataluña a un proceso de autorización independiente, por lo que no procede establecer condiciones específicas al respecto en la presente declaración.

#### 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, la frecuencia y el periodo de su emisión, de manera que se garantice la aplicación y control del programa de vigilancia.

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; la gestión de la tierra vegetal retirada; los vertidos a cauces, suelos u otros lugares no destinados a este fin; la gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes; la información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras; el cumplimiento de las condiciones establecidas para la protección del patrimonio arqueológico.

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 y 2.4 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 del ciclo combinado; 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 próxima y los utilizados para hacer 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 de la torre de refrigeración. Se verificarán los parámetros de funcionamiento de la torre de refrigeración: caudal de agua circulante y consumido; concentración de sales y composición del agua de refrigeración; e indicadores de contaminación bacteriológica.

Teniendo en cuenta que se trata de una zona sometida a la influencia marina, de forma natural con tasas de deposición mayores de 0,001 g/m<sup>2</sup>h, y que la mayor parte de la superficie del polígono se encuentra ocupada por suelo industrial, se comprobará:

La existencia de cultivos más sensibles a la deposición de sales (vegetales de hoja ancha como maíz, soja tabaco y hortalizas, con umbrales de afección entre 0,001 y 0,003 g/m<sup>2</sup>h

La existencia de vegetación halófila natural y por tanto adaptada a las condiciones del entorno (umbrales mayores de 0,003 g/m<sup>2</sup>h

Asimismo se comprobarán también 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 0,005 g/m<sup>2</sup>h, 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 los vertidos:

8.2.5.1 Se efectuarán análisis del efluente a la salida del sistema final de tratamiento de efluentes, con carácter previo a su vertido al emisario submarino.

8.2.5.2 Asimismo, se analizará el efluente final y su salto térmico de la central de cogeneración antes de la descarga al canal de las aguas de refrigeración de La Seda de Barcelona-IQA, manteniendo los registros de las medidas actualizados.

8.3 Informes del resultado del programa de vigilancia. Con independencia de los informes de carácter interno necesarios para garantizar la aplicación y control del plan de vigilancia, se emitirá un informe con periodicidad semestral durante la fase de construcción que hará referencia a todos los aspectos indicados en la condición 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 Generalitat de Cataluña. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

### 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.

9.2 Conjuntamente con el proyecto de ejecución: Estudio de situaciones de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100, tal como se indica en la condición 2.10.

9.3 Con doce meses de antelación a la puesta en marcha de la central: El estudio de la red de vigilancia de la calidad del aire o de las actuaciones compensatorias acordadas con el órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña. La citada red de vigilancia de la calidad del aire, deberá estar instalada y en funcionamiento con anterioridad a la puesta en marcha de la central, por lo que el estudio de la dicha red de vigilancia deberá

presentarse con seis meses de antelación a su instalación. No obstante, las fechas de presentación de los estudios citados podrían modificarse en función de las indicaciones del órgano ambiental de la Generalitat de Cataluña.

Proyecto del sistema meteorológico automático indicado en la condición 2.7.

9.4 Con anterioridad a la puesta en marcha de la central: Proyecto que especifique tanto las características de los sistemas de medición de emisiones como las características del foco emisor y de los puntos de toma de muestras de referencia, tal como se indica en la condición 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 la correspondiente autorización de productor de residuos.

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 Generalitat de Cataluña, a fin de coordinarlos con las exigencias que establece la autorización ambiental del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña.

### 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 protectoras 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 protectoras 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 la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

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

## ANEXO I

### Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultas	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza .....	X
Dirección General de Costas .....	—
Secretaría General de Pesca Marítima del MAPA .....	X
Confederación Hidrográfica del Ebro .....	X
Delegación del Gobierno .....	—
Delegación Territorial del Gobierno de la Generalitat de Cataluña en Tarragona .....	—
Puerto de Tarragona. Autoridad Portuaria de Tarragona .....	—
Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña .....	X
Dirección General del Patrimonio Natural y el Medio Físico del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña .....	—
Dirección General de Bosques del Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña .....	X
Dirección General de Patrimonio Cultural del Departamento de Cultura de la Generalitat de Cataluña .....	—
Dirección General de Emergencias y Seguridad Civil del Departamento de Interior de la Generalitat de Cataluña .....	X
Dirección General de la Energía del Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Cataluña .....	—
Diputación de Tarragona .....	X

Relación de consultas	Respuestas recibidas
Ayuntamiento de Tarragona .....	X
Ayuntamiento de Vila Seca .....	X
Ayuntamiento de Cambrils .....	X
Ayuntamiento de Viñols y Archs .....	—
Ayuntamiento de Riudoms .....	—
Ayuntamiento de Reus .....	X
Ayuntamiento de Castellvell .....	—
Ayuntamiento de Almoester .....	—
Ayuntamiento de la Selva del Campo .....	—
Ayuntamiento de Constantí .....	—
Ayuntamiento de Vilallonga .....	—
Ayuntamiento de Morell .....	—
Ayuntamiento de Pobla de Mafumet .....	X
Ayuntamiento de Pallareses .....	—
Instituto Español de Oceanografía .....	X
Instituto Geológico y Minero de España .....	—
Instituto Nacional de Meteorología .....	—
Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias. Campus de Bellaterra (Barcelona) .....	—
Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona .....	—
ADENA .....	—
AEDENAT .....	—
CODA (Ecologistas en Acción) .....	X
FAT .....	—
SEO .....	—
Greenpeace .....	—
Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG). Departamento de Medio Ambiente .....	—
Fundación Cidob .....	—
Fundación Roca Gales .....	—
Sociedad Conservación Vertebrados (SCV) .....	—
DEPANA .....	—
Fundación Ecomediterránea .....	—
Grup D'estudis i Proteccio a Ecosistemes del Camp .....	—
Grup Ecologista La Carrasca i La Rabosa .....	—
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental .....	X

Se han consultado un total de 48 entidades: 14 organismos de la Administración Central y Autónoma; 14 ayuntamientos próximos; 5 centros de investigación; y 15 asociaciones ecologistas. Se han recibido 15 contestaciones, exponiéndose a continuación un resumen de su contenido.

Dirección General de Conservación de la Naturaleza: Se informa que la ubicación propuesta para la central no coincide con áreas señaladas con algún tipo de protección jurídica o lugar designado como ZEPA o propuesto como LIC. No obstante, se indica la existencia del área «Sequia Major de Salou» propuesta como LIC (ES514004), localizada a unos dos o tres kilómetros al suroeste del emplazamiento de la central. Asimismo, se comunica que en el entorno próximo se localizan hábitats de interés según el criterio de la Directiva 92/43/CEE consistentes en comunidades de prados húmedos seminaturales de hierbas altas (*Arundini-Convolutum sepium*) con buen grado de cobertura pero un estado de conservación medio, a pesar de lo cual cabe considerar la posible influencia de las emisiones de la central. Por tanto, se estima conveniente evaluar en el estudio de impacto ambiental, la posible incidencia sobre estas comunidades.

Por otra parte se considera relevante que en el estudio de impacto ambiental se valore que la ejecución del proyecto lleva aparejado el tendido de líneas de evacuación de energía eléctrica y un nuevo ramal de 5 km desde el gasoducto principal.

Dirección General de Recursos Pesqueros de la Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Considera que es preciso conocer los distintos compartimentos del ecosistema marino que pudieran verse alterados por el vertido térmico, así como sus características. Asimismo consideran relevante que se incluyan los posibles efectos en la propiedades físicas del agua de mar y en los organismos marinos.

Federación Hidrográfica del Ebro: Se comunica que las obras a ejecutar quedan fuera del ámbito territorial de dicho Organismo de cuenca.

Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña: Considera que el estudio de impac-

to ambiental debe aportar la información que se cita a continuación, para la valoración del impacto del proyecto sobre la calidad atmosférica de la zona.

En lo referente a las emisiones atmosféricas, considera necesario que se aporten los valores de las concentraciones de emisión y de las emisiones máxicas para cada contaminante, así como valores de caudal, de temperatura, y de velocidad de los gases de emisión. Asimismo, encuentra imprescindible que se incluyan los valores de emisión para cada contaminante y tipo de combustible, en unidades de concentración y de Kg/h o Tn/día.

Respecto a la inmisión, consideran relevante la presentación de un estudio de simulación que aporte los valores de inmisión media anual introducida en la zona por la instalación, incluyendo mapas de la inmisión en las zonas donde se producirá el impacto del penacho en las condiciones de dispersión más desfavorables. Por otro lado, informan que el nivel de ruido generado por la instalación, no podrá superar el límite que establece la ordenanza municipal, evaluado en la vivienda expuesta más cercana a la planta.

Esta Dirección General también considera que el estudio de impacto ambiental debe aportar datos relativos a la instalación. En concreto solicitan que se informe sobre las horas previstas de funcionamiento anual de la instalación, cada uno de los combustibles a utilizar, la altura de la chimenea y su diámetro de coronación, y todos los datos posibles acerca del punto de muestreo y los analizadores del sistema de medición de emisiones en continuo (SMEC). Asimismo, recuerda la obligatoriedad de instalar una plataforma para poder realizar las medidas de emisión, y solicita información sobre el plan de pruebas y el plan de vigilancia de las emisiones atmosféricas.

