

este el contaminante más crítico en los alrededores de la planta. La modelización se ha completado con un análisis de la vulnerabilidad del territorio.

El procedimiento seguido ha consistido, según se indica, en la recopilación y análisis de todos los elementos necesarios para alimentar el modelo: Datos horarios meteorológicos de CIUTADELLA; altura de la capa de mezcla según criterios del Instituto Nacional de Meteorología; topografía según fichero GIS de la Direcció General de Qualitat Ambiental; datos de emisión justificados en el estudio de impacto ambiental; altura de las chimeneas (dos chimeneas de 60 metros) y datos de inmisión obtenidas de la red de la Generalitat de Catalunya.

La conversión del valor de  $\text{NO}_x$  a  $\text{NO}_2$  se ha realizado mediante la aplicación del factor 0,4 según recomendaciones de la Direcció General de Qualitat Ambiental y no se ha aplicado ninguna desactivación química al modelo.

Una vez recopilados estos datos, se ha procedido a la aplicación del modelo ISCST3 de la EPA obteniendo las inmisiones previstas en el entorno de la Planta sin considerar la contaminación de fondo, para luego superponer estos valores estimados con los medidos en las estaciones de control de la calidad del aire ambiente próximas y obtener así unas cifras que pueden compararse con la legislación vigente sobre inmisión de  $\text{NO}_2$ .

En primer lugar, se indica que se han introducido distintas alturas de chimenea: la de proyecto (60 metros); 70 metros y 90 metros sin obtener reducciones apreciables en los niveles de inmisión ya que la máxima hora pasaría de 114,29  $\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{N}_2$  para 60 metros a 110,7 y 107,18, respectivamente. Estas disminuciones esperadas no justifican el encarecimiento de la instalación de evacuación de humos y el impacto paisajístico asociado.

En segundo lugar se calculan los valores de inmisión que se alcanzarían en las estaciones próximas (en un radio de 20 kilómetros) sin considerar la concentración de fondo y se demuestra que el máximo percentil 98 se alcanza en Ciutadella y su valor (22,5) es muy inferior a los 200  $\text{g}/\text{m}^3$  que permite la legislación.

En tercer lugar, se realiza la comparación con los límites legales introduciendo los datos de contaminación de fondo, concluyendo mediante la aplicación del modelo que el incremento introducido por la actividad de la Central con las nuevas instalaciones es inapreciable respecto a la contaminación de fondo pasando, para valores del percentil 98, de 73  $\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{NO}_2$  a 74 en Badalona; de 132 a 133 en Poblenu; de 113 a 114 en Sagrera; de 109 a 113 en Sta. Coloma y de 180 a 180 en St. Adriá. La comparativa con el límite legal de 200  $\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{NO}_2$  muestra que las aportaciones de la CT Besós no será la causa directa del incumplimiento de la normativa en ningún punto del territorio, siendo su aportación muy reducida. Lo mismo sucede con el número de veces que se superan los 200  $\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{NO}_2$ , si se hace referencia a la Directiva 1999/30/CE (aplicando del percentil 99.8): Se mantiene en cero casos para Badalona; de tres a cuatro veces en Poblenu; y se mantiene en dos, cero y 61 en Sagrera, Sta. Coloma y St. Adriá respectivamente. Como se observa, sólo en St. Adriá se superan las 18 veces que el valor de inmisión es mayor que 200  $\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{NO}_2$ , ello es debido a la situación preoperacional siendo la contribución de las emisiones de la Central prácticamente nula.

Por último, se ha realizado un análisis de los posibles cambios en el mapa de vulnerabilidad del territorio catalán partiendo de los «Mapas de Vulnerabilitat i Capacitat del Territori de Catalunya enfront la Contaminació Atmosfèrica», facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Generalitat de Catalunya. Para el análisis se ha sumado la concentración media anual calculada por el modelo ISCST en cada nodo de 500 x 500 metros comprobando que no se produce ninguna variación respecto al actual estado de vulnerabilidad por el funcionamiento futuro de las instalaciones proyectadas.

## 6565

*RESOLUCIÓN de 9 de marzo de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de dos grupos en ciclo combinado, para gas natural, de 800 MW de potencia eléctrica total, en la central térmica de Escombreras, término municipal de Cartagena (Murcia), promovido por Iberdrola, Sociedad Anónima.*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre, y su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización

de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, 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, «Iberdrola, Sociedad Anónima», remitió, con fecha 24 de septiembre de 1998, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la Memoria-resumen del proyecto de instalación de dos grupos en ciclo combinado de 800 MW de potencia eléctrica total, en la central térmica de Escombreras, término municipal de Cartagena.

Recibida la memoria-resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 26 de enero 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 abril de 1999, remitió al promotor las respuestas recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental con respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental. Dado que simultáneamente se estaba sometiendo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental otro proyecto de construcción de una central térmica, de características similares, promovido por AES Energía Cartagena, S. R. (AES), en el mismo municipio de Cartagena y ubicado en las proximidades del proyecto propuesto por «Iberdrola, Sociedad Anónima», se indicó la necesidad de que se estudiasen los impactos sinérgicos de las centrales propuestas por Iberdrola y AES, en especial el impacto de las emisiones a la atmósfera y el derivado de los sistemas de refrigeración. Asimismo, se indicó la conveniencia de estudiar otras alternativas para la ubicación de los puntos de toma y descarga del agua de refrigeración.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, la Delegación del Gobierno en Murcia, a instancia del órgano sustantivo, entonces la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto y el estudio de impacto ambiental.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 15 de diciembre de 1999, la Dirección General de la Energía remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

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

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

Recibido el expediente completo, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció consultas con la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua del Gobierno de la Región de Murcia en relación con los contenidos técnicos de dicho expediente. Asimismo, se solicitó informe al Instituto Nacional de Meteorología.

Como resultado del análisis de la información disponible, consistente en los estudios de impacto ambiental realizados por AES e Iberdrola sobre sus respectivos proyectos, el resultado de la información pública y el asesoramiento del Instituto Nacional de Meteorología, se solicitó al promotor, Iberdrola, ampliación de información respecto de los efectos del sistema de refrigeración, y evaluación conjunta de los efectos sobre la contaminación atmosférica de las dos centrales proyectadas por AES e Iberdrola, teniendo en cuenta las principales industrias existentes.

La evaluación conjunta de los efectos sobre la contaminación atmosférica teniendo en cuenta los proyectos de AES o Iberdrola y las principales industrias existentes, ha sido realizado recientemente por INYPSA y presentado por AES para obtener su correspondiente declaración de impacto ambiental. Por tanto, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental consideró suficiente la información disponible sobre este tema. Asimismo, el promotor, Iberdrola consideró válidas las conclusiones del estudio realizado por INYPSA.

Finalmente, con fecha 10 de julio de 2000, Iberdrola completó la información adicional solicitada, relacionada con el sistema de refrigeración. Un resumen del contenido de esta información adicional se incluye en el anexo IV, «Ampliación de Información», de esta declaración de impacto ambiental.

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 Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental.

### Declaración de impacto ambiental

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

#### 1. Durante la fase de construcción

1.1 Preservación del suelo y la vegetación. Con anterioridad a la iniciación de las obras se procederá a señalar y balizar toda la zona de obras. Se balizará la parcela en la que se construirán los dos grupos en ciclo combinado, así como la zona donde se ubiquen las instalaciones temporales. Se balizará la pista de trabajo necesaria para la construcción de las conducciones de gas, de la conexión del canal de toma, actualmente en funcionamiento, hasta la central y de la conducción de descarga de agua de refrigeración, así como los caminos auxiliares de acceso que se construyan provisionalmente para la realización de las obras.

Fuera de la zona de obras no se permitirá el paso de maquinaria, ni el depósito de materiales o residuos de ninguna clase.

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

1.3 Gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes. Los materiales procedentes de las excavaciones de las conducciones de conexión de la toma y descarga de agua se utilizarán preferentemente en el relleno de la parcela de la central o llevados a vertedero, en función del potencial contaminante de los mismos. Los materiales sobrantes y residuos de obras 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 Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.4 Protección de la calidad de las aguas litorales. En caso de que, como consecuencia del Programa de Vigilancia indicado en la Condición 8.1, se detectase una alteración significativa de la calidad de las aguas, se deberán adoptar medidas preventivas adecuadas. Entre las medidas a adoptar se estudiará la siguiente:

Todas las operaciones que se realicen para la construcción de los puntos de descarga del agua de refrigeración que supongan la movilidad de sedimentos y materiales, se realizarán en el interior de un recinto creado con geomembrana que evite la dispersión de las partículas en el medio marino. Estará instalado con anterioridad al inicio de cualquier trabajo que suponga la movilización de sedimentos y materiales y no se retirará hasta cuatro horas después de finalizadas las actividades que hayan obligado a su colocación.

1.5 Preservación de los yacimientos arqueológicos. Toda obra relacionada con la construcción de la central de ciclo combinado, ya sea la modificación y prolongación de las conducciones de toma o la implantación de cualquier instalación auxiliar, a realizar en la zona del yacimiento «Poblado y necrópolis romana de Escombreras» número 309 expediente 60/86, o sus zonas de protección, deberá contar con una prospección arqueológica previa de la zona, con el fin de evaluar si existen bienes que podrían verse afectados, su estado de conservación e interés, así como las medidas a tomar para su conservación si se estima conveniente. El proyecto de obras deberá ser aprobado por la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia.

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

#### 2. Control de la contaminación atmosférica

2.1 Minimización de las emisiones. Los grupos de ciclo combinado dispondrán de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO<sub>x</sub>, 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 instalarán chimeneas de 100 metros de altura (cota de coronación + 120 metros), como mínimo, de acuerdo con lo propuesto en la ampliación de información del estudio de impacto ambiental y con el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera Industrial Source Complex Short Term versión 3 (ISCST3) e 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 posición común (CE) número 52/2000, aprobada por el Consejo el 9 de noviembre de 2000, con vistas a la adopción de una Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, se establecen las condiciones que se indican a continuación:

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

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

Emisiones de óxidos de nitrógeno: No superarán los 60 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 gas natural no debe superar los 150 mg/Nm<sup>3</sup>. En cualquier caso, las emisiones por chimenea no superarán los 11,6 mg/Nm<sup>3</sup>.

No obstante, en caso de que de acuerdo con los datos obtenidos de la red de calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo de predicción meteorológica, 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, la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia, podrá exigir que se reduzcan las emisiones de la central para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente indicados.

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>).

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

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

Emisiones de óxido de nitrógeno: 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 0,05 por 100 en peso. Este contenido de azufre en el combustible equivale a emisiones de 17,9 g/s de SO<sub>2</sub> y a una concentración en los gases emitidos de 25,25 mg/Nm<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>, medidas sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de O<sub>2</sub>. En cualquier caso las emisiones por chimenea no superarán los 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

No obstante, en caso de que de acuerdo con los datos obtenidos de la red de calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo de predicción meteorológica, 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, la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia, podrá exigir que se reduzcan las emisiones de la central para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente indicados.

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 fijados anteriormente, condiciones 2.3.1 y 2.3.2, cuando:

Ningún valor medio diario validado supere los valores máximos de emisión establecidos.

El 95 por 100 de los valores medios horarios validados no superen el 200 por 100 de los valores máximos de emisión establecidos.

El valor de los intervalos de confianza a 95 por 100, determinado en los valores máximos de emisión, no superará los porcentajes siguientes

del valor límite de emisión: Dióxido de azufre, 20 por 100; óxidos de nitrógeno, 20 por 100, y cenizas, 30 por 100.

Los valores medios por hora y día válidos se determinarán durante el plazo de explotación efectivo (excluidos los períodos de arranque y parada) a partir de los valores medios por hora válidos, medidos tras sustraer el valor del intervalo de confianza especificado anteriormente.

Cada día en que más de tres valores medios por hora no sean válidos debido al mal funcionamiento o mantenimiento del sistema de medición continua, se invalidará ese día. Si se invalidan más de diez días al año por estas circunstancias, el titular de la central deberá adoptar las medidas adecuadas para mejorar la fiabilidad del sistema de control continuo.

2.3.4 Revisión de los límites de emisión y de los criterios para su evaluación. El contenido de la condición 2.3. podrá ser revisado cuando se apruebe definitivamente la Directiva sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, para la que ya existe posición común (CE) número 52/2000, aprobada por el Consejo el 9 de noviembre de 2000, que modificará o sustituirá a la Directiva 88/609/CEE, de 24 de noviembre

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

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

2.5 Funcionamiento con gasóleo como combustible. En caso de dificultades en el suministro de gas natural, la central podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar durante un máximo consecutivo de cinco días y un máximo de veinte días al año, salvo que por existir una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía, se autorice 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 de vigilancia 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 y permitirá como mínimo la medida en continuo de los siguientes contaminantes: Partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, y ozono. Estarán conectadas en tiempo real con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Murcia. El sistema de vigilancia de la calidad del aire podrá disponer de estaciones medida móviles que complementen la información facilitada por las estaciones fijas.

Se efectuará un estudio para determinar el número y la ubicación de las estaciones de medida que compondrán la red de vigilancia. También se determinarán los contaminantes específicos que deban medirse en cada una de las estaciones de medida, de manera que se obtengan datos representativos de los niveles de inmisión de los contaminantes indicados en el párrafo anterior. Asimismo, se determinará el tipo, características y condiciones de utilización de las estaciones de medida móviles. Este estudio especificará el protocolo de transmisión de datos y los plazos de ejecución de la red, y garantizará la coordinación e integración de esta red con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Murcia.

En caso de que se autorice la construcción de otras centrales en la zona, el estudio indicado anteriormente podrá realizarse coordinadamente con los demás promotores, de manera que resulte un único proyecto de red de vigilancia de la contaminación atmosférica que tenga en cuenta la problemática generada por todas las centrales que se construyan en la zona.

El sistema de vigilancia de la calidad del aire resultante del estudio anteriormente indicado, deberá contar con informe previo favorable de la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia. 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 Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Asimismo, se diseñará un modelo de predicción meteorológica que, teniendo en cuenta los datos facilitados por la red de vigilancia de la contaminación atmosférica indicada en la condición 2.6, permita predecir las situaciones atmosféricas en que puedan superarse los criterios de calidad del aire y reducir las emisiones de las centrales, en la medida que les corresponda. En caso de que se construyan varias centrales térmicas en la zona, el modelo de predicción tendrá en cuenta todas las instalaciones. El plazo de entrega de este modelo de predicción meteorológica se fijará en la autorización de actividad contaminadora de la atmósfera.

Se elaborará un proyecto para la instalación del sistema meteorológico y una propuesta para el modelo de predicción que contarán con informe favorable de la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia, y se remitirá copia a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

2.8 Informes. Independientemente de la transmisión de datos en continuo a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma de Murcia, 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 remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, a la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia, 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 kilowatio-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 Períodos de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100 de carga. Con anterioridad a la puesta en marcha de la central, se presentará un estudio en el que se describan las características del funcionamiento de la instalación en los períodos 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 los proyectos de construcción de la central se incluirán específicamente las características del aislamiento acústico. El diseño definitivo asegurará que el nivel de emisión de ruido al exterior de la central térmica no supere los 75 dB(A) durante el día, desde las 7 a las 23 horas, ni los 65 dB(A) durante la noche desde las 23 a las 7 horas, tal como establece para zonas industriales el Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido, de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Los niveles de ruido en el interior de los edificios de las zonas urbanas más próximas, como consecuencia del funcionamiento de la central, no superarán los valores indicados en el anexo II del citado Decreto 48/1998, de 30 de julio.

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

4.1 Sistema de refrigeración de la central. Se considera adecuado el sistema de refrigeración en circuito abierto con agua de mar propuesto y evaluado en la ampliación de información del estudio de impacto ambiental.

4.2 Diseño de los canales de toma y vertido de agua. El punto de toma de la central de gas natural de ciclo combinado podrá ser el mismo que el que actualmente utiliza la central convencional de fueloil de Iberdrola, toma que se encuentra en la dársena de Escombreras. El canal de vertido del agua se construirá de acuerdo con el trazado y el diseño propuesto como consecuencia de las conclusiones obtenidas de la ampliación de información del estudio de impacto ambiental:

La conexión de la canalización de toma con la central térmica y la canalización de descarga irán enterradas en todo su recorrido. Esta última partirá de la parcela de la central en túnel por debajo de la Sierra de la Fausilla, en dirección sur, durante aproximadamente, 700 m hasta el punto de descarga situado en el mar Mediterráneo.

El punto de toma, por tanto, será el actual punto de la central convencional de fueloil, situado en el puerto de Escombreras.

El punto de vertido estará ubicado en el mar mediterráneo a una cota de aproximadamente 20 m, en el entorno de las coordenadas UTM X = 681.167,5 y Y = 4.158.930.

El vertido se efectuará a través de dos puntos de descarga separados entre sí 20 m y ubicados a 2 m del fondo, con 6 difusores en estrella separados 60° entre sí, cada uno de ellos, de acuerdo con el diseño propuesto por el estudio de impacto ambiental.

4.3 Condiciones del vertido térmico: De acuerdo con los parámetros utilizados en el estudio de impacto ambiental, el vertido de las aguas procedentes de la refrigeración de la central no superará los siguientes parámetros:

El caudal medio del vertido no superará los 500 MW térmicos. El incremento de la temperatura del agua producido por el sistema de refrigeración no superará los 8 °C.

El vertido no producirá un incremento de la temperatura del agua en el medio receptor de más de 3 °C a una distancia de 200 m del punto de vertido.

El vertido no producirá un incremento de temperatura del medio receptor de más de 0,5 °C en el punto de coordenadas UTM X = 681.568,12 y Y = 4.158.920,59, punto de toma de agua de refrigeración de la central propuesta por AES, de acuerdo con las condiciones establecidas para ese proyecto en su correspondiente declaración de impacto ambiental.

En cualquier caso, se cumplirán las condiciones que establezca la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia en su correspondiente autorización de vertido.

#### 5. Otros vertidos al medio acuático

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

5.2 Vertidos de los efluentes de la central (exceptuados el vertido térmico). Todos los efluentes procedentes de la central térmica, a excepción del agua de refrigeración de la central, especificado en la condición 4, una vez tratados y cumpliendo con las condiciones que establezca la autorización de vertido, podrán verterse al canal de descarga de la central y mezclarse con las aguas procedentes del circuito abierto de refrigeración.

5.3 Autorización de Vertido. Con anterioridad a la puesta en marcha de los grupos en ciclo combinado se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido de la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia.

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

5.4 Coordinación con la autorización de vertido. En caso de que, como consecuencia del cumplimiento de las condiciones que en su momento

establezca la autorización de vertido que emita la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia, resultase innecesario el cumplimiento de las condiciones indicadas anteriormente, condiciones 4, 5.1 a 5.3, así como las condiciones que se establecen en esta declaración de impacto relacionadas con la vigilancia de la calidad del agua marina, condiciones 8.2.5 y 8.2.6, el promotor podrá solicitar a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la modificación o supresión de estas condiciones en orden a coordinarlas con las que establezca la autorización de vertido.

#### 6. Gestión de los residuos

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

El promotor deberá obtener de la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia 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. Línea eléctrica

De acuerdo con lo especificado en el proyecto, se utilizará la línea actualmente existente, no siendo necesario construir una nueva línea fuera de los límites de emplazamiento para evacuar la energía producida, por lo que no es necesario establecer ninguna condición para preservar el medio ambiente.

#### 8. Programa de vigilancia ambiental

Se redactará un programa de vigilancia ambiental, tanto para la fase de obras como para la fase de funcionamiento de la central, que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración.

En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión, que como mínimo incluirán lo especificado en la condición 8.3. Los informes deberán ser emitidos en las fechas propuestas en el programa y remitidos a la Dirección General de Política Energética y Minas y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, todo ello sin perjuicio de la información que corresponda remitir a la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia.

El programa contemplará los aspectos indicados en el estudio de impacto ambiental y en especial incluirá los siguientes:

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 protección del patrimonio arqueológico.

El programa de vigilancia efectuará un seguimiento de la calidad de las aguas en el entorno del punto de descarga del agua de refrigeración, durante su construcción, para evaluar la posible incidencia de sedimentos movilizados por las actividades constructivas. Las muestras y mediciones se tomarán con periodicidad semanal durante todo el período que duren las obras y se efectuarán en una estación definida como sensible y otra de contraste, situada a 500 metros a favor de las corrientes. Las medidas de la calidad de las aguas incluirán: Perfil continuo de la estructura térmica, salina y de densidades a lo largo de toda la columna de agua; penetración de la luz; toma de muestras de agua a tres niveles (superficie, medio y fondo) y análisis de los parámetros oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, turbidez, nutrientes y DBO<sub>5</sub>.

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 cada chimenea, se vigilará el cum-

plimiento de los niveles de emisión establecidos para cada contaminante, de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones 2.3, 2.4 y 2.5 de esta declaración.

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

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

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

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

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

Las evaluaciones de los niveles sonoros se efectuarán de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido, de la Comunidad Autónoma de Murcia.

8.2.4 Vigilancia de los vertidos. Se efectuarán análisis de las características de los efluentes procedentes de la central térmica previamente a su vertido al canal de descarga del agua de refrigeración de acuerdo con o que, en su momento, disponga la Autoridad competente de la Comunidad Autónoma de Murcia en su autorización de vertido.