Dirección General de Bosques del Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña: Indica que no se prevén impactos directos, incluidos los derivados de las emisiones gaseosas. En cuanto al impacto de las infraestructuras lineales asociadas, considera que deberá ser estudiado para cada una de ellas en particular. Por último indica que en el caso de que se detecte la presencia de masas forestales a menos de 500 m del emplazamiento, será de aplicación el Decreto 64/1995 por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales, en su artículo 4.º.

Dirección General de Emergencias y Seguridad Civil del Departamento de Interior de la Generalitat de Cataluña: Comunica que en la zona donde se proyecta la central existen varias empresas afectadas por la normativa de accidentes graves (Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio). Asimismo, informa sobre los tipos de accidentes más graves que pueden producir dichas empresas, y sobre la distancia aproximada entre estas y la instalación proyectada. Por otra parte, considera que teniendo en cuenta que en la instalación proyectada está prevista la presencia de gases y líquidos inflamables, sería conveniente la realización de un estudio de riesgo que incluyera un cálculo de consecuencias de los posibles escenarios de accidentes graves y su repercusión en el entorno.

Diputación de Tarragona: Manifiesta su conformidad al proyecto, según informe emitido por los técnicos correspondientes de dicha Diputación.

Ayuntamiento de Tarragona: Comunica que la parcela del proyecto tiene la clasificación de suelo urbano y calificación de Zona de Gran Industria y que por tanto le son de aplicación las Ordenanzas de la Zona de la Gran Industria publicadas en el BOPT el 21 de agosto de 1993 Núm. 193. Por otra parte informa sobre la inexistencia en la zona de red de alcantarillado. En consecuencia considera que se debe aclarar cual es el destino de las aguas residuales y recuerda que el vertido acuoso deberá ajustarse a la normativa vigente y obtener la autorización de vertido correspondiente de la Junta de Saneamiento. Asimismo, considera que el proyecto debe contemplar el cumplimiento de la Ordenanza General de Medio Ambiente con respecto a ruidos y vibraciones, límites de emisión a la atmósfera y evacuación de aguas residuales.

Ayuntamiento de Vila Seca: Adjunta un informe solicitado al Servicio de Tecnología Química de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, relativo al proyecto en cuestión. Dicho informe analiza los datos contenidos en la memoria resumen, y estima que una valoración preliminar de un proyecto de esta envergadura no se puede realizar de forma adecuada con la escasa información suministrada en el mencionado documento.

El Ayuntamiento de Vila Seca asume como propias todas las observaciones del informe mencionado anteriormente y considera que el estudio de impacto ambiental debe incluir una valoración económica del impacto sobre otras actividades económicas colaterales como el suministro del consumo de gas natural y el aprovechamiento del vapor producido por otras industrias de la zona.

Ayuntamiento de Cambrils: Analiza y considera adecuadas a la actividad las consideraciones del proyecto en cuanto al sistema de refrigeración, las emisiones a la atmósfera y el ruido, así como el tratamiento

y vertido de los efluentes de la central. Por todo lo anterior, emite informe favorable.

Ayuntamiento de Reus: Considera que sería conveniente limitar la utilización de gas-oil para evitar emisiones de azufre y  $\text{NO}_x$  superiores a las previstas. Asimismo, solicita ser consultado nuevamente si existiesen incidencias debidas al funcionamiento de la nueva planta en un plazo de un año, y considera más adecuada una evaluación de impacto ambiental que se realice estando en funcionamiento la central.

Ayuntamiento de Pobla de Mafumet: Insiste en que la central debe consumir exclusivamente gas natural por su menor incidencia en el medio atmosférico, y en la obligatoriedad de instalar en la chimenea, un sistema de medición en continuo. Asimismo, entiende que sería necesario estudiar cuidadosamente de manera teórica y experimental el tema de los ruidos, ya que según informa, es la molestia más conocida y clara de la Industria Petroquímica en el Campo de Tarragona. Por otra parte, considera que sería necesario estudiar el peligro de incendio y explosión, así como la influencia de las emisiones a la atmósfera sobre los cultivos de la zona, especialmente en los cítricos.

Instituto Español de Oceanografía: Considera que el estudio de impacto ambiental debe incluir los efectos del caudal de agua caliente en el ecosistema marino, y comunica que para ello se precisará conocer las características de los diferentes compartimentos del ecosistema que podrían verse afectados, así como los posibles efectos en las propiedades físicas del agua de mar y en los organismos marinos.

Instituto Nacional de Meteorología. En primer lugar, considera suficiente la información meteorológica disponible en el entorno dada la existencia de instalaciones del INM y de la Generalitat de Cataluña. En cuanto al estudio de impacto, manifiesta que este debe extenderse a un mínimo de 20 kilómetros de radio de la central, utilizando un modelo de simulación de la dispersión atmosférica que tenga en cuenta el tipo de topografía de la zona. Asimismo, considera conveniente que se realice un estudio del impacto ambiental producido por la emisión de vapor de agua. Por último aconseja la instalación de torre meteorológica, o sistema equivalente, en la central en su fase de explotación, dejando para después de un examen y reconocimiento sobre el terreno de la infraestructura meteorológica existente, la elección del sistema óptimo.

CODA. Ecologistas en Acción: Consideran necesario que se defina con mayor precisión el grado de aprovechamiento que las empresas van a realizar, del vapor de agua proporcionado por la central.

En cuanto al estudio de impacto ambiental, estiman que deberá incluir los siguientes aspectos:

Garantizar la compatibilidad de la instalación con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, aceptados en la Convención del Clima de Kioto. Se establecerá un modelo de dispersión de  $\text{NO}_x$  que incluya la aportación de las industrias del polígono petroquímico y de la otra central térmica de 400 MW proyectada a pocos metros de la que nos ocupa. Se especificará el sistema de control de emisiones, el método de medida y su periodicidad, y las previsiones de actuación en caso de sobrepasar los límites establecidos. Asimismo, deben especificarse los métodos de control de las emisiones de  $\text{SO}_2$  cuando la central funcione con gasoil.

Por otro lado, consideran necesario contemplar el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza de los sistemas de refrigeración.

Se deberá evaluar el impacto que causará la construcción del ramal del gasoducto, así como el de las líneas eléctricas que se construyan debiendo tenerse en cuenta las precauciones y medidas expresadas por el Parlamento Europeo en la Resolución A3-0238/94, y por el Defensor del Pueblo en el «Informe sobre líneas de alta Tensión» de febrero de 1997.

No obstante, no consideran necesaria la construcción de la central por existir suficiente potencia instalada en España y preverse un incremento de autoproducción y generación a partir de energías renovables.

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental: Informa haberlo comunicado a sus asociados, a fin de que puedan presentar sugerencias a título personal.

## ANEXO II

### Resumen del estudio de impacto ambiental

#### Contenido

El estudio de impacto ambiental describe las características fundamentales del proyecto de construcción de una central de cogeneración en ciclo combinado; aporta argumentos para justificar su construcción; indica la normativa ambiental aplicable; describe la situación ambiental preoperacional, aunque sin realizar campañas específicas, realizando el

inventario ambiental; identifica y evalúa los posibles impactos que pudieran producir las distintas partes del proyecto, diferenciando los impactos durante la fase de construcción y la fase de funcionamiento; establece una serie de medidas protectoras y correctoras para cada fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental; y aporta un documento síntesis.

Adicionalmente, el promotor aportó la siguiente documentación de actualización y ampliación de la información ambiental contenida en el estudio de impacto ambiental: «Información Adicional solicitada por la OGAU en relación con la CTCC-Tarragona-1; 20 de junio de 2001»; «Ampliación de Información al Análisis del Estudio de Impacto Ambiental y Documentación Adicional Solicitada por la DGCEA del Ministerio de Medio Ambiente en Relación con la C.T.C.C. Tarragona I», de fecha 14 de junio de 2002.

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 justifica el proyecto en cuanto al entorno, la tecnología, y la potencia.

El emplazamiento propuesto se justifica en base a su proximidad a la ciudad de Tarragona, y su integración en un polígono industrial con consumo de energía y vapor, dotado de las infraestructuras necesarias. Esto redundará en una disminución de las pérdidas por transporte, el abaratamiento del coste de la electricidad y una mayor seguridad y calidad del servicio.

La nueva central de cogeneración, con una tecnología más avanzada, tiene mejor rendimiento y menor incidencia medioambiental que las centrales antiguas, y por tanto se considera que consigue sustituir parte de la generación realizada en estas centrales.

La selección de la tecnología de ciclo combinado se ha realizado por los siguientes motivos: flexibilidad o fácil adaptación a variaciones de carga; tiempos de arranque reducidos; diseño fiable y alta disponibilidad; alto rendimiento; costes de operación bajos y óptimas condiciones medioambientales debidas a los bajos niveles de emisión y de ruidos.

La selección de la potencia nominal de la nueva central se ha determinado sobre la base de alcanzar en el proyecto la rentabilidad que permite ofrecer un precio de la energía generada competitivo.

#### Descripción del proyecto

El emplazamiento previsto para la central se localiza en la provincia de Tarragona, en el término municipal del mismo nombre, ocupando una superficie de aproximadamente 3,5 Ha dentro de los terrenos del Polígono Petroquímico Sur de Tarragona, entre la carretera N-340 y la autovía de Salou.