8.2.5 Vigilancia de la calidad del agua de toma de refrigeración. En el canal de toma se controlarán las características y calidad de las aguas que se utilicen en el sistema de refrigeración. Se controlará los siguientes parámetros: Temperatura, salinidad, densidad, pH, turbiedad, nutrientes (nitratos, nitritos, fosfatos), aniones (fluoruros). También se analizará el contenido de metales pesados: Plomo, cadmio, mercurio, cobre, arsénico, níquel, zinc y cromo.

8.2.6 Vigilancia de la calidad del agua marina. Se vigilará el cumplimiento de las limitaciones del vertido térmico, de 3 °C de salto térmico a 200 m del vertido.

Se establecerán cinco estaciones, una en el centro del penacho; otra a 100 m. en contra de la corriente; y otras tres situadas a 50, 100 y 500 m. a favor de la corriente. Se efectuarán controles con periodicidad trimestral durante tres días, como mínimo, en cada estación. Se medirá: El perfil continuo de temperatura, salinidad y densidad a lo largo de toda la columna de agua; penetración de la luz; toma de muestras de agua a tres niveles (superficie, medio y fondo) y análisis de los parámetros oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, turbidez, nutrientes, y DBO<sup>5</sup>. También se determinará la concentración de clorofila y pigmentos acompañantes, como indicadores de biomasa, para determinar la influencia de biocida incorporado al circuito de refrigeración.

También se analizará el contenido de metales pesados: Plomo, cadmio, mercurio, cobre, arsénico, níquel, zinc y cromo.

Asimismo, se comprobará que no se incrementa en más de 0,5 °C la temperatura del medio receptor en las proximidades del punto de toma de la central térmica proyectada por AES. Se propondrán los períodos y frecuencia de estas comprobaciones especificando los equipos y metodología propuestos.

8.2.7 Vigilancia de las comunidades bentónicas y planctónicas. Se tomarán tres muestras de sedimento, mediante draga con periodicidad anual, en el punto cercano al punto de vertido y se procederá a la separación de especímenes presentes en las muestras, con el consiguiente tratamiento posterior: Biomasa de las distintas comunidades sobre una muestra minoritaria representativa; elaboración de listados faunísticos y florísticos; elaboración de tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades; cálculo de los espectros de cada comunidad; biomasa de los principales grupos faunísticos implicados; biomasa de las larvas de especies de interés pesquero; biomasa y tamaño de muestras representativas de los recursos capturados por las embarcaciones.

8.2.8 Vigilancia de los recursos pesqueros. Se realizarán controles trimestrales de la biomasa total y número de individuos de interés comercial que sean retenidos por el sistema de rejillas de la central de bombeo.

8.2.9 Vigilancia de la dinámica marina. Se realizarán anualmente tres transectos batimétricos perpendiculares al emisario y en el campo de vertido.

8.2.10 Periodicidad de los controles relacionados con el medio marino. La periodicidad establecida en las condiciones 8.2.7 a 8.2.9 se mantendrá

durante los dos primeros años de funcionamiento de la central. De no apreciarse cambios importantes respecto a los impactos previstos, los controles se harán cada dos años durante los cuatro siguientes, de no apreciarse cambios significativos en la tendencia de los impactos se podrá pasar a realizar los controles cada tres años, hasta completar quince años contados desde su inicio.

8.3 Informes del programa de vigilancia. Sin perjuicio de lo establecido en la condición 2.8, el programa de vigilancia ambiental incluirá, como mínimo, la remisión de los siguientes informes:

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. Durante la 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

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 esta Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, para su aprobación, los estudios 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 como se indica en la condición 8.1.

9.2 Con anterioridad a la iniciación de las obras de edificación.

Estudio de adecuación paisajística de las instalaciones de la central, tal como se indica en la condición 1.6.

9.3 Con anterioridad a la puesta en marcha de la central.

Estudio preoperacional de la concentración de ozono en la zona de influencia de la central.

Estudio de la red de vigilancia de la calidad del aire, tal como se indica en la condición 2.6.

Proyecto del sistema meteorológico automático y modelo predictivo a que hace referencia la condición 2.7.

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

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

Condición imprescindible para la puesta en marcha de la central será disponer de las correspondientes autorizaciones de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera, de la autorización de vertidos al mar y, en su caso, de gestor de residuos.

El programa de vigilancia ambiental, tanto en la fase de obras como en el de funcionamiento, así como los estudios y proyectos relacionados con la vigilancia de la calidad del aire, sistema meteorológico y modelo predictivo deberán contar con informe previo favorable de la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia.

## 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 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 correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones establecidas figurarán con Memoria, planos, pliego de prescripciones y presupuesto. También se valorarán los gastos derivados del

programa de vigilancia ambiental. Estas condiciones se exigirán a todos los contratos y subcontratos que el promotor efectúe para la realización de las obras y el funcionamiento de las instalaciones.

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

Madrid, 9 de marzo de 2001.—La Secretaria general, Carmen Martorell Pallás.

## ANEXO I

### Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza .....	—
Dirección General de Costas .....	X
Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación .....	X
Autoridad Portuaria de Cartagena .....	X
Delegación del Gobierno en la C. A. de la Región de Murcia .....	—
Agencia Regional de Medio Ambiente y Naturaleza .....	—
Dirección General de Cultura (Región de Murcia) .....	X
Dirección General de Industria, Energía y Minas (Región de Murcia) .....	—
Dirección General de Producción Agraria y de Pesca (Región de Murcia) .....	X
Dirección General del Medio Natural (Región de Murcia) .....	X
Dirección General de Ordenación del Territorio y Vivienda (Región de Murcia) .....	—
Dirección General de Protección Civil y Ambiental (Región de Murcia) .....	X
Consejería de Sanidad y Política Social (Región de Murcia) .....	—
Ayuntamiento de Cartagena .....	X
Ayuntamiento de La Unión .....	—
Centro de Edafología y Biología del Segura (CSIC) .....	—
Instituto Español de Oceanografía .....	X
Instituto Tecnológico Geominero de España .....	—
Departamento de Ecología e Hidrología (Universidad de Murcia) .....	—
ADENA .....	—
AEDENAT .....	—
FAT .....	—
Greenpeace .....	—
SEO .....	—
Ecologistas en Acción .....	X
ANSE (Asociación de Naturalistas del Sureste) .....	—
Asociación Columbares (Cordillera Sur) .....	—
Grupo Ecologista Acción Verde .....	—
Grupo Naturalista Cigarralejos .....	—
Grupo Naturalista del Mar Menor .....	—
Hábitat .....	—
Asociación de Vecinos de Alumbres .....	X
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental .....	X

Se ha consultado un total de 33 entidades: 13 Organismos de la Administración Central y Autónoma, los 2 Ayuntamientos más próximos, 4 Centros de investigación y 14 Asociaciones ecologistas. Se han recibido 12 contestaciones, exponiéndose, a continuación, un resumen de su contenido.

Dirección General de Costas.—Advierte el posible error en las escalas de los planos de la memoria—resumen, indicando la dificultad de medir las distancias correctamente. Asimismo, señala la inexistencia de datos acerca del punto de descarga del agua de refrigeración. En este sentido, indica que si estas condiciones de desagüe no son exactamente las hoy existentes, se necesita estudiar las consecuencias negativas de la actuación sobre los ecosistemas, sobre la dinámica de sedimentos de la zona y sobre el medio ambiente general y prever las medidas correctoras para evitarlas. Finalmente informa de la necesidad de conocer, con la mayor aproximación posible, los efectos negativos de las posibles obras o modificación de las mismas que afecten al dominio público marítimo terrestre, aportando la documentación requerida por los artículos 42 a 46 de la Ley de Costas

y 85 a 100 de su Reglamento. Igualmente, el promotor deberá comprometerse a realizar cuantas obras y adecuaciones sean precisas para minimizar los efectos negativos en la línea de costa y responsabilizarse de los daños producidos en las playas.

Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.—Considera que se deberán contemplar las características de los diferentes compartimentos del ecosistema que pudieran verse afectados, así como los posibles efectos en las propiedades físicas del agua de mar y en los organismos marinos, para conocer los efectos del agua caliente en el ecosistema marino.

Autoridad Portuaria de Cartagena.—Indica la necesidad de autorización por parte de la Autoridad Portuaria, para cualquier instalación que precise ocupación en exclusiva de dominio público portuario, y considera que no hay inconveniente para la captación o el vertido de agua del mar, salvo el aterramiento que pudiera producirse, restituyendo entonces el calado por parte del instalador. La modificación de la toma o del punto de vertido del agua será realizada por el instalador y a su costa, quien deberá conseguir los permisos procedentes.

Dirección General de Cultura de la Región de Murcia.—Informa de la existencia, bajo la central, de un yacimiento (poblado y necrópolis romana de Escombreras), recogido en la Carta Arqueológica Regional (número 60/86). Considera necesario que el estudio de impacto ambiental estime la incidencia que el proyecto tiene sobre los elementos que componen el Patrimonio Histórico Español, y que dicha actuación sea contemplada entre las medidas correctoras a incluir en el definitivo estudio de impacto ambiental. Recuerda, además, que la memoria—resumen no hace ninguna referencia a este tema.

Dirección General del Medio Natural (Región de Murcia).—Indica la falta de alternativas a la localización de la central, así como de datos respecto al uso de biocidas para el mantenimiento del sistema de refrigeración. Considera necesario plantear diferentes alternativas de los puntos de vertido de efluentes, según profundidad, distancia a la costa, distancia a determinadas comunidades biológicas, etc. procurando alejar lo máximo posible el punto de vertido de la línea de costa, siendo imprescindible un estudio de hidrodinámica local y un modelo de dispersión de contaminantes que permita ubicar el vertido con garantías suficientes. Se deberá especificar si se utilizan biocidas, su composición y volumen de vertido, así como sus efectos sobre la biocenosis marina, acompañando un estudio biónómico detallado para localizar el punto idóneo de descarga en las posibles zonas de vertido.

Finalmente, se solicita la elaboración de un Plan de Vigilancia y Seguimiento, fijando parámetros y estaciones de control de la contaminación y de la evolución de la biocenosis marina.

Dirección General de Producción Agraria y de la Pesca (Región de Murcia).—Formula una serie de propuestas acerca de contenidos específicos del estudio de impacto ambiental:

Contemplar distintos escenarios para determinar el punto de vertido, teniendo en cuenta los impactos verticales y horizontales originados por esta descarga; evaluar la magnitud, alcance y dirección de los efectos del vertido sobre el medio, según el volumen, temperatura, contaminantes, hidrodinamismo de la zona y características de la plataforma y de las comunidades, y estudiando las repercusiones de los vertidos sobre las especies objetivo de las flotas de arrastre, cerco y artesanal, así como la incidencia de estas en la rentabilidad de la actividad pesquera.

Considerar los impactos de la infraestructura de conducción de aguas de descarga sobre los fondos y las comunidades bentónicas, así como sus interacciones con los artes de las diferentes modalidades pesqueras que se desarrollen en la zona, estableciendo medidas correctoras de los posibles impactos y plan de vigilancia ambiental para su seguimiento.

Dirección General de Protección Civil y Ambiental (Región de Murcia).—Relaciona los aspectos más significativos a considerar en el estudio de impacto ambiental:

Estudio de diferentes alternativas para la captación de agua de mar para refrigeración, en concreto el aprovechamiento de las aguas de vaporización utilizadas por la empresa Enagás, y para la ubicación del vertido de las aguas marinas usadas para refrigeración. Se cuantificará para cada una de ellas el impacto ambiental generado en el mar, indicando la metodología y procesos de cálculo empleados para su valoración. Se estudiarán diferentes distancias a la costa para el punto de vertido. Considera ambientalmente inaceptable la elección del punto de vertido con el argumento de evitar la recirculación.

Caracterización del estado cero o preoperacional de la zona afectada por vertidos de las aguas industriales y de refrigeración, estudiando la calidad de las aguas marinas y de los sedimentos, el ecosistema y la biocenosis marina, y calculando in situ los datos referidos a las corrientes marinas locales a aplicar en el modelo de difusión del vertido en el mar.

Justificación, mediante modelo matemático, de que el vertido y la forma de vertido de las aguas de refrigeración es el que genera menor impacto en el medio marino, expresando y documentando técnicamente el impacto térmico generado por el vertido, teniendo en cuenta que esto no podrá provocar una subida mayor de 3 °C de la temperatura del mar en un radio de 200 metros del punto de vertido.

Justificación de que las instalaciones actuales de tratamiento de las aguas residuales industriales son suficientes para tratar las nuevas aguas residuales, presentando, en caso contrario, las instalaciones y procesos adecuados para que el vertido de las aguas residuales al mar cumpla con la normativa vigente, justificando además que el vertido de las aguas industriales previamente tratadas en las instalaciones de depuración de la empresa se efectuará de tal forma que el impacto marino sea el menor posible.

Asimismo, recuerda la necesidad de obtener las correspondientes autorizaciones de vertido al mar en la Dirección General de Protección Civil y Ambiental, para los vertidos que se produzcan en las nuevas instalaciones, aportando el modelo matemático empleado para conocer el impacto térmico en el medio marino y la justificación del mismo. Además, también se ha de solicitar la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para que se autorice por la Demarcación de Costas del Ministerio de Medio Ambiente o la Autoridad Portuaria de Cartagena.

En cuanto a la Autorización de Ambiente Atmosférico, se deberá presentar en la Dirección General de Protección Civil y Ambiental un anexo denominado «proyecto específico de ambiente atmosférico» incluyendo los aspectos técnicos contenidos en el apartado 8.º de la Orden Ministerial de 18 de octubre de 1976 de Prevención y Control de la Contaminación de Origen Industrial, al estar estas actividades sujetas a autorización específica como actividad potencialmente contaminante de la atmósfera. Se emplearán modelos de estabilidad y dispersión atmosférica en relación con los valores de calidad del aire en la zona, para el cálculo de la altura de las chimeneas, de modo que no se incrementen los valores de NO<sub>x</sub> en zonas sensibles, ni repercuta en el incremento de contaminantes secundarios. Se justificará que la alternativa adoptada es la más adecuada para la minimización del impacto sobre el medio ambiente atmosférico.

Ayuntamiento de Cartagena.—La valoración urbanística determina la conformidad de la instalación con la clasificación del suelo, en lo relativo al cumplimiento del uso característico previsto por el Plan General.

Sin embargo, respecto a la valoración medioambiental, considera que se deben contemplar los cálculos de emisiones en función de la localización real y situación topográfica atmosférica de la zona, así como el efecto aditivo a los niveles de inmisión ya existentes, especialmente NO<sub>x</sub>, teniendo en cuenta las legislaciones nacionales y comunitarias, tanto sectoriales como específicas.

Considera también que se debe hacer un estudio de la modificación de la Bahía, especialmente en referencia a los conductos de agua de mar para refrigeración.

Indica la necesidad de verificar que la línea de alta tensión se ajusta a dicha evaluación.

Por último, en cuanto a la valoración del área de infraestructuras, se entiende que no se vulnera Ordenanza Municipal alguna, al no proyectarse vertidos a redes municipales.

Instituto Español de Oceanografía.—Manifiesta la necesidad de que el estudio de impacto ambiental incluya los efectos del caudal de agua caliente en el ecosistema marino, para lo que 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 vivos.

Ecologistas en acción.—Manifiestan la necesidad de que el estudio de impacto ambiental incluya los siguientes aspectos:

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se deberá garantizar la compatibilidad de la instalación con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Convención del Clima de Kioto). Las emisiones de NO<sub>x</sub> deben ajustarse a los límites impuestos en el 4.º Borrador de la Nueva Directiva Europea, especificando en el sistema de control de emisiones, el método de medida y la periodicidad de las mismas, así como las previsiones de actuación en caso de sobrepasar los límites normativos. Debe establecerse un modelo de dispersión de NO<sub>x</sub> que incluya la posible contribución de otras fuentes, en particular la de los cinco grupos de fueloil adyacentes, asegurando que ningún ecosistema supere la carga crítica, y que la población de ningún núcleo supere los límites legales establecidos. Además, deben especificarse los métodos de control de las emisiones de SO<sub>2</sub>, cuando la central se alimente con gasoil, limitados por la Directiva Europea, estableciendo también un modelo de dispersión del SO<sub>2</sub> que incluya la contribución de los cinco grupos de fuel.

Se indicarán los métodos de evaluación y control de los efectos del impacto térmico en la zona de descarga en el mar, asegurando que se cumple la legislación vigente.

Se deberá especificar el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza de los conductos del sistema de refrigeración de la central, detallando los métodos de control de efluentes que se vierten al mar.

Considera que se deberá tener en cuenta el efecto de la generación de energía eléctrica en la red de evacuación y transporte, ya que puede obligar al tendido de nuevas líneas, con los impactos asociados de ocupación del territorio y perjuicio para la avifauna. Se evaluarán, por tanto, los efectos adversos de la acumulación de líneas de alta tensión, según 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» (febrero de 1997), incluyendo un estudio de impacto ambiental para la autorización de nuevas líneas.

Se deben contemplar también los impactos ambientales que causará la construcción del gasoducto.

Sin embargo, consideran innecesaria la construcción de la central, debido al enorme excedente de potencia instalada respecto a la potencia utilizada, además de la previsión de construcción de centrales de gas en ciclo combinado, sin incluir el crecimiento de la generación de autoproducidos ni el de los sistemas de generación a partir de fuentes renovables.

Asociación de Vecinos de Alumbres.—Propone, en base a estudios científicos y a ordenanzas de otros países europeos, que se contemple el desvío de las líneas de alta tensión a su paso por Alumbres, sugiriendo vayan en paralelo a la carretera Nacional 334 (Circunvalación de Alumbres).

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental.—Notifica el envío de la memoria-resumen del proyecto a los asociados, con el objeto de que aporten, a título personal, sus sugerencias al respecto.

## ANEXO II

### Resumen del estudio de impacto ambiental

#### Contenido

El estudio de impacto ambiental, efectuado por Iberdrola Ingeniería Consultoría, describe las características fundamentales del proyecto de la central térmica; aporta argumentos para justificar su construcción, describe la situación ambiental preoperacional, realizando el inventario ambiental; identifica y evalúa los posibles impactos que pudieran producir las distintas partes del proyecto, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y la fase de funcionamiento; establece una serie de medidas protectoras y correctoras para cada parte y fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental, y aporta un documento de síntesis.

#### Justificación del proyecto

El estudio de impacto ambiental considera que la diversificación energética y la reducción de gases de efecto invernadero impulsa la utilización del gas natural como nuevo combustible para la generación eléctrica, ante la alternativa de aumentar la potencia de los parques de generación mediante carbón o combustible nuclear, que son los predominantes en la actualidad.

En la medida en que la contribución de las fuentes renovables no es suficiente para cubrir las necesidades eléctricas del país, se precisa la instalación de nuevos grupos de generación basada en un combustible fósil (gas natural) que genera una menor contaminación que los actuales (carbón y fuel-oil).

El Plan Energético Nacional ya ponderaba las ventajas de la generación eléctrica a partir del gas natural, por su alto rendimiento, bajo impacto ambiental y reducido coste económico.

Los estudios de alternativas de generación eléctrica a corto plazo indican el interés de la utilización del ciclo combinado en base a gas natural, tanto desde el punto de vista de coste económico como de impacto ambiental.

En la tabla se recogen las tasas de emisión de los principales contaminantes, por unidad de energía producida, para los combustibles alternativos. De estos gases, el dióxido de carbono es el gas más abundante relacionado con el efecto invernadero. El metano es el gas traza más abundante en la atmósfera y es activo de dos maneras, químicamente y por radiación, siendo 20 veces más activo que el CO<sub>2</sub> en cuanto al efecto invernadero. El NO<sub>x</sub>, de manera indirecta, es uno de los gases que contribuye a la formación de ozono troposférico. Además, la emisión de SO<sub>2</sub>, y partículas es despreciable, y la generación de residuos sólidos procedentes de la combustión, nula.

*Factor de emisión contaminante (g/kWh)*

Combustible	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>
Hulla/antracita .....	915-1183	2,33-5,85	0,006
Lignito .....	967-1162	2,19-5,46	0,006
Gas natural .....	288-373	1,11	0,016
Fueloil .....	751	1,59-2,16	0,0003-0,007

Se considera conveniente la instalación de centros de generación en la zona de Levante, y en el intento de aprovechar instalaciones ya existentes, se propone la instalación de grupos de generación eléctrica en base a la tecnología de ciclo combinado en terrenos situados junto a la Central Térmica de Escombreras y los depósitos de almacenamiento de la Refinería de Repsol, en el término municipal de Cartagena (Murcia).

*Descripción del proyecto*

Ubicación.—Los dos grupos en ciclo combinado se ubicarán junto a la Central Térmica de Escombreras (cota del terreno + 20 m), en el término municipal de Cartagena (Murcia), al oeste de la Sierra de la Fausilla, en la zona final de la Rambla del Charco, junto al Puerto de Escombreras.

Descripción del proceso.—El proyecto consiste en la construcción de dos ciclos combinados (grupos VI y VII) en un rango de potencia de 350 a 400 MW cada uno, con una configuración de «monoeje» o configuración 2 × 1, basados en la turbina de gas y el posterior aprovechamiento del calor residual en un ciclo de vapor. 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 de combustión se expansionan en la turbina de gas, y la energía mecánica de rotación es transformada en energía por el generador acoplado coaxialmente a la turbina de gas. El calor de los gases que salen de la turbina de gas, a temperaturas superiores a 550 °C, se aprovecha en la caldera de recuperación para producir vapor, que se expande en la turbina de vapor, generando nuevamente energía eléctrica. El rendimiento neto del ciclo combinado supera el 55 por 100, muy superior al 30 ó 40 por 100 obtenido por sistemas convencionales. Las turbinas de gas irán equipadas con sistemas de combustión de baja emisión de NO<sub>x</sub> en base seca, según la última tecnología disponible.