La central estará formada por un único grupo en ciclo combinado, con una configuración de eje único que constará de una turbina de gas, una turbina de vapor, y un único generador eléctrico. El proceso comienza con la combustión de una mezcla de gas natural y aire aportado por un compresor acoplado al eje de la turbina. Los gases procedentes de la combustión a alta presión y una temperatura del orden de 600 °C, son expandidos en la turbina, obteniendo energía mecánica en el eje, que es empleada para mover el compresor y un generador eléctrico. La energía de los gases calientes de escape de la turbina de gas es utilizada en la caldera de recuperación de calor para generar vapor. Los caudales de vapor generado se conducen a la turbina de vapor, donde se expansionan moviendo el generador de electricidad, o se distribuyen a diferentes industrias del polígono para su utilización en proceso.

Los parámetros fundamentales de funcionamiento de la central de cogeneración son:

Potencia eléctrica nominal: 398 MW.

Potencia térmica nominal: 676,4 MWt (con gas natural).

Potencia eléctrica de la turbina de gas: 277 MW.

Producción máxima de vapor: 150 t/h a 26 bares de presión.

Consumo de gas natural: 54.469 Kg/h (100 por 100 de carga).

Consumo de gasóleo: 65.144 kg/h (100 por 100 de carga).

Rendimiento eléctrico neto sin cogeneración de vapor: 57,7 por 100.

Horas de operación: 8.760 h/año.

Caudal de gases funcionando con gas natural: 515,55  $\text{Nm}^3/\text{s}$  a 80 °C.

Caudal de gases funcionando con gasóleo: 538,88  $\text{Nm}^3/\text{s}$  a 134 °C.

El combustible principal será gas natural con un poder calorífico de 10.460  $\text{kcal}/\text{Nm}^3$  y una densidad de 0,846  $\text{Kg}/\text{Nm}^3$ . Como combustible de emergencia se ha considerado el uso de gasóleo, que se consumirá durante

un máximo de 45 días al año, con un contenido máximo en azufre del 0,2 por 100 y un PCS de 43.124 KJ/Kg, y una densidad de 0,9 kg/l.

En lo que se refiere a factores de emisión, se contempla una emisión de NOx en condiciones de base seca con 15 por 100 de O<sub>2</sub>, de 75 mg/Nm<sup>3</sup> (43,3 g/s) funcionando con gas natural y de 87 mg/Nm<sup>3</sup> (58,61 g/s) funcionando con gasóleo. Asimismo, se espera una emisión de SO<sub>2</sub> de aproximadamente 0,12 mg/Nm<sup>3</sup> equivalentes a 0,07 g/s (con un 8,29 por 100 (vol) de humedad y un 12,56 por 100 (vol) de oxígeno en los gases de salida) y de 108 mg/Nm<sup>3</sup> equivalentes a 72,5 g/s (con un 11,54 por 100 (vol) de humedad y un 11,12 por 100 (vol) de oxígeno en los gases de salida), funcionando con gas natural y gasóleo respectivamente. La emisión de partículas se estima insignificante.

En lo que se refiere al agua dulce que la central precisa para cubrir sus necesidades, cabe mencionar que el diseño final de la central contempla la posibilidad de suministrar agua desmineralizada a otros consumidores del polígono industrial, lo cual supone un aumento en el agua bruta necesaria de 20 m<sup>3</sup>/h aproximadamente. Por tanto, se estima que las necesidades medias de agua bruta son de 70 m<sup>3</sup>/h, operando siempre con los mismos consumos y las mismas demandas exteriores de agua desmineralizada y vapor. No obstante, para cubrir los picos de operación y de demandas externas, se contempla la construcción de una planta de tratamiento de agua con dos líneas. Cuando la central utilice gas natural, sólo operará una línea capaz de producir 70 m<sup>3</sup>/h de agua desmineralizada utilizando 115 m<sup>3</sup>/h de agua bruta. En caso de emergencia, la central operará con gasóleo y utilizará la segunda línea de tratamiento de agua y los depósitos de almacenamiento para hacer frente a unas necesidades adicionales de agua desmineralizada de 80 m<sup>3</sup>/h. Sólo en este caso, se producirán 140 m<sup>3</sup>/h de agua desmineralizada a partir de un caudal puntual de agua bruta de aporte de 225 m<sup>3</sup>/h, que como máximo podría producirse durante 45 días al año. El agua procederá del suministro de agua del Consorcio de Aguas de Tarragona (AITASA-CAT).

La refrigeración de la central se realizará mediante un sistema en circuito cerrado basado en una torre de refrigeración de tipo húmedo de tiro mecánico, que utilizará exclusivamente agua de mar en el circuito de circulación. El caudal de agua de circulación se estima en 28.260 m<sup>3</sup>/h, y la estimación del salto térmico en el condensador es de aproximadamente 7,5 °C. La reposición se hace tomando únicamente agua de mar, con un caudal de aporte de 994 m<sup>3</sup>/h. El caudal de purga de torre se estima en 765 m<sup>3</sup>/h, mientras que las pérdidas por evaporación y arrastre se estiman en 229 m<sup>3</sup>/h y 0,283 m<sup>3</sup>/h respectivamente. La composición de la purga será la del agua de mar concentrada 1,3 veces. La concentración de sales en el agua de aporte será de 40.114 mg/l, mientras que en el agua de arrastre y el agua de circulación será de 52.148 mg/l, estimándose una tasa de emisión de sales de 14,7 Kg/h. Por otro lado, se prevé la inyección de aditivos en el agua de refrigeración, los cuales provocarán una concentración de cloro residual en el punto de vertido de <0,2 mg/l de media y <0,5 mg/l como valor punta. Para la captación de agua de refrigeración y vertido de las purgas, se aprovechará las instalaciones e infraestructuras actuales de la empresa La Seda-IQA, industria que dispone de una concesión para captación de agua de mar para refrigeración y su posterior vertido en la zona portuaria de Tarragona, estando autorizado un salto térmico máximo de 15 °C.

El agua captada se transporta mediante tubería hasta las instalaciones de fábrica vecinas a la parcela de la central proyectada. Las instalaciones de captación de agua se localizan en la zona interior del puerto, en una área cercana a la desembocadura del río Francolí. La purga se conduce al mar mediante canal abierto desde fábrica hasta las proximidades del pantalán de Repsol Petróleo en el Puerto de Tarragona, a una distancia de aproximadamente 1.500 metros del punto de captación. No obstante, el estudio comunica que se ha proyectado la modificación del punto de vertido, de forma que la boca de vertido se desplace unos metros, quedando situada en aguas abiertas del puerto, salvando el espigón que limita en parte la renovación de las aguas afectadas. Las coordenadas finales de vertido serán: UTM (31T) 348850, 4550950.

Además del agua procedente de la purga del circuito de refrigeración, se producirán una serie de efluentes líquidos: aguas sanitarias; aguas de proceso; y aguas pluviales limpias.

Las aguas sanitarias serán enviadas a una planta de tratamiento biológico ya existente en el polígono y propiedad de IQA/LSB. Los efluentes del rechazo de la ósmosis inversa, estimado en 12,56 m<sup>3</sup>/h y 46 m<sup>3</sup>/h operando la central con gas natural y gasóleo respectivamente, serán vertidos junto a las aguas de refrigeración (purga de torre) al canal de La Seda-IQA, de forma que el caudal máximo estimado de vertido de la central a dicho canal será de aproximadamente 1.019 m<sup>3</sup>/h operando con gasóleo y tomando un margen de seguridad del 5 por 100. El resto de efluentes de proceso serán conducidos a la planta de tratamiento de efluentes de la central, y tras su depuración se verterán junto a los vertidos de La

Seda-IQA a través del emisario submarino que esta empresa posee conjuntamente con Repsol Química cumpliendo los actuales parámetros de la autorización, resultando un caudal medio de descarga de efluentes al mar de 23,1 m<sup>3</sup>/h, funcionando con gas natural y de 47,25 m<sup>3</sup>/h (considerando un margen de seguridad del 5 por 100) cuando lo hace con el combustible auxiliar.

La evacuación de la electricidad se realizará mediante una línea eléctrica a 220 kV (doble circuito) de 1.438 m de longitud que discurre enterrada por terrenos de carácter industrial hasta acceder a la subestación eléctrica de Tarragona (FECSA), al NE de la central.

También será necesario construir un gasoducto que suministrará gas natural a las centrales de Endesa Generación y Tarragona Power.

Tanto la línea eléctrica como el gasoducto están siendo sometidas a un procedimiento de autorización independiente por la Generalitat de Cataluña.

No será necesario construir nuevos accesos. Se accede a la parcela a través de la carretera nacional N-340, km 1.156 por el desvío de acceso al Polígono Petroquímico de Tarragona.

### *Inventario ambiental*

El estudio analiza y valora la situación preoperacional de los factores ambientales del medio abiótico, biótico, y socioeconómico, que potencialmente podrían verse afectados por el proyecto.

### *Inventario ambiental del medio abiótico*

El emplazamiento de la central se encuentra incluido en la comarca natural llamada Camp de Tarragona, que forma parte de la llanura costera de la Depresión Prelitoral Catalana. La mayor parte del territorio se encuentra a una altura inferior a los 200 m., basculando ligeramente hacia la costa. Aparece una banda montañosa interior correspondiente a la Cordillera Prelitoral Catalana, con una orientación NE-SW.