Combustible utilizado.—El combustible utilizado será gas natural, procedente de la planta regasificadora de Enagás en la dársena de Escombreras, siendo el gasoil el combustible alternativo en caso de interrupción del suministro de gas natural. La cantidad de gas necesaria para el funcionamiento a plena carga de un grupo de 400 MW es de 66.800 Nm<sup>3</sup>/h (133.600 Nm<sup>3</sup>/h para los dos grupos). La línea general de acometida interna del gas natural se dividirá en dos ramales para acometer a cada uno de los grupos, estando cada ramal dimensionado para un caudal de 70.000 Nm<sup>3</sup>/h. El gasoil, combustible auxiliar, será almacenado en tanques de techo fijo, de un volumen de 6.000 m<sup>3</sup> para los dos grupos.

Sistema de refrigeración.—La refrigeración se realizará con agua de mar, aprovechando las bombas y las conducciones existentes para los grupos I, II y III, estas últimas hasta el punto en que giran hacia los grupos existentes, donde se realizarán las obras necesarias para empalmar las nuevas tuberías, de modo que se mantenga la capacidad de refrigeración de los grupos existentes cuando no funcione alguno de los nuevos grupos de ciclo combinado. El caudal necesario para la refrigeración será de 14,44 m<sup>3</sup>/s, lo que producirá un incremento de temperatura de 8,3 °C.

El agua de refrigeración empleada en los grupos de ciclo combinado se descargará a través de un túnel excavado en la montaña, en dirección sur, de una longitud de unos 660 metros, hasta desembocar cerca del lugar conocido como Punta del Sofre, y que contará, en el punto de la descarga, con un dique de protección contra el oleaje. Si funcionan los grupos de fuel oil existentes, se mantiene el sistema de descarga existente en la actualidad.

Otras instalaciones.—Se dispondrá una caldera auxiliar para suministro de vapor en caso de que el arranque se realice mediante turbina de vapor.

Si en la red de gasoductos no se garantizase una presión superior a la requerida por la turbina de gas (entre 30 y 50 kg/cm<sup>2</sup> en función del modelo de turbina) en el emplazamiento, sería necesario ampliar dichas infraestructuras u operar instalaciones de compresión en los períodos en que no fuese posible suministrar dicha presión, extremo no contemplado en el estudio, ya que considera que se garantizará dicha presión.

Al proyectarse la central en la ubicación de la actual Central Térmica de Escombreras se prevé el aprovechamiento de los siguientes edificios de la misma: edificio administrativo, almacenes y talleres, líneas eléctricas

y red de agua contra incendios. Asimismo, se utilizarán también las infraestructuras de las que ya dispone la central: servicios eléctricos y de telecomunicaciones, sistema de control, estación de regulación y medida de gas y edificio Diesel.

En cuanto a la evacuación de la electricidad, se realizará a través de la subestación de 400 kV existente, ampliándola o construyendo una nueva, para conectar los nuevos grupos de generación con la línea de 400 kV existente entre la C.T. Escombreras y la subestación de La Asomada, que pasa a poca distancia del emplazamiento, por la ladera del monte.

Generación y tratamiento de efluentes.—La central produce una serie de efluentes que se enumeran a continuación: Aguas de refrigeración, descritas anteriormente, purgas del decantador de tratamiento de agua, 30 m<sup>3</sup>/día, ligeramente básicas y con una cantidad de sólidos en suspensión de 15-35 g/l (principalmente fango de CaCO<sub>3</sub>); aguas de regeneración de resinas de tratamiento de aguas, 130 m<sup>3</sup>/día, ácidas y sin apenas sólidos en suspensión; aguas de regeneración de resinas de tratamiento de condensado, 80 m<sup>3</sup>, ligeramente básicas y sin sólidos en suspensión; aguas procedentes de lavados de precalentadores de aire, 500 m<sup>3</sup> por lavado, con un pH variable entre 0,5 y 11 y una cantidad de sólidos en suspensión de 2-250 g/l; aguas de lavados de lado fuego de las calderas, 200-400 m<sup>3</sup> por lavado anual, ácidas y con una cantidad de sólidos totales en suspensión de 10-100 g/l; aguas del lavado lado agua de los tubos de la caldera, 500 m<sup>3</sup> por lavado cada cinco o seis años en la fase de lavado ácido, 120 m<sup>3</sup> en la fase de pasivado y 350 m<sup>3</sup> en el desplazamiento de arranque, fuertemente cargadas de sólidos, principalmente hidróxidos férrico; aguas procedentes de vaciados de tuberías y tanques de las unidades y caldera para larga parada, 100 m<sup>3</sup>, ligeramente alcalinas y con altos contenidos en hidracina, y aguas sanitarias, 40 m<sup>3</sup>/día, con altos contenidos de materia orgánica.

Los efluentes son recogidos en las distintas arquetas repartidas por las instalaciones de la central desde las que se bombean a la balsa de neutralización. Cada uno de estos tiene la composición y se tratará según se especifica en la descripción de sistema de tratamiento de efluentes: Los distintos efluentes se recogen en varias pocetas, que, junto con la arqueta de neutralización inicial, una balsa de almacenamiento y homogeneización (1.000 m<sup>3</sup>), un equipo de aireación y homogeneización, una cámara de neutralización fina, una central de polielectrolito, cámaras de floculación, decantador lamelar (para un caudal de 60 m<sup>3</sup>/h), y cámara de almacenamiento de agua tratada y línea de descarga al mar, forman parte de la línea de agua, que abarca toda la recogida de efluentes, su homogeneización y tratamiento hasta su posterior vertido al mar. La línea de lodos abarca la recogida y posterior tratamiento de los sólidos precipitados en los efluentes tratados, siendo los elementos fundamentales un depósito de almacenamiento de lodos, equipo de deshidratación de lodos compuesto por cámara de floculación, filtro de banda y cinta transportadora, y central de polietelectrolito. Además la planta está dotada con la instrumentación necesaria para controlar y registrar los valores de pH, sólidos en suspensión y cantidad de agua vertida, de acuerdo con la Resolución de la Conserjería de Medio Ambiente por la que se actualizan las condiciones de vertido al mar de los efluentes de C.T. Escombreras.

*Inventario medioambiental*

El estudio realiza el análisis del marco físico, biológico y social, así como del paisaje en que se inscribe el proyecto en su estado preoperacional. Los elementos del medio analizados son Medio Físico Terrestre, Medio Biológico Terrestre, Medio Biogeofísico Marino y Medio Socioeconómico.

*Inventario ambiental medio físico terrestre:*

Geología y geomorfología.—La zona forma parte de una cadena montañosa litoral de gran complejidad geológica que constituyen la Sierra Mineira de La Unión, quedando incluida en el ámbito de las Cordilleras Béticas. La costa es abrupta, en la que las sierras cercanas y paralelas al litoral se desploman dando lugar a acantilados, tan sólo rotos por algunas playas localizadas en la desembocadura de las ramblas por donde desaguan las escasas precipitaciones de la zona. La zona de ubicación de la Central es plana, correspondiente al fondo de valle de la rambla del Charco, de pendientes muy suaves y sin riesgo de movimiento de laderas; sísmicamente está considerada como zona con vibración incrementada por factores de amplificación sísmica local, que contribuyen a aumentar la peligrosidad sísmica. Por otro lado, los niveles erosivos en el área afectada por la instalación se consideran muy bajos, según el Mapa de Estados Erosivos de la Cuenca Hidrográfica del Segura (ICONA, 1988).

Atmósfera.—La zona se caracteriza por un clima árido o semiárido y por la casi ausencia de heladas, atemperado, en el área de estudio, por la influencia marina, lo que se traduce en una variación anual de las temperaturas, de aproximadamente 13,4 °C. Por lo general, las precipitaciones en el área de estudio no superan los 330 mm anuales, des-

tacando la irregularidad de su distribución, siendo el máximo en el mes de octubre. La insolación es elevada, con un promedio anual del orden de 3.000 h/año. Los vientos muestran pautas bien definidas y regulares a lo largo del tiempo, de mayo a octubre dominan los vientos ENE y E, mientras que de noviembre a abril lo hacen los SW, WSW y W, con unas velocidades medias entre los 30 y 40 km/h. El hidrodinamismo de la dársena de Escombreras en relación a los vientos es muy bajo.

**Hidrología e hidrogeología.**—Describe la red hidrográfica superficial en el área de Cartagena y su zona costera, carente de ríos, y que pertenece al tipo de ramblas mediterráneas, de funcionamiento torrencial después de las lluvias pero que permanecen secas la mayor parte del año, siendo la más importante por su influencia en la zona de la Central la rambla del Charco. Dicha Rambla se encuentra canalizada, a la altura de El Fangal, por una desviación de 200 m hacia el Norte. La peligrosidad y riesgo por inundaciones es una amenaza constante, debida al riesgo potencial por precipitación máxima en 24 h de 150 l/m<sup>2</sup>.

En cuanto a las aguas subterráneas, el área de la bahía de Escombreras se encuentra sobre parte de un sistema de acuíferos denominado Bético de Murcia, que está constituido por un conjunto de materiales permeables por fisuración, fundamentalmente de mármoles y dolomías triásicas, y que conecta en su límite norte con otro acuífero, el sistema 48, Campo de Cartagena o Unidad del Mar Menor. En todo el acuífero el agua es de mala calidad, llegándose en algunos puntos a 2000 mg/l de sólidos disueltos (TSD). El agua extraída se utiliza principalmente para riego, y la tasa de bombeo es superior a la infiltración, por lo que los niveles piezométricos descienden continuamente.

#### Inventario ambiental del medio biológico terrestre:

**Vegetación.**—La zona de estudio pertenece, desde el punto de vista biogeográfico, a la Región Mediterránea, provincia Murciano-Almeriense y a las series de vegetación termomediterránea murciano-almeriense litoral semiárido del cornical (*Periploca angustifolia*-*Mayteno* europeo-*Periploca angustifoliae* sigmetum), cuya etapa clímax está dominada por el cornical.

A continuación se describe la vegetación actual, definida en un área de estudio de 25 × 25 kilómetros, con la Central situada en el centro:

El recinto donde se encuentra emplazada la C.T. de Escombreras se trata de un terreno caracterizado como improductivo desde el punto de vista botánico, localizándose zonas cubiertas de vegetación natural sobre las laderas que conforman el valle de Escombreras.

Las Sierras de Cartagena (Sierra de la Muela, Escalón de Cartagena y Sierra de la Fausilla), se caracterizan por la presencia de matorrales de naturaleza netamente iberoafricana; donde es claro el dominio del matorral mediterráneo sobre los portes arbolados, perteneciendo al tipo exclusivo del sudeste ibérico y del norte de África, asentándose importantes poblaciones de cornicales (*Periploca angustifolia*) que se acompaña con cambrón (*Lycium intricatum*), matorrales de palmito (*Chamaerops humilis*), y de arto (*Maytenus senegalensis*). Además de las especies vegetales anteriormente citadas, aparecen enclaves relictos de sabina mora o ciprés de Cartagena (*Tetraclinis articulata*), endemismo exclusivo de este área y única área de distribución dentro del continente europeo. También se localizan pequeños bosquetes de pino carrasco (*Pinus halepensis*), a veces acompañado de alguna carrasca (*Quercus rotundifolia*), ocupando zonas de umbrías más lluviosas, en Calblanque, Cenizas, Peñas del Águila y Sierra de la Muela. En las zonas más costeras, además de las ya citadas, hay numerosas especies vegetales que comparten su distribución entre el sudeste ibérico y el norte de África. Algunas de las más destacables, por su abundancia o su rareza son el *Calycotome infesta* intermedia, *Thymus hiemalis*, *Anabasis articulata*, *Launea arborescens*, *Withania frutescens*, *Salsoa papillosa* y *Caralluna europaea*, propias de roquedales próximos al mar y de aspecto cactiforme. Otros son estrictamente locales, de distribución muy restringida; destacan en este sentido *Teucrium cartaginensis* y *Lyonium cartaginensis*.

En el Campo de Cartagena y sus alrededores dominan los cultivos de secano, al igual que la zona al este de Cartagena. En las partes más elevadas la cobertura vegetal es del tipo matorral mediterráneo. En la zona al norte y noreste de Cartagena dominan los cultivos de labor intensiva, tanto de secano como de regadío. Junto a los cultivos aparecen plantas de reducido tamaño poblacional propias de linderos de los campos o caminos, algunas de ellas de gran valor naturalístico por su endemismo ibérico e iberoafricano.

En la Sierra de la Fausilla se encuentran algunas de las especies recogidas en la Orden de 17 de febrero de 1985, sobre protección de especies de flora silvestre de la Región de Murcia, se trata del palmito (*Chamaerops humilis*), ciprés de Cartagena (*Tetraclinis articulata*), chumberillo de lobo (*Caralluna europaea*) y arto (*Maytenus senegalensis*) y otras, incluidas

en el anexo I como «Especies de flora silvestre estrictamente protegida» y de la palmera datilera (*Phoenix dactylifera*), acebuche (*Olea europaea*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), coscoja (*Quercus coccifera*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), cornical (*Periploca angustifolia*), cambrón (*Lycium intricatum*), y beleño macho (*Withania frutescens*), estas últimas catalogadas, entre otras, como «especies de flora silvestre protegidas».

**Fauna.**—El estudio de impacto ambiental inventaría sólo la clase de los vertebrados, mencionando que el lugar donde queda emplazada la C.T. de Escombreras es una zona faunísticamente muy pobre, aunque en el entorno medio-próximo pueden localizarse diferentes hábitats que albergan comunidades animales de gran interés biológico.

En la zona litoral de la Sierra de la Fausilla se encuentran especies como el búho real (*Bubo bubo*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), y el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), esta última se encuentra catalogada como especie en peligro de extinción, según el Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia, mientras que el búho real y el halcón peregrino están catalogadas como de interés especial.

El islote de Escombreras se encuentra incluido dentro del Espacio Natural Protegido de Islas e Islotes del Litoral de Murcia de la Red de Espacios Naturales de la Región de Murcia, en alguna de las cuales toman importancia las colonias de aves marinas como el paíño común (*Hidrobates pelagicus*), y la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*).

A unos 7 kilómetros al este de la C.T. de Escombreras se ubica el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, donde se pueden encontrar especies de interés por su distribución restringida en la Región Murciana, y donde se ubican, junto con el Mar Menor, zonas de invernada y reproducción de algunas aves. En los cursos de agua de este Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila se puede encontrar el fartet (*Aphanius iberus*), especie piscícola endémica del litoral levantino, «en peligro de extinción» según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

**Paisaje.**—En la zona de estudio se pueden diferenciar, de forma global y a gran escala, dos grandes unidades marcadas por rasgos geográficos: Área industrial y Área de matorral. El área industrial es donde se encuentra la central y corresponde a un paisaje muy industrializado, siendo una cuenca visual amplia con un gran número de huecos que obstaculizan desde ciertos puntos la visión de la C. T. El área de matorral se compone de laderas con fuertes relieves, con ausencia prácticamente total de árboles, siendo la cuenca visual con un gran número de huecos debido al fuerte relieve. La Valoración paisajística se realiza atendiendo a conceptos de calidad (baja en el área industrial y media-baja en el área de matorral), fragilidad (la capacidad de absorción es muy alta en el área industrial, mientras que en área de matorral la fragilidad es media-alta), y accesibilidad visual (media en el área industrial). Además, para la valoración de la calidad del paisaje en toda la zona se ha considerado la presencia de elementos que doten al paisaje de aspectos comúnmente valorados: Naturalidad, agua, variabilidad, perspectiva, singularidad, etc.

**Espacios naturales protegidos.**—Además de la Isla de Escombreras, que se encuentra incluida en el Espacio Natural de «Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha propuesto como Lugar de Interés Comunitario (LIC), a la Sierra de la Fausilla. También, últimamente, este espacio natural ha sido declarado Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA).

El islote de Escombreras, según la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección de Medio Ambiente de la Región de Murcia, y del Decreto 7/1993, de 26 de marzo, sobre medidas para la protección de ecosistemas en aguas interiores, se considera como Área de Sensibilidad Ecológica Alta, y la zona del Sofre como Área de Sensibilidad Ecológica Media.

Del resto de espacios protegidos el más cercano, el Parque de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, queda a 7 kilómetros, entre sus endemismos, destaca el pez denominado fartet (*Aphanius iberus*). Asimismo, la sierra de La Fausilla está considerada como zona de importancia para las aves, (IBA, «Important Bird Area»).

#### Inventario ambiental medio marino:

Se realiza el inventario ambiental del medio marino en la dársena de Escombreras y en la zona exterior de la dársena afectada por el vertido térmico, en el entorno de la Punta del Sofre.

Parte de la información utilizada para la caracterización marina en el entorno de la dársena de Escombreras proviene de las prospecciones realizadas en esta zona, con ocasión de la elaboración del estudio de «Caracterización y valoración del medio marino que constituye el entorno físico y biótico de la Central Térmica de Escombreras». Este estudio fue realizado por el Grupo de Investigación Ecología y Ordenación de Ecosistemas Marinos Costeros del Departamento de Ecología de la Universidad de Murcia para Iberdrola, con motivo de la resolución por la que se modi-

ficaban las condiciones del vertido al mar («Boletín Oficial de la Región de Murcia» de 29 de junio de 1993). Las prospecciones de campo realizadas se han centrado en la caracterización de los factores físicos, biótico y de los niveles actuales de contaminación en el entorno inmediato de la Central Térmica de Escombreras, área que puede verse afectada en mayor grado por los futuros grupos de ciclo combinado.

**Medio físico marino.**—Se analiza la hidrografía, determinando que los fondos marinos son en general de piedra hasta la cota - 100 metros y de fango desde esa cota, no existiendo arena en esta zona. Se describe el clima marítimo, caracterizando el oleaje, con direcciones predominantes E y SW y bajo desarrollo de este, salvo en las zonas más expuestas. En referencia a las corrientes, el estudio señala que el régimen general de corrientes a mesoescala no está bien definido en la zona, ya que algunas cartas señalan una corriente de plataforma en dirección ENE con una magnitud cercana a 7,5 cm/s, aunque a escala más local los valores son distintos y con una alternancia que hace suponer que la existencia de factores topográficos afecta de una manera decisiva a las corrientes. La zona de estudio está sometida a cambios cíclicos de tipo estacional, en lo que respecta a la estructura de la lamina del agua, y la hidrodinámica depende del régimen de los vientos, estando sometida a la dualidad levante-poniente típica de la región, es decir, vientos del SW y del E. La carrera de las mareas en Cartagena es reducida, en torno a los 0,6 metros, siendo inducidas en gran medida por variaciones de la presión atmosférica. La salinidad en aguas superficiales de la dársena de Escombreras, durante el periodo estival, se sitúa entre 37 por 100 y 40 por 100, mientras que en aguas abiertas del Mediterráneo es algo más baja, oscilando entre el 37 por 100 y 38,4 por 100, algo baja para las normales en la zona, en el verano, probablemente condicionada por entradas superficiales de agua dulce. La salinidad en torno al 40 ‰, normal en la dársena, es superior a la de mar abierto; y en el fondo de la dársena es superior a la superficial, con valores del 38 al 42 por 100. La temperatura de la dársena de Escombreras es algo superior a la de mar abierto pero semejante a la de las zonas costeras someras y puerto de Cartagena, oscilando en el exterior entre 13 y 23° C a lo largo del año, llegando a puntas, en agosto, de 24,75° C, siendo las temperaturas en el fondo mas bajas en toda la zona estudiada. Las aguas marinas tienen un pH que oscila entre 8,1 y 8,3 pudiéndose llegar a 8,4 en zonas de intensa fotosíntesis; los valores de pH de las aguas de la dársena rondan el nivel 7,5, algo más bajo de lo normal, y considerado propio de aguas contaminadas con tendencia a la anoxia, con actividad de bacterias sulforreductoras. Los materiales en suspensión en la zona de vertido de las aguas de refrigeración es de 28,5-32,5 mg/l, relativamente altos en relación al resto de las aguas de la dársena (21-29 mg/l), y probablemente producidos por la turbidez del agua vertida el entrar en contacto con los sedimentos del fondo marino. La concentración de cloruros en la zona de la dársena es menor que en mar abierto; la concentración de fluoruros, encontrados en la dársena, es varias veces superior; la concentración de sulfatos es similar a los de mar abierto y los niveles de oxígeno disuelto, altos, oscilando entre 4,8 y 6,2 mg/l. En relación a los nutrientes, en la dársena de Escombreras, predomina la forma amoniacal, lo que indica una clara procedencia antrópica, la clorofila a en las aguas de la bahía oscila entre 0,13 y 1,56 (g/l. Se estudian también los sedimentos de la dársena, que se caracterizan por unos bajos niveles de materia orgánica y alta concentración de metales pesados (Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb y Zn).

**Medio biológico marino.**—Se indica, que según el estudio «Litoral Smergido de la Región de Murcia» (Calvin, 1988), la biocenosis de la dársena de Escombreras se corresponde con la de fondos blandos muy contaminados, mientras que en la Punta del Sofre las más relevantes son las de algas fotófilas infralitorales de régimen calmo y las de fondos detríticos costeros. Se da más importancia a las comunidades bentónicas al ser las más importantes en esta zona y las que potencialmente pueden verse más afectadas por el proyecto analizado.