Geología, geomorfología y edafología: Los relieves montañosos situados al norte se encuentran constituidos por materiales paleozoicos y mesozoicos, mientras que la llanura está rellena de materiales miocénicos, con un promontorio topográfico en la parte sur, cerca de Tarragona, en la que afloran los materiales jurásico-cretácicos subyacentes. Los suelos son de tipo pardocálcicos, con corteza calcárea en los llanos prelitorales, donde al desaparecer la corteza resultan aptos para el cultivo de secano. En el valle del río Francolí encontramos suelos de aluvión (litosoles y regosoles).

Hidrología: En cuanto a la red fluvial, en el área se distinguen dos ríos con corrientes locales intermitentes, el Francolí y el Gaià, así como un conjunto de rieras, que conforman una red bastante densa. En cuanto a la hidrología subterránea, en la zona de estudio, encontramos el acuífero o sistema del Camp de Tarragona que coincide con las cuencas de los ríos ya mencionados. Se trata de un sistema multicapa fuertemente explotado, formado por un nivel superficial y un nivel en profundidad, que funcionan de forma diferenciada. La recarga ocurre por infiltración de agua de lluvia. Dicho sistema se divide a su vez en subsistemas, entre los que cabe destacar el subsistema Baix Camp-Alt Camp en el que se encuentra el área de estudio.

Climatología: El estudio caracteriza el clima de la zona de estudio apoyándose en datos del observatorio del Instituto Nacional de Meteorología (INM) en Tarragona. Estos datos muestran una temperatura media anual en Tarragona de aproximadamente 16 °C. La humedad relativa media anual es del 71 por 100, y anualmente se registran 2.453 horas de sol. En cuanto a las precipitaciones, los valores medios anuales registrados en la zona muestran valores de 478 y 469 mm en Tarragona y Vilaseca de Solcina respectivamente. Los vientos dominantes proceden, principalmente, del sector N y NE (tramontana y mestral), y del sector sur. Asimismo, el viento que sopla desde el mar durante las horas del día, la marinada, y el viento que sopla en dirección contraria durante la noche, conocido como terral, son importantes en verano debido a la proximidad al mar.

Calidad del aire: Se aportan datos publicados por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Generalitat de Cataluña correspondientes a las nueve estaciones automáticas de la «Xarxa de Vigilancia i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica» del Camp de Tarragona.

Considerando todas las estaciones automáticas, los valores de concentración de NO<sub>2</sub> para el percentil 50 en el año 1999, están entre los 12 (µg/m<sup>3</sup> registrados en las estación de Perafort y los 38 (µg/m<sup>3</sup> de la estación de Tarragona (pl. de la Generalitat). Por otro lado, los valores de NO<sub>2</sub> para el percentil 98 están entre los 51 (µg/m<sup>3</sup> de la estación de Perafort y los 97 (µg/m<sup>3</sup> de la estación Tarragona (Pl. Generalitat). Con respecto a este contaminante, el estudio indica que 8 de las nueve estaciones no presentan superaciones de los límites fijados para el NO<sub>2</sub> en

la Directiva 1999/30/CE del Consejo, con la excepción de la estación Tarragona (Pl. Generalitat) en la que se supera en 1 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) el valor límite de 40 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de  $\text{NO}_2$  para la media anual establecido en la mencionada Directiva. Cabe destacar que la estación de Tarragona (Pl. Generalitat) se localiza en el centro de la ciudad de Tarragona y por tanto sus registros están permanentemente influenciados por el tráfico rodado. En cuanto a los niveles de inmisión de  $\text{SO}_2$ , los valores registrados durante el año 1999 para el percentil 50 están entre 1 y 7 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mientras que para el percentil 98 se registran valores entre 8 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y 34 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Por otro lado, los valores de inmisión de partículas (PST) en el entorno, muestran concentraciones entre 52 y 111 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para la media anual, mientras que para el percentil 50 se registran valores entre 82 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y 177 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Asimismo, el estudio hace un análisis de la vulnerabilidad del territorio frente al contaminante  $\text{NO}_x$ , deduciendo que el mayor grado de vulnerabilidad se debe al tráfico rodado en el interior de las grandes ciudades (Tarragona y Reus). En el extrarradio o núcleos de menores dimensiones, la vulnerabilidad es baja o muy baja.

Características físico-químicas del ambiente marino: La batimetría de la zona presenta pendientes suaves. En cuanto a la capacidad de renovación de las aguas, esta se ha visto reducida debido a la presencia del puerto y la ampliación del muelle exterior, si bien las aportaciones del río Francolí pueden representar una cierta renovación de las aguas superficiales. La evolución de la temperatura del agua en el área presenta una marcada estacionalidad, oscilando entre aproximadamente 13 °C (febrero) y 27 °C (septiembre). En perfiles verticales de temperatura, el régimen es prácticamente isotérmico en invierno. En verano, con el calentamiento superficial del agua, se forma una termoclina que alcanza los 10 metros en el límite exterior del puerto. Los registros de salinidad oscilan entre 34 y 38 gr/l, aunque en algunos puntos, la influencia de los aportes de agua dulce procedente del río Francolí, hace que se registren valores de salinidad de 20-25 gr/l. La concentración de oxígeno disuelto en el agua de mar superficial se encuentra en valores próximos a saturación o incluso en sobresaturación sin observarse una evolución estacional bien definida.

En cuanto a los sedimentos de la zona de estudio, puede concluirse que con unos valores de potencial redox en general muy bajos, se trata de fangos que están fuertemente reducidos. Se trata de arenas finas y fangos, observándose un aumento del tamaño de grano al alejarse del interior puerto. El contenido en materia orgánica es superior a los normales en sedimentos arenosos superficiales debido a la importante aportación terrígena y el ambiente portuario.

#### *Inventario ambiental del medio biótico*

Zonas de interés natural: La ubicación de la central no coincide con áreas señaladas con algún tipo de protección. No obstante, en el entorno próximo y fuera del alcance de las obras se localizan hábitats de interés según el criterio de la Directiva 92/43/CEE, conocidos como comunidades de megaforbios o esciófilos dominados por la caña (*Arundini-Convolutum sepium*) que se hayan siguiendo el curso de los arroyos de la zona con un estado bajo de conservación. Además, dentro de un entorno de 10 km de la instalación, en el término municipal de Vilaseca, se encuentra una zona calificada de interés denominada Séquia Major, incluida en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de la comunidad autónoma. Se trata de una pequeña zona húmeda en la que predominan los cañizos y donde encontramos determinadas singularidades faunísticas, como el fartet (*Aphinus iberus*) y las tortugas de agua (*Emys orbicularis*). Otro espacio con algunos valores naturales a considerar es el Cabo de Salou. Fuera del entorno de 10 km encontramos un espacio litoral conocido como Punta de la Mora, también incluido en el PEIN. En el límite del entorno de 20 km encontramos otros dos espacios incluidos en el PEIN. Uno de ellos es El Litoral de Torredembarra, donde la vegetación es bastante diversa y el número de especies de aves que se pueden encontrar es muy alto. El otro espacio se conoce como Las Muntanyes de Prades, situadas en el sector noroccidental de la Cordillera Costera Catalana.

Vegetación: La zona de implantación de la parcela se encuentra fuertemente humanizada, con predominio de terrenos cultivados sin que se conserven restos destacados de la vegetación climática en un radio de 10 km. La vegetación potencial de la zona viene caracterizada por el encinar litoral (*Quercetum illicis galloprovinciale*), con presencia dominante de la encina (*Quercus ilex*), acompañada de lianas y arbustos como *Viburnum tinus*, *Ramnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Rosa sempervirens* y *Hedera helix*. Pero actualmente no queda rastro de la vegetación climática. Únicamente, en un paraje alejado de la parcela de la central, conocido como La Roca, encontramos vegetación de estadios sucesionales degradados: matorral de romero (*Rosmarinus officinalis*) y brezo (*Erica multiflora*) con pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Fauna: El estudio de impacto ambiental recoge un inventario faunístico de las especies de vertebrados terrestres censadas en el área de influencia considerada (entorno de 20 km de la central). En dicho inventario se diferencian las especies con presencia segura y aquellas con posible presencia, en lo que respecta a avifauna, mamíferos, anfibios y reptiles. Las aves más interesantes y la mayor diversidad de avifauna se localizan dentro del territorio de 30 × 30 km, en la periferia norte, especialmente entre Reus y el límite NW del área. La presencia de mamíferos en la zona es limitada en comparación con el resto del territorio catalán, en el cual encontramos aproximadamente el doble de especies. Esta situación se debe al fuerte grado de transformación que presenta el área, consecuencia de la presión ejercida por el hombre. La presencia de anfibios en la zona es escasa, con un máximo de seis especies dentro del territorio de 30 × 30 km considerado. En el caso de los reptiles, el inventario incluye 20 especies, de las cuales se remarca que las citaciones sobre tortuga mediterránea a lo largo de la costa catalana corresponden en su mayoría a animales domésticos asilvestrados y erráticos. Por el contrario, se destaca la presencia de tortugas de agua, en pequeñas áreas naturales de la zona, y en el ámbito marítimo, la esporádica aparición de la tortuga careta (*Caretta caretta*), no recogida en el inventario.

El estudio faunístico del medio marino del entorno de implantación toma de referencia el área marina que queda comprendida entre la desembocadura del río Francolí y el cabo de Salou. Este estudio se centra en las comunidades de invertebrados bentónicos e incluye inventarios taxonómicos de las especies de macrofauna (>500  $\mu\text{m}$ ) encontradas en el sedimento de 8 estaciones repartidas a lo largo de la zona de estudio antes mencionada. Se concluye que la zona marina estudiada está constituida por comunidades de fondos blandos (arenas/limos) con una composición faunística propia de ambientes extraportuarios, pero hasta cierto punto, con una diversidad y densidad de organismos elevada. El predominio de los anélidos poliquetos, superior a las cotas normalmente alcanzadas en zonas libres de presión, refleja la influencia de la actividad humana. Destaca asimismo la abundancia de poliquetos cosmopolitas, así como de especies adaptadas a vivir en ambientes portuarios. No obstante, la diversidad, el número de especies y la densidad de organismos encontrados, se mantienen en niveles superiores a lo esperable.

#### *Inventario ambiental del medio socioeconómico*

El estudio aporta datos poblacionales y demográficos de las tres comarcas incluidas en el ámbito de estudio: las del Alt Camp, Baix Camp y del Tarragonès. Asimismo, realiza un análisis socioeconómico en el cual destaca que la instalación del complejo químico a mediados de los años 60, supuso la transformación de la economía y una fuerte inmigración en la ciudad de Tarragona y su ámbito de influencia. Actualmente, el sector servicios en sus diferentes ramas, el industrial y el de construcción, se reparten prácticamente el 90 por 100 de la ocupación.

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

La evaluación del impacto ambiental se ha realizado en dos fases: en la primera de ellas se han identificado cada una de las alteraciones que se producen durante las distintas etapas del proyecto sobre los componentes o factores de los medios físico, biológico y socioeconómico, así como del paisaje. En la segunda fase se han caracterizado y valorado dichas alteraciones. La caracterización se ha realizado mediante una serie de parámetros que objetivizan la valoración final. Se han considerado las diferentes acciones del proyecto, separando las fases de construcción y funcionamiento. La metodología seleccionada está basada en un amplio y exhaustivo cuestionario para definir el nivel de estudio de impacto ambiental, seguido de una matriz de impactos, que básicamente consiste en realizar una confrontación sistemática entre los elementos del medio y las acciones derivadas del proyecto.

En este resumen se hace referencia sólo a los impactos que pudieran tener algún efecto, centrándose en los que se consideran más significativos.

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

Los impactos más significativos durante esta fase están relacionados con el movimiento de tierras, consistente principalmente, en operaciones de excavación y relleno. Otros impactos están relacionados con el movimiento de maquinaria, y consistirán esencialmente en la emisión de polvo, ruido, gases de escape de combustión y vertidos. Todos estos impactos se valoran como compatibles, entendiéndose que se trata de una parcela

industrial en un ambiente preurbanizado, y considerando la aplicación de medidas correctoras que minimicen los impactos, tales como: limitar la velocidad de los vehículos sobre superficies no pavimentadas, así como el riego periódico y la compactación de las mismas; la elección de equipos bajo criterio medioambiental y la programación adecuada de obra; el control de la maquinaria y estrictas instrucciones a los operarios; la gestión adecuada de los residuos de obra; la localización exacta y la limitación de las superficies de depósito de maquinaria, materiales, tierras, etc.

*El impacto sobre el medio atmosférico durante el funcionamiento de la central*

El estudio de impacto ambiental evalúa el impacto de las emisiones sobre la calidad del aire, analizando la dispersión de los contaminantes NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub> en la zona de estudio. De los resultados obtenidos, el estudio concluye que no existen impactos significativos sobre la calidad del aire de la zona. No obstante, teniendo en cuenta el asesoramiento del Instituto Nacional de Meteorología, se consideró conveniente que se modelizase nuevamente la difusión de contaminantes en la atmósfera, utilizando otros datos meteorológicos considerados más representativos, y analizándose en particular la dispersión de los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre. Asimismo, considerando tanto la experiencia adquirida por la DGCEA en la evaluación ambiental de otros proyectos de características similares, como los límites de emisión que normalmente se establecen en las declaraciones de impacto ambiental, se solicitó al promotor que realizase la nueva modelización teniendo en cuenta varios escenarios, incluyendo el considerado más desfavorable para la central de cogeneración, y considerando como factores de emisión de NO<sub>x</sub> para el modelo, los valores límite de emisión que normalmente se establecen para este tipo de proyectos.

Con fecha 14 de junio de 2002, el promotor remitió la información solicitada. Al igual que en el estudio de impacto ambiental, el nuevo estudio de la dispersión de NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub> en la atmósfera, se realiza empleando el modelo «Industrial Source Complex Versión 3» (ISC3) de la US EPA (United States Environmental Protection Agency), en la modalidad denominada «Short Term» (ST) y con la opción de dispersión urbana, bajo el criterio EPA de zona muy industrializada. Se trata de un modelo de dispersión gaussiano, que calcula los niveles de inmisión de contaminantes primarios debido a la emisión de focos industriales. En base al modelo el estudio considera una altura óptima de chimenea, estimada en 60 m, que es la altura con la cual se ha realizado la modelización.

Siguiendo las indicaciones del Instituto Nacional de Meteorología, se emplean los datos meteorológicos registrados en la torre meteorológica de «Tarragona-Universidad Laboral» durante el año 1999. El estudio indica que estos datos han sido tratados y verificados en el «Estudio de datos meteorológicos aplicables para el proyecto de una central eléctrica en el polígono industrial de Tarragona» (Consultora de Estudios Técnicos, Sociedad Limitada), facilitado por el Instituto Nacional de Meteorología y la DGCEA.

El estudio considera una malla polar de receptores con una separación de 500 m entre radios. Para considerar los efectos del terreno, cada uno de los nodos de la malla lleva asociada la cota real del terreno, obtenida de una base de datos altimétrica del Instituto Geográfico de Cataluña. El modelo incorpora datos para un entorno de 20 km. Asimismo, el modelo incluye la ubicación de las estaciones de la XVPCA.

En cuanto a los distintos focos emisores considerados, cabe destacar lo siguiente:

Central de cogeneración promovida por Tarragona Power: ubicada en la misma zona, de aproximadamente 420 MW de potencia nominal eléctrica, que prevé la utilización de gas natural como combustible principal, Off-gas en postcombustión y gasóleo como combustible auxiliar. Esta central se ubicará en la parcela J200 propiedad de «BASF Española, Sociedad Anónima» (BASFESA), dentro del «Polígono Gran Industria de Tarragona». Se considera para este foco una chimenea de 70 m de altura con un diámetro interno de coronación de 6,4 m, y una cota de coronación de 90,5 m.s.n.m.

Caldera auxiliar de generación de vapor de Tarragona Power: también se encuentra en la parcela J200. Dispondrá de una chimenea de 30 metros de altura y 2,3 m de diámetro interno de coronación, que descargarán a una cota de 50,5 m.s.n.m. La modelización considera una operación al mínimo técnico.

Los datos de emisión para los focos de Tarragona Power considerados en el estudio del impacto atmosférico se muestran en la siguiente tabla expresados en gramos por segundo:

Focos de emisión	Combustible	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
C. Cogeneración.	Gas natural y Off-Gas (1)	32,4	7,1
Caldera auxiliar de generación de vapor.	Gas natural	1,9	0,4

(1) Se considera un funcionamiento a plena carga con gas natural en la turbina de gas y Off-gas en postcombustión.

Los parámetros de emisión de la central de cogeneración de Endesa Generación y su caldera auxiliar considerados en el modelo han sido:

*Turbinas de Gas al 100 por 100 de capacidad*

Parámetro	Gas natural	Gasóleo
Caudal (Nm <sup>3</sup> /s) .....	515,5	538,8
Velocidad gases (m/s) .....	17,9	21,5
Temperatura gases (°C) .....	80	134
Diámetro chimenea (m) .....	6,9	6,9
Altura chimenea (m) .....	60	60
NO <sub>x</sub> (g/s) <sup>(1)</sup> .....	43,3 <sup>(2)</sup> 34,7 <sup>(3)</sup> 28,9 <sup>(4)</sup>	58,6
SO <sub>2</sub> (g/s) .....	0,07	72,5

*Caldera auxiliar al 20 por 100 de capacidad*

Parámetro	Gas natural	Gasóleo
Caudal (Nm <sup>3</sup> /s) .....	3,73	3,64
Velocidad gases (m/s) .....	1,16	1,18
Temperatura gases (°C) .....	125	125
Diámetro chimenea (m) .....	2,5	2,5
Altura chimenea (m) .....	40	40
NO <sub>x</sub> (g/s) .....	0,62	1,31
SO <sub>2</sub> (g/s) .....	Despreciable	0,98

(1) NO<sub>x</sub> en condiciones de salida de chimenea.

(2) Considerando una emisión de 75 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> en condiciones de base seca con 15 por 100 de O<sub>2</sub>.

(3) Considerando una emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> en condiciones de base seca con 15 por 100 de O<sub>2</sub>.

(4) Considerando una emisión de 50 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> en condiciones de base seca con 15 por 100 de O<sub>2</sub>.

El estudio calcula mediante el modelo de dispersión, la contribución de los proyectos anteriormente descritos a los niveles de inmisión de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, analizando su distribución geográfica. Por otra parte, siguiendo la recomendación de la DGCEA, el estudio realiza este cálculo considerando tanto los valores de emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> y 50 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> para la turbina de gas de ENDESA, como las situaciones más desfavorables para los distintos parámetros de inmisión: medias anuales y máximo horario anual de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, percentil 99,8 de los valores horarios para el NO<sub>2</sub> y percentil 99,73 de los valores horarios para el SO<sub>2</sub>. Esta situación queda reflejada en la siguiente descripción de los escenarios considerados por el modelo:

Escenario I. Funcionamiento de la turbina de gas de ENDESA a plena carga y una caldera auxiliar al 20 por 100 empleando gasóleo cuarenta y cinco días y el resto del año con gas natural para el cálculo de medias anuales de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>.