Los poblamientos de comunidades biológicas de fondo en el entorno de la dársena son especialmente pobres en especies, siendo esta pobreza aún más patente en el interior de la dársena. En el estudio oceanográfico del Grupo de Investigación de Ecología y Ordenación de Ecosistemas Marinos Costeros, 1995, se inventariaron 33 especies de algas; 53 especies de moluscos; 19 familias de poliquetos; 6 órdenes de crustáceos; los peces censados pertenecen a 33 especies, correspondientes a 16 familias.

En el interior de la dársena esta pobreza es más patente: 11 especies de algas, 45 de moluscos, 17 de poliquetos, 5 especies de decápodos, 5 de equinodermos y 7 de peces.

Se destaca que las praderas de Posidonia típicas del mediterráneo han desaparecido completamente de la zona. El estudio describe las siguientes biocenosis: Biocenosis de fondos blandos muy contaminados, biocenosis de algas fotófilas infralitorales de régimen calmo y biocenosis de fondos detríticos costeros.

### *Inventario ambiental medio socioeconómico*

Se analizan los distintos aspectos socioeconómicos en el entorno de la C. T. de Escombreras, considerando los municipios de Cartagena y La Unión, que conforman el Campo de Cartagena. Se estudia la población, el mercado de trabajo y renta, la educación, la agricultura, ganadería y pesca, el sector industrial, las infraestructuras, los espacios naturales protegidos, el planeamiento urbanístico, y el Patrimonio Histórico-Artístico.

Según el Servicio de Patrimonio y Educación de la Consejería de Cultura y Educación de la Comunidad de Murcia, hay inventariados dos yacimientos arqueológicos terrestres en el entorno de la Central: Cueva de los Parales y Escombreras, estando este último bajo la Central actual, y compuesto por un poblado y una necrópolis, desconociéndose con precisión su auténtica extensión. Además hay inventariados tres yacimientos arqueológicos marinos en la bahía de Escombreras e isla de Escombreras: El Capitán (barco del siglo II a. C.), Escombreras (barco del siglo I a.C.) y Fondeadero de Escombreras (en la ladera de la Isla de Escombreras), además de gran número de materiales aislados en la Punta de Aguilonés, Muelle de Bastarache e Isla de Escombreras. En cuanto a los bienes de interés cultural, sólo puede verse afectado el Complejo Defensivo de Aguilonés, constituido por dos baterías de cañones.

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

La evaluación de 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 objetiven la valoración final, según el Reglamento de EIA (R.D. 1131/1988). Se han considerado las diferentes acciones del anteproyecto de instalación y posterior puesta en marcha, separando las fases de construcción, funcionamiento y clausura.

Impactos producidos por la central de ciclo combinado:

**Durante la construcción de la central.**—Los impactos que se produzcan durante la construcción de la central serán compatibles, como el impacto debido al cambio de relieve y a la pérdida de suelo, ya que en la zona donde se van a instalar los grupos serán necesarios desmontes de pequeña magnitud para allanar el área, no siendo necesaria la apertura de nuevas carreteras, y teniendo en cuenta la gran degradación del suelo. El impacto debido a la contaminación de suelo se valora como compatible al aplicar los sistemas de protección habituales en los proyectos de construcción. El riesgo de erosión no es muy importante por ser el área afectada de dimensiones reducidas y con un alto grado de antropización, generando un impacto compatible.

Las actividades realizadas por maquinaria de obras y movimiento de tierra provocarán la emisión de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos, generando un impacto considerado compatible con las medidas protectoras y correctoras propuestas, tales como riego de caminos y zonas de obra. En cuanto al aumento de los niveles sonoros por las labores de obra civil, trabajos mecánicos y eléctricos y transporte de materiales y equipos, se considera que quedará relativamente enmascarado por la intensa actividad que soporta la zona, y la escasez de la población estable que pudiera ser afectada, luego el impacto es compatible.

El impacto debido a la alteración del hábitat se considera compatible, al igual que el impacto sobre la dinámica litoral, ya que la obra se realiza lejos de cualquier playa y se restituirán los posibles daños que se puedan causar al dominio marítimo-terrestre.

En cuanto a los impactos sobre el medio socioeconómico, se considera como compatible el debido al incremento del tráfico, ya que, aunque se genere más tráfico, este podrá ser absorbido debido al desarrollo de las comunicaciones en esta zona. Se genera un impacto positivo y de alta magnitud debido a la dinamización económica de la zona. Sobre los yacimientos arqueológicos y los Bienes de Interés cultural existentes en la zona se producen impactos compatibles, teniendo en cuenta las medidas protectoras propuestas, entre las que cabe destacar el aviso a las autoridades competentes en el caso de aparecer restos de interés.

Se consideran no significativos los riesgos debidos a compactación del suelo, al generado sobre las aguas subterráneas, eliminación y degradación de la vegetación, eliminación de ejemplares de invertebrados edáficos y micromamíferos, sobre las comunidades biológicas marinas, afecciones a la población, sobre las infraestructuras de la zona, sobre zonas protegidas o de interés natural y debidos a los riesgos ocasionales (inundaciones, etc.).

Impacto de la central sobre el medio atmosférico durante su funcionamiento.—Este constituye el impacto característico y más significativo de este tipo de instalaciones. El Estudio evalúa las emisiones a la atmósfera producidas por la central funcionando los dos grupos de gas natural propuestos, en los siguientes casos: funcionando solos, funcionando junto con los grupos existentes de fuel-oil (IV y V), o funcionando conjuntamente con los grupos IV y V y con otros proyectos (AES).

Para determinar los criterios de calidad del aire el Estudio aplica las disposiciones legales siguientes: El Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, que establece los valores límite, valores guía y valores de referencia para la declaración de situación de emergencia para el SO<sub>2</sub> y partículas en suspensión, modificado por el Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre; el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, que establece los valores límite, valores guía y valores de referencia para la declaración de situación de emergencia para el NO<sub>2</sub>, y la Directiva 1999/30/CE del Consejo, que propone valores límite de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, partículas y plomo en el aire ambiente.

Se analiza la situación preoperacional, en base a datos de los últimos cinco años (1994–1999), aportados por cuatro de las estaciones automáticas que componen la Red Automática de Medida de la Contaminación Atmosférica del ayuntamiento de Cartagena: Alumbres, Lo Campano, Bastarache y Escombreras, en las que se detectan en tiempo real las concentraciones en el ambiente de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, partículas en suspensión totales (PST) y, en algunas de ellas, ozono, CO, hidrocarburos, cloruro de hidrógeno y plomo.

Con respecto al SO<sub>2</sub> y a PST, en los últimos años no se ha superado ninguno de los valores límite. El valor guía 40-60 (µg/Nm<sup>3</sup>, media aritmética de los valores medios diarios registrados durante el año, establecido por la legislación actualmente vigente para el contaminante SO<sub>2</sub>, solamente se superó durante el período 96-97 (63,6 µg/Nm<sup>3</sup>), valor que descendió por debajo del rango guía en el período siguiente, 97-98 (26,6 µg/Nm<sup>3</sup>).

Con respecto a las inmisiones de NO<sub>2</sub>, sólo la estación de Bastarache sobrepasa el valor guía de 50 µg/Nm<sup>3</sup> para el percentil 50, con valores de 64,5, 81,2 y 69,7 µg/Nm<sup>3</sup> en los años 1996, 1997 y 1998, respectivamente. El valor límite de 200 µg/Nm<sup>3</sup> correspondiente al percentil 98 de los valores medios por hora, establecido en la legislación, se superó en esta misma estación, dando valores de 225,0 y 313,7 para los años 1996 y 1997, respectivamente, así como el valor guía de 135 µg/nm<sup>3</sup>, correspondiente al percentil 98, establecido por la legislación, dando el valor de 153,2 µg/Nm<sup>3</sup> en el año 1998. El resto de las estaciones no han superado el valor límite, estando sus valores por debajo de los valores guía, tanto para el percentil 50, como para el percentil 98.

Se ha aplicado un modelo de dispersión gaussiano, el Industrial Source Complex versión 3 (ISC3), que calcula los niveles de inmisión de contaminantes primarios debido a las emisiones de focos industriales, según las recomendaciones de la guía «Guideline on Air Quality Models (Revised)», y que está especialmente diseñada para prestar soporte en sus programas regulatorios a la US EPA.

El estudio considera que, teniendo en cuenta las emisiones esperadas de los diferentes contaminantes, únicamente los óxidos de nitrógeno pueden tener alguna incidencia significativa, por lo que se evalúa el impacto de estas emisiones sobre la atmósfera, si bien se han calculado además los niveles de inmisión previsible de SO<sub>2</sub>, partículas en suspensión y CO.

El estudio considera los niveles de emisión de contaminantes (en g/s) por una chimenea de 66,4 metros de altura sobre el nivel del mar y un diámetro interno en coronación de 7 metros, siendo la tasa de emisión de los grupos proyectados, tanto funcionando con gas natural como funcionando con gasoil, y la de los demás grupos considerados (grupos IV y V), y grupos propuestos por AES, la mostrada en la tabla siguiente:

Combustible	Contaminante	Grupo IV	Grupo V	Grupo VI	Grupo VII	AES
Gas natural ...	NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) .....	—	—	38,3	38,3	37,8
	SO <sub>2</sub> (func. normal) .....	—	—	0,4	0,4	< 3,1
	SO <sub>2</sub> (func. anormal) .....	—	—	5,9	5,9	—
	Partículas .....	—	—	1,8	1,8	< 3,1
	CO .....	—	—	76,7	78,7	<63,1
Gasoil .....	NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) .....	—	—	105,8	105,8	—
	SO <sub>2</sub> (s < 0,2 por 100) .....	—	—	77,0	77,4	—
	Partículas .....	—	—	105,8	105,8	—
Fueloil .....	NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) .....	146,1	146,1	—	—	—
	SO <sub>2</sub> .....	530,3	530,3	—	—	—
	Partículas .....	5,2	5,2	—	—	—

Las condiciones anormales de suministro de gas se refieren a paradas de las plantas de desulfuración de los yacimientos, garantizando el suministrador en estos casos una concentración de azufre en el gas natural inferior a 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Los datos meteorológicos empleados han sido suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología, registrados en la estación meteorológica completa más próxima a la instalación, denominada «MURCIA/SAN JAVIER». Los datos horarios de radiación solar global se han tomado de la estación meteorológica «MURCIA-C.M.T.», y son los correspondientes al año 1998.

Los datos topográficos se han obtenido de los mapas topográficos escala 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército.