Escenario II. Funcionamiento de la turbina de gas de ENDESA a plena carga y una caldera auxiliar al 20 por 100 empleando gas natural durante todo el año para el cálculo de: Percentil 99,8 de los valores horarios medidos a lo largo de un año y valor máximo horario anual, para el NO<sub>2</sub>.

Escenario III. Funcionamiento de la turbina de gas de ENDESA a plena carga y una caldera auxiliar al 20 por 100 empleando gasóleo durante todo el año para el cálculo de: Percentil 99,8 de los valores horarios medidos a lo largo de un año y valor máximo horario anual, para el NO<sub>2</sub>; para el SO<sub>2</sub> y percentil 99,73 de los valores horarios medidos a lo largo de un año y valor máximo horario anual.

Asimismo, el modelo analiza las sinergias entre las centrales de ENDESA GENERACIÓN y TARRAGONA POWER. En este sentido, considera un funcionamiento simultáneo de la central de Tarragona Power quemando gas natural en la turbina de gas, «Off-gas» en postcombustión y gas natural en una caldera auxiliar operando al mínimo técnico, y la central de Endesa en todos los escenarios anteriormente descritos.

Se ha evaluado la situación preoperacional en base a la información aportada por la red de vigilancia de la calidad del aire en la zona, la XVPCA, cuyas conclusiones están indicadas en el apartado «Calidad del aire» dentro del «Inventario ambiental del medio abiótico» del presente anexo.

Para el cálculo de la contribución a las concentraciones de NO<sub>2</sub>, se han multiplicado los valores estimados de NO<sub>x</sub> por una relación media de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> obtenida a partir de las concentraciones registradas en las estaciones automáticas de la XVPCA situadas dentro de la zona de estudio, que en este caso es de 0,65.

En el Escenario I, los resultados del modelo muestran en un punto a unos 4 km al E de la central, una máxima contribución media anual de 1,39 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> con una emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> en la central; valor muy inferior al valor límite anual de 40 µg/m<sup>3</sup> para la protección de la salud humana que establece la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente (DO L 163 de 29.6.1999). En el caso del SO<sub>2</sub>, los resultados muestran una máxima contribución media anual de 0,282 µg/m<sup>3</sup>; valor muy inferior al valor límite anual de 20 µg/m<sup>3</sup> para la protección de los ecosistemas que establece la Directiva 1999/30/CE del Consejo.

Asimismo, considerando en este escenario un funcionamiento simultáneo entre las centrales de ENDESA GENERACIÓN y TARRAGONA POWER, operando esta última en las condiciones descritas anteriormente, los resultados del modelo muestran en un punto a unos 4 km al E de la central, una máxima contribución media anual de 2,64 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> con una emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> en la central de ENDESA; valor muy inferior al valor límite anual de 40 µg/m<sup>3</sup> que establece la anteriormente mencionada Directiva 1999/30/CE del Consejo. En el caso del SO<sub>2</sub>, la máxima contribución media anual resultante es de 0,784 µg/m<sup>3</sup>.

En el Escenario II, los resultados del modelo, considerando para la central de ENDESA una emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub>, muestran en un punto a unos 7 km al ENE de la central, una máxima concentración horaria de 70 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>. Por otra parte, el valor máximo obtenido por el modelo para el percentil 99,8 de las concentraciones horarias de NO<sub>2</sub> es de 56,2 µg/m<sup>3</sup> (considerando una emisión de 60 mg/Nm<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub> para la central de ENDESA), para un punto a unos 7 kilómetros al NNE de la central; valor muy inferior al límite horario de 200 µg/m<sup>3</sup> establecido por la Directiva 1999/30/CE del Consejo ya mencionada.

Considerando en este escenario un funcionamiento simultáneo entre las centrales de ENDESA GENERACIÓN y TARRAGONA POWER, los resultados del modelo muestran una máxima concentración horaria de NO<sub>2</sub> calculada para la zona de 118 µg/m<sup>3</sup>, mientras que el máximo percentil 99,8 de los valores horarios es de 94 µg/m<sup>3</sup>, siendo el cuadrante NW el más afectado.

En el Escenario III, los resultados del modelo, muestran en un punto a unos 6 km al E de la central, una máxima concentración horaria de 86 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>. Por otra parte, el valor máximo obtenido por el modelo para el percentil 99,8 de las concentraciones horarias de NO<sub>2</sub> es de 70 µg/m<sup>3</sup>, para un punto a unos 7 kilómetros al NNE del foco de la turbina de ENDESA; valor muy inferior al límite horario de 200 µg/m<sup>3</sup> establecido por la Directiva 1999/30/CE del Consejo. En el caso del SO<sub>2</sub>, los resultados muestran una máxima concentración horaria de 123 µg/m<sup>3</sup> en un punto a unos 5 km al NE y un valor de 86 µg/m<sup>3</sup> para el percentil 99,73 de las concentraciones horarias de SO<sub>2</sub>, para un punto a unos 7 kilómetros al NNE del foco de la turbina de ENDESA; valor muy inferior al valor límite horario de 350 µg/m<sup>3</sup> para la protección de la salud humana que establece la Directiva 1999/30/CE del Consejo.

Considerando en este escenario un funcionamiento simultáneo entre las centrales de ENDESA GENERACIÓN y TARRAGONA POWER, los resultados del modelo muestran una máxima concentración horaria de NO<sub>2</sub> calculada para la zona de 134 µg/m<sup>3</sup>, mientras que el máximo percentil 99,8 de los valores horarios es de 110 µg/m<sup>3</sup>, siendo el cuadrante NW el más afectado. En el caso del SO<sub>2</sub>, los resultados muestran una máxima concentración horaria calculada para la zona de 126 µg/m<sup>3</sup>, mientras que el máximo percentil 99,73 de los valores horarios de SO<sub>2</sub> es de 92 µg/m<sup>3</sup>, siendo también el cuadrante NW el más afectado.

Los resultados obtenidos al modelizar conjuntamente la situación actual y las instalaciones proyectadas, muestran que la puesta en marcha de

dichas instalaciones de combustión, apenas variará la situación con respecto a los valores preoperacionales, siendo siempre inferiores a los valores límite y guía establecidos en la legislación vigente.

#### *Impactos producidos por el circuito de refrigeración durante el funcionamiento de la central*

El impacto del vertido térmico de las aguas de refrigeración.—Para la evaluación de este impacto se considera que las aguas de refrigeración de la central de cogeneración suponen la captación de un caudal de 1.376 m<sup>3</sup>/h de agua, que tras ser utilizada, presenta un salto térmico inferior a 15 °C. La toma de agua se efectuará sobre la captación de LA SEDA-IQA, lo que obligará a captar un caudal de 7.000 m<sup>3</sup>/h durante todo el año. La evaporación en la torre de refrigeración se considera de 380 m<sup>3</sup>/h, lo que implica unas aguas de rechazo de 1.057 m<sup>3</sup>/h con 48 g/l de sal (frente a los 37 g/l del agua de mar), que serían vertidas directamente al canal de desagüe de la citada industria, a la salida de fábrica del mismo. Esto implicaría un vertido final aproximado de 6.680 m<sup>3</sup>/h, a una salinidad de aproximadamente 38,5 gr/l. Considerando temperaturas del agua de captación de 26 y 13 °C en verano e invierno respectivamente, se estima que el agua de vertido alcanzaría temperaturas de 38 °C en verano y 22 °C en invierno.

Cabe destacar que las características generales de la torre de refrigeración, consideradas para la modelización del vertido térmico y recogidas en el párrafo anterior, son parámetros más desfavorables que los de la torre finalmente elegida para el proyecto, y por tanto, el impacto del vertido térmico, será menor que el descrito en los siguientes párrafos. Los parámetros de la torre de refrigeración elegida para el proyecto se recogen en el apartado «descripción del proyecto» de la presente declaración.

La modelización del comportamiento del efluente conjunto de aguas de refrigeración de LA SEDA-IQA y la central de cogeneración en el medio receptor, se realiza mediante el modelo CORMIX de la US EPA (United States Environmental Protection Agency). Dicho modelo permite estimar la dilución y el incremento térmico generado en el medio receptor por el vertido de efluentes, en este caso, en superficie. El modelo tiene en cuenta los parámetros de vertido (características de la conducción, caudal, etc.) y las características del medio receptor (temperatura, densidad, etc.). La modelización se realiza para el nuevo punto de vertido descrito en el apartado «Descripción del proyecto» de la presente declaración. Asimismo cabe destacar que se ha considerado una profundidad del medio muy restrictiva de 1,5 m. en el punto de vertido y 2 m. en el entorno. Se ha modelizado considerando una situación invernal y otra estival.

Los resultados del modelo se muestran en la siguiente tabla:

	Caudal vertido	Salto térmico	Incremento térmico en superficie a 100 m.	Incremento térmico en superficie a 500 m.	Temperatura superficial del medio a 100 m.	Temperatura superficial del medio a 500 m.
Verano.	6.680 m <sup>3</sup> /h	13 °C	2,1 °C	<1 °C	28 °C	27 °C
Invierno.	6.680 m <sup>3</sup> /h	9 °C	1,9 °C	<1 °C	15 °C	14 °C

Nota: Se ha considerado un salto térmico variable, debido a que la necesidad de aportación de agua a LA SEDA-IQA varía mientras que el volumen captado se mantiene constante a lo largo del año.

El estudio también valora los posibles efectos del incremento térmico sobre las comunidades marinas de la zona. En particular, analiza la tolerancia ante la temperatura de un conjunto de especies indicadoras, resultando que en todos los casos un valor crítico por encima de 27 °C, superando los 40 °C un elevado número de especies. Asimismo, el estudio recoge una revisión bibliográfica sobre el efecto del vertido térmico de centrales eléctricas en biotopos marinos de otros lugares. En cuanto al incremento salino final de vertido, estimado en 1,5 g/l, este se halla dentro del margen natural de variación de la salinidad.

Se concluye que el radio de afectación de las aguas locales se circunscribe a 100 metros de distancia, con un incremento cercano a 2 °C en superficie en ese punto. El impacto sobre las comunidades marinas se considera muy limitado por desaparecer cualquier interacción a distancias entre los 100 y 500 metros. Este impacto se considera compatible. En otro orden de cosas, de acuerdo con el cálculo realizado, tampoco se afectará la zona recreacional de playa de la Pineda.

Por todo lo anterior, el impacto causado por el vertido térmico en el medio acuático se considera compatible. Como medidas correctoras se propone un control analítico del vertido y del medio receptor.

El impacto de las torres de refrigeración durante el funcionamiento de la central.—El estudio realiza una valoración de los efectos ambientales provocados por el funcionamiento del sistema de refrigeración elegido con una torre húmeda de tiro mecánico típica. Los impactos más destacados son los derivados de la formación de penachos y la precipitación de sales contenidas en el agua de arrastre (daños a la vegetación y a los materiales por la corrosión).

Las características generales de la torre de refrigeración, consideradas para la modelización son: 1,3 concentraciones, caudal de agua de circulación de 18.000 m<sup>3</sup>/h, evaporación de 318 m<sup>3</sup>/h (1,77 por 100 caudal de circulación), 0,9 m<sup>3</sup>/h de agua de arrastre (0,005 por 100 caudal de circulación), un vertido de 1.057 m<sup>3</sup>/h (purga) (5,9 por 100 caudal de circulación), 1.376 m<sup>3</sup>/h de agua de aporte (toma o reposición), una concentración de sales de 50.778 mg/l, en el agua de aporte y en el de circulación y de 39.060 mg/l en el agua de arrastre, una tasa de emisión de sales de 45,7 kg/h. No obstante, cabe destacar nuevamente, que estas características son parámetros más favorables que lo de la torre finalmente elegida para el proyecto.

Las características principales de los modelos utilizados para estimar las precipitaciones de agua y sales como consecuencia de la emisión de vapor de agua y agua de arrastre, se centran en la determinación de las tasas medias de precipitación de sales y agua a partir de parámetros como: Concentración de sales en el agua de circulación y de arrastre, distribución del tamaño de las gotas que arrastra el aire, tasas de agua de arrastre y de emisión de sales. En todos ellos, se incluye la modelización del emplazamiento: Área de estudio, que ha sido de 4 kilómetros, topografía determinada por las alturas medias de cada nodo de la malla de cálculo y meteorología, caracterizada por la matriz de estabilidad atmosférica, temperaturas medias, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión atmosférica y radiación solar de la estación de Universidad Laboral de Tarragona, así como otros datos obtenidos de la estación de Reus (base aérea) y en el servicio de climatología del INM. Cabe destacar que los resultados obtenidos por los modelos se representan gráficamente para analizar su distribución espacial.

Impactos por la precipitación de sales. Para valorar los resultados del modelo se asumen los siguientes criterios: No existe vegetación en el área próximo y en los alrededores hay vegetación halófila y adaptada al medio marino, 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, el umbral para empezar a observar efectos crónicos de daño en la vegetación menos resistente, es para concentraciones salinas en el aire superiores a 10 µg/m<sup>3</sup>, los efectos por acumulación de sales en el terreno tendrán importancia cuando las tasas de precipitación sean superiores a 0,01 g/m<sup>2</sup>h, las zonas con tasas de precipitación superiores a 0,01 g/m<sup>2</sup>h pueden ser susceptibles a un efecto de corrosión de metales no protegidos.

Asimismo cabe destacar que para valorar los efectos de la precipitación de sales durante períodos prolongados, el estudio utiliza la tasa de emisión media de sales, en torno al 50 por 100 de las máximas obtenidas en la modelización, por considerar que la central tendrá períodos de parada u operación a potencia inferior a la máxima y que el sistema de refrigeración considerado preliminarmente es de capacidad muy superior al necesario.

La zona para la cual se ha calculado que las tasas de precipitación media anual de sales serán superiores a 0,01 g/m<sup>2</sup>h, y las concentraciones medias de sal en aire a nivel del suelo serán superiores a 10 µg/m<sup>3</sup>, queda definida por una región alrededor de la torre y al SW de la misma hasta una distancia de 250 m. En esta zona también quedan confinados los valores máximos de las tasas de precipitación y concentración en aire para períodos de tiempo estacionales.

Las tasas de precipitación media anual de sales superiores a 0,003 g/m<sup>2</sup>h quedan delimitadas al suroeste y al norte de la torre por una zona ocupada por la propia parcela de la central y alrededores del polígono industrial hasta una distancia de 750 m. Es estudio propone en esta zona un plan de vigilancia específico para la torre de refrigeración, que vigilará los efectos sobre la vegetación, los materiales y el terreno.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el impacto por alteración del suelo y la vegetación por efecto de la precipitación de sales, se considera moderado sin medidas correctoras y compatible aplicando medidas correctoras como la adopción de la mejor tecnología disponible de sistemas de eliminadores de gotas y la pavimentación del área afectada con sistema de recogida de pluviales. Asimismo, se considera medida esencial, que la tasa de arrastre de agua de la torre sea inferior a 0,005 por 100 de caudal de circulación, y que el agua de circulación tenga una concentración de sales inferior a 1,3 la del agua de aporte.

Impactos por la formación de penachos de vapor. Considerando un funcionamiento continuo a plena potencia de la central, la formación oca-

sional de penachos de vapor de mayor tamaño, tendrá lugar al amanecer, más frecuentemente, en los meses fríos, coincidiendo con períodos de baja temperatura y alta humedad ambiente, durante el día el penacho normalmente se evapora y disipa por completo. La frecuencia anual acumulada de formación de penachos que alcancen su máximo desarrollo visible, altura máxima entre 200 y 300 m., será de 9,8 por 100 y serán casi siempre penachos verticales. La frecuencia de penachos curvados por la acción del viento, de altura y extensión visibles superiores a 200 m., se estima en 2,4 por 100. Los penachos verticales con alturas entre 0 y 200 m., sobre la torre serán habituales.

El estudio de impacto ambiental valora este impacto como compatible y considera que no requiere medidas correctoras.

#### *Otros impactos de la central producidos durante su funcionamiento*

En cuanto al ruido, el estudio incluye una modelización de la futura presión sonora en el entorno tras la puesta en marcha de la central. Para ello identifica 12 fuentes puntuales de ruido entre los diferentes componentes de la central. Modeliza asumiendo una emisión de 86 dB (A) a un metro de distancia, para los focos principales y de 80 dB (A) para el resto de fuentes sonoras. Seguidamente establece una red de 900 puntos separados entre si por una distancia de 10 metros, cubriendo la zona de implantación y límites del cerramiento. Para obtener una aproximación a los futuros valores de presión sonora, se han utilizado diferentes algoritmos matemáticos, basados en la «guidelines on noise measurement issued part 6/7 USEPA 6/1984» y en la formulación clásica sobre el tema (C. M Harris, Universidad de Columbia 1977). Se calcula tanto la afectación de cada fuente de ruido como nivel de presión sonora (NPS) combinado de todas las fuentes de ruido sobre el entorno. Asimismo, para el tratamiento de los datos generados y la representación en mapa de isófonas de los resultados de inmisión sonora obtenidos, se utiliza el programa SURFER (Surface Mapping System) versión 5.02 (Golden Software Inc. 1994).

Los resultados muestran niveles de presión sonora en el límite del polígono, debidos a fuentes de ruido principales a 85 dB (A) a 1 m. de 48-53 dB (A). A la hora de sumar estos valores a los de fondo, el estudio considera el efecto al límite con la autovía de Salou por el sur y el límite con la N-340 en el norte, por las condiciones de cerramiento, integrado dentro de LA SEDA-IQA y la zona industrial. Estos dos puntos son los más cercanos a núcleos habitados (Bonavista al norte y Universidad Laboral al sur). Sumando el NPS actual en estos puntos al NPS debido a la central de cogeneración, se obtiene un NPS entre 60 y 65 dB (A) para el punto «N-340», mientras que para el punto «autovía de Salou» se obtiene un NPS que oscila entre 55 y 61 dB (A). Estos valores no suponen ninguna variación con respecto a los niveles de presión sonora actuales.

El consumo de agua dulce se valora compatible, considerando una aportación promedio de 115 m<sup>3</sup>/h (suministro de AITASA-CAT) en funcionamiento normal de la central con gas natural, caudal que se muestra razonable para que el Consorci d'Aigües de Tarragona presente una capacidad suficiente de suministro sin perjudicar al suministro del resto de usuarios de la zona.

En cuanto a los vertidos, las aguas pluviales limpias y el rechazo de las unidades de ósmosis inversa (12,56 m<sup>3</sup>/h con gas natural), serán vertidas al canal de desagüe de aguas de refrigeración de LA SEDA-IQA junto con la purga de la torre de refrigeración. Por tanto, el destino final de estos vertidos, una vez superado el control de vertido, será el mar. Por otro lado, para el tratamiento de las aguas sanitarias (0,18 m<sup>3</sup>/h) se ha previsto la utilización de la estación depuradora de agua residual existente en la actualidad y operada por LSB/IQA en el polígono. Los efluentes de proceso, están formados por: El rechazo de las unidades de ósmosis inversa, la purga de caldera, los efluentes de neutralización, los lodos del sistema de pretratamiento de agua, el lavado de los filtros del sistema de tratamiento de agua y efluentes diversos como aguas pluviales contaminadas, drenajes de limpieza, etcétera. Todos los efluentes de proceso, excepto el rechazo de ósmosis inversa, se conducirán a la planta de tratamiento de efluentes de la central. El efluente de salida de dicha planta, después de ser controlado en la arqueta de control de vertidos, será descargado al emisario submarino de Repsol Química o descargado a través de gestor autorizado, en camión cisterna, en caso de indisponibilidad del emisario. La calidad de este efluente estará dentro de los límites de vertido fijados en el Convenio AEQT-ACA.

El estudio de impacto ambiental considera que los impactos producidos por los vertidos indicados anteriormente son compatibles considerando la depuración y el vertido a través de emisario submarino.

Respecto a la degradación de la vegetación y los cultivos como consecuencia de los contaminantes emitidos a la atmósfera, se considera mínima y el impacto compatible.

El impacto visual es considerado compatible debido a que la ubicación de la central se encuentra en el interior de un complejo industrial con instalaciones de dimensiones y aspecto similares a las de la central, las cuales resultarán prácticamente inadvertidas desde el exterior, sin provocar un impacto visual distinto al producido por el complejo industrial.

#### *Plan de vigilancia*

El programa de vigilancia ambiental tiene por objeto garantizar la adopción real y la efectividad de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental, así como permitir la valoración de los impactos que sean difícilmente cuantificables o detectables en la fase de estudio, con objeto de poder diseñar nuevas medidas correctoras en el caso de que las existentes no sean suficientes o las más eficaces.

Durante la fase de construcción: El control permanente de la obra por parte de responsables medioambientales especialmente designados para garantizar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y todas las medidas correctoras especificadas en el estudio de impacto ambiental, así como las labores que afecten al medio.

La realización de un informe periódico que recoja los avances de la implantación de las medidas correctoras, los incidentes de tipo medioambiental acaecidos, quejas recibidas, etcétera. Dicho informe estará a disposición de las autoridades competentes.

Durante la fase de funcionamiento: Emisiones a la atmósfera: Control mediante equipos automáticos de análisis en continuo de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y aquellos que resuelva la autorización administrativa, archivo y registro en continuo de los parámetros medidos mediante sistemas informáticos, inspección periódica de equipos y resultados por una entidad colaboradora de la Administración, redacción periódica de partes para la Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña.

Ruidos: Campaña de medición del nivel de presión sonora de fondo (NPS) antes de la puesta en marcha de la central, campaña de caracterización real de los niveles de ruido emitidos al exterior durante las distintas fases típicas de operación tras la puesta en marcha de la central, para comprobación del cumplimiento de los límites establecidos en la ordenanza municipal de Tarragona.

Vertidos líquidos: La incorporación de la central al programa de vigilancia y control específico de los vertidos al mar de las empresas que componen la Asociación de Empresas Químicas de Tarragona.

Otros: Implantación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo con la norma internacional ISO 14001 con las actuaciones que esto conlleva.

### ANEXO III

#### Resultado de la información pública

Durante el período de información pública solamente presentó alegaciones el Ayuntamiento de Vila Seca.

Resumen de la alegación del Ayuntamiento de Vila Seca.—Reiterada las observaciones recogidas en su respuesta a la consulta realizada en noviembre de 1999 por 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.

Finalizado el plazo de información pública, con fecha 14 de agosto de 2001, el Ayuntamiento de Vila Seca remitió el acuerdo adoptado el día 30 de julio de 2001 por su Comisión de Gobierno, en relación al proyecto objeto de la presente Declaración. Dicho acuerdo incorpora y asume como propias, las conclusiones recogidas en otros dos informes relativos al proyecto de «Tarragona Power, Sociedad Limitada», por considerar a este substancialmente comparable al de «Endesa Generación, Sociedad Anónima». Estos informes se relacionan a continuación:

Informe sobre el proyecto de central de cogeneración con ciclo combinado en BASFESA, presentado por «Iberdrola, Sociedad Anónima» y RWE, AG. Emisiones de óxidos de nitrógeno («AUMA, Consultores en Medio Ambiente y Energía, Sociedad Limitada»).

Informe sobre proyecto de central de cogeneración en BASFESA (Tarragona) presentado por «Iberdrola, Sociedad Anónima» y RWE Energie AG, emitido por Alberto Coronas, Profesor de Máquinas y Motores Térmicos del Departamento de Ingeniería Mecánica y Director del Centro de Innovación Tecnológica CREVER de la Universidad Rovira i Virgili a petición del Ayuntamiento de Vila Seca.

Asimismo, el acuerdo también incorpora y se apoya en las conclusiones del Arquitecto municipal y del Secretario general respecto al proyecto de central de cogeneración.

En resumen, la documentación presentada se centra en lo relativo al impacto atmosférico de la central.

Considera necesario reducir las emisiones de NO<sub>x</sub> de la central de cogeneración indicando que este contaminante presenta con frecuencia niveles elevados de concentración en las estaciones automáticas de la XVPCA cercanas a la central y que con los valores de emisión previstos en el EsIA, en algún momento se superarán los valores límites horarios establecidos en la Directiva 1999/30/CE. Con el fin de reducir estas emisiones, se plantea la necesidad y la conveniencia de que la central disponga de las mejores técnicas existentes relativas a turbinas de gas y generadores de vapor con postcombustión alimentados con gas natural. En este sentido comunica que en la actualidad existen tecnologías probadas de turbinas de gas con la emisión de NO<sub>x</sub> muy inferior a la que se prevé en el proyecto, referenciando asimismo algunas de estas tecnologías.

Con respecto a la repercusión de la actividad de la central en los niveles de ozono troposférico de la zona, considera que el estudio de impacto ambiental no realiza ningún análisis de su impacto ambiental, del cumplimiento de la propuesta de la Directiva 2000/E56 sobre niveles de ozono de aire ambiente, o de las medidas de vigilancia y control previstas. En este sentido, se indica la relativa periodicidad con la que el ozono troposférico alcanza en la estación de medición de Vila Seca niveles que la legislación vigente califica como de alerta a la población.

También plantea especialmente la necesidad de intensificar las medidas para mitigar el impacto acústico, considera que el concepto de mejores técnicas disponibles es exigible a la central y que el vapor emitido por la torre de refrigeración generará un impacto visual considerable, siendo posibles soluciones alternativas basadas en un sistema de aerocondensadores.

Por todo lo anterior, el Ayuntamiento solicita la aplicación de la mejor tecnología disponible para alcanzar niveles de emisión inferiores a los propuestos por el proyecto, según los modelos de referencia que se detallan en el informe técnico de AUMA y las alternativas técnicas detalladas en el informe del Centro de Innovación Tecnológica CREVER de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. Asimismo, solicita un estudio específico sobre la contaminación acústica provocada por la instalación.

## MINISTERIO DE ECONOMÍA

**16779** RESOLUCIÓN de 12 de agosto de 2002, de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, por la que se hace público el otorgamiento de la condición de Titular de Cuentas a nombre propio en la Central de Anotaciones del Mercado de Deuda Pública, a «Banque Bruxelles Lambert, Sociedad Anónima».

«Banque Bruxelles Lambert, Sociedad Anónima» solicita la condición de titular de cuentas a nombre propio del Mercado de Deuda Pública en Anotaciones, de conformidad con lo establecido en la disposición adicional de la Orden ministerial de 10 de febrero de 1999, que modifica el segundo apartado del artículo 2 de la Orden ministerial de 19 de mayo de 1987.

Dicha solicitud viene acompañada de informe favorable del Banco de España una vez verificado el cumplimiento por «Banque Bruxelles Lambert, Sociedad Anónima», de los requisitos establecidos en el artículo 71 de la Ley 24/1998, de Mercado de Valores.

En virtud de lo anterior, y de acuerdo con la delegación conferida en el número 3 del artículo 2 y en la letra a) bis de la disposición adicional segunda de la Orden de 19 de mayo de 1987, modificada parcialmente por las de 31 de octubre de 1991, y de 9 de mayo de 1995, y a la vista del informe favorable del Banco de España he resuelto otorgar a «Banque Bruxelles Lambert, Sociedad Anónima», la condición de titular de cuentas a nombre propio en la Central de Anotaciones del Mercado de Deuda Pública.

Madrid, 12 de agosto de 2002.—La Directora general, P. A. (Resolución de 31 de julio de 2002), la Subdirectora general adjunta de Gestión de Cobros y Pagos, Ángeles Bartolomé Codesido.