El estudio ha calculado los niveles de inmisión previsible debidos a su funcionamiento a plena carga durante un año completo. Se han calculado valores de concentración media anual, percentil 98 de los valores horarios, máxima concentración diaria y máxima concentración horaria. Se adjunta además, para el caso del funcionamiento de los grupos de ciclo combinado, unos mapas de concentración para las previsible concentraciones medias anuales de NO<sub>2</sub>, y el percentil 98 de las concentraciones promedio horarias de NO<sub>2</sub>, en un área de 625 km<sup>2</sup> en torno a la instalación. Se ha empleado el valor 2,054 para, multiplicándolo por los valores de concentración de NO<sub>x</sub> en ppm, obtener el valor de NO<sub>2</sub> en mg/Nm<sup>3</sup>.

En el caso del funcionamiento de los grupos de ciclo combinado únicamente, los niveles de inmisión de NO<sub>2</sub> debidos a su funcionamiento a plena carga, tanto con gas natural como con gasoil, son muy bajos y no contribuyen a la superación de ningún valor guía o límite, tanto vigente como futuro, ni tampoco a la superación de los niveles de referencia para la declaración de emergencia de primer grado por NO<sub>2</sub>, establecido en 957 µg/m<sup>3</sup>. La máxima concentración media anual se da en el Cabezo de la Porpuz (3,99 µg/Nm<sup>3</sup>) a 3 kilómetros al noreste de la instalación, y el máximo percentil 98 promedio horario (31,74 µg/Nm<sup>3</sup>), en el Pico del Horcao, a 4,5 kilómetros al noreste de la central.

En cuanto al SO<sub>2</sub>, los valores de inmisión son prácticamente nulos, salvo en aquellas situaciones esporádicas funcionando con gasoil, durante un periodo de tiempo de 48 horas, en las que podría superarse el valor guía vigente de 150 µg/m<sup>3</sup> en aquellas estaciones con una concentración de fondo muy cercana a este límite (Bastarache y Alumbres). El máximo valor para la concentración anual es de 0,04 µg/Nm<sup>3</sup>, en el Cabezo de la Porpuz.

Los niveles de inmisión de partículas no contribuyen a la superación de ningún valor guía o límite, tanto vigente como futuro, teniendo en cuenta que ya se tienen valores de fondo que superan los valores guía vigentes. El máximo valor de concentración anual es de 0,19 3,99 µg/Nm<sup>3</sup>, en el Cabezo de la Porpuz.

Para el funcionamiento conjunto de los grupos VI y VII en ciclo combinado con los grupos existentes (IV y V) el percentil 98 de los valores promedio horarios de NO<sub>2</sub> superaría el valor límite vigente de 200 µg/Nm<sup>3</sup> en la estación de Bastarache (207,58 µg/Nm<sup>3</sup>), además de superar también el valor guía vigente. En ninguna de las estaciones, tanto para períodos horarios como diarios, se contribuye a la superación de los niveles de referencia para la declaración de emergencia de primer grado por NO<sub>2</sub>. El máximo valor anual es de 17,69 µg/Nm<sup>3</sup>, en el Cabezo de la Porpuz.

En cuanto a los niveles de inmisión del SO<sub>2</sub>, tanto en las estaciones de Bastarache como de Alumbres se superarían los niveles límite futuros de las máximas concentraciones diarias, establecido en 125 µg/Nm<sup>3</sup>, y los valores guía vigentes (150 µg/Nm<sup>3</sup>), debido a que la concentración de fondo tiene valores muy cercanos a estos. Sin embargo, el máximo se presenta en el Cabezo de la Porpuz, con un valor de 49,78 µg/Nm<sup>3</sup>.

Los niveles de inmisión de partículas no suponen una gran contribución a los niveles de fondo, teniendo en cuenta que estos ya superan los valores límite futuros y valores guía vigentes, tanto de concentraciones medias anuales, como máximas diarias. La máxima contribución a los valores anuales se obtiene en el Cabezo de la Porpuz, resultando un valor de 0,71 µg/Nm<sup>3</sup>.

Para el funcionamiento conjunto de los grupos IV, V, VI y VII con otros proyectos (AES) sólo se ha estudiado la contaminación por NO<sub>2</sub>, y se concluye que en la estación de Bastarache se superan tanto los valores guía vigentes, y límites futuro de la concentración media anual, como el límite vigente del percentil 98 de los valores promedio horarios de NO<sub>2</sub>, al igual que el valor límite futuro de las máximas concentraciones horarias para la protección de la salud humana, llegándose a valores de 611,91 µg/Nm<sup>3</sup>. Asimismo, en la estación de Alumbres, se supera el valor guía vigente del percentil 98 de los valores horarios. Sin embargo, el máximo de las concentraciones anuales se da en el Cabezo de la Porpuz (21,17 µg/Nm<sup>3</sup>).

Otros impactos de la central durante su funcionamiento:

**Ruido.**—La central se diseñará y protegerá acústicamente para garantizar un nivel de ruido inferior a los 65 dBA en el límite del emplazamiento, lo que, junto con el hecho de que el entorno no está habitado y los núcleos urbanos están muy alejados, supone un impacto compatible.

**Medio socioeconómico.**—Se genera un impacto de afección a la población debido a las emisiones atmosféricas, que se valora como compatible, además del debido a la dinamización laboral, considerado positivo de magnitud alta, al igual que el debido a la mejora de la infraestructura eléctrica de la zona.

**Paisaje.**—El impacto sobre el paisaje se considera compatible, debido a la baja calidad paisajística, alta capacidad de absorción y restringida accesibilidad visual del entorno.

Impactos producidos por el canal de toma y el emisario de vertido del agua de refrigeración. Tramo terrestre:

**Fase de construcción.**—Se realizará un túnel de algo más de 600 metros a lo largo de la montaña, modificando mínimamente el relieve, generando por tanto un impacto considerado como compatible. El material extraído se empleará en la construcción de la estructura de defensa a la salida del canal de vertido, gestionando el sobrante según la normativa legal, por lo que el impacto de contaminación del suelo será también compatible. El aumento de polvo podrá ser minimizado con medidas correctoras similares a las adoptadas durante la construcción de la central.

**Fase de funcionamiento.**—No se espera ningún tipo de impacto durante su funcionamiento, ya que las conducciones quedarán enterradas.

Impactos producidos por la conducción de toma y el emisario de vertido. Tramo marino:

**Fase de construcción.**—El impacto más importante es la alteración de la dinámica litoral debida a la estructura de refuerzo del canal de descarga. Al realizarse la obra en un acantilado, lejos de cualquier playa, y teniendo en cuenta que se restituirán los posibles daños que se puedan causar al dominio marítimo-terrestre durante las obras y que la afección en esta fase es completamente temporal, el impacto sobre la dinámica litoral se considera compatible. El impacto debido a la alteración de la calidad de las aguas marinas se considera no significativo, con las medidas protectoras que eviten cualquier afección a las aguas, como puede ser la colocación de pantallas de control de la turbidez.

La operación de construcción de la estructura de defensa para la salida de la descarga afectará a la fauna de una forma muy localizada y de manera temporal, salvo las comunidades bentónicas situadas en este punto en donde algunos ejemplares pueden ser eliminados. También se genera un aumento de turbidez de las aguas debido a la resuspensión de las partículas sedimentadas que afectarían a las comunidades cercanas. La afección a los peces sería mínima ya que estos se alejarían fácilmente del punto de construcción, por lo que el impacto de alteración de las comunidades biológicas se considera compatible.

No se prevé ningún impacto sobre los yacimientos arqueológicos submarinos, ya que no se ha inventariado ningún yacimiento cerca de este punto, tan sólo hallazgos sueltos en la Punta de Aguilones (cerca del islote de Escombreras).

Se considera un impacto compatible sobre el BIC «Complejo Defensivo de Aguilones», teniendo en cuenta que el túnel pasa por debajo y que sólo podrá afectar a los límites del mismo.

**Fase de funcionamiento. Impacto producido por el vertido térmico.**—Este impacto, junto con las emisiones a la atmósfera, constituye el más significativo de las centrales térmicas. Para evaluarlo, se ha aplicado una modelización sobre los cálculos de dispersión del efluente del emisario, según el modelo AQUASEA V.7.0, desarrollado por Vatnaskil Consulting Engineers. Este programa informático resuelve las ecuaciones de flujo y transporte en aguas poco profundas, mediante el método Galerkin de elementos finitos triangulares. Para conseguir una solución espacial estable se emplean aproximaciones sucesivas para el cálculo de la elevación del nivel del agua y del exceso de temperatura, y aproximaciones prácticamente constantes para el cálculo de las velocidades.

Los datos de entrada para el modelo son una malla de 1.000 metros de anchura desde la costa y 1.500 metros a lo largo de la misma, refinándola en el entorno del punto de descarga para así obtener mayor precisión. Se incluyen las condiciones de funcionamiento, considerando que los grupos VI y VII de ciclo combinado funcionan ininterrumpidamente y a plena carga durante cien horas, con un caudal de refrigeración de 7,5 m<sup>3</sup>/s cada grupo y un salto térmico de 8 °C.

El estudio presenta una mapa del salto térmico, a escala 1:10.000, para varios casos (diez, treinta, cincuenta horas de iniciada la descarga), con dirección del viento este y suroeste y velocidad de viento de 3 m/s; siendo el salto térmico, en todas las situaciones, superior a 3 °C a 200 metros de distancia, criterio de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Otros impactos durante la fase de funcionamiento.—El impacto sobre las comunidades biológicas debido a la toma del agua de refrigeración, teniendo en cuenta que, aunque se produce la mortandad del plancton aspirado, en la dársena de Escombreras no se mermaría la población larvaria, ya que está bastante deteriorada por la industrialización de la zona, se considera compatible, al igual que el debido al cloro residual, ya que se controlará la concentración de cloro libre, colocando analizadores de cloro en sitios estratégicos, que deberá ser superior a 0,3 ppm pero inferior a 1,5 ppm, para evitar su repercusión sobre el medio ambiente.

También se considera compatible la alteración de la calidad del agua por vertido de aguas sanitarias o fecales, ya que se prevé la construcción de pozos sépticos de recogida de aguas sanitarias con filtros biológicos, y se verterá al mar el agua filtrada y libre de bacterias, tras pasar por una arqueta de control.

### Medidas protectoras y correctoras

Medidas protectoras y correctoras en la fase de construcción:

**Atmósfera.**—Evitar el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales, así como el apilamiento de materiales finos en las zonas desprotegidas del viento. Regar caminos y zonas de movimiento de maquinaria.

**Suelo.**—Aprovechar al máximo la red de caminos existente, minimizar las zonas de acopio de materiales de montaje de las infraestructuras o procedentes de las excavaciones, eliminar adecuadamente los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental, y evitar al máximo las afecciones a los caminos. Almacenar las materias primas y residuos en edificios o casetas con las pertinentes medidas de seguridad ante incendios y vertidos.

**Agua.**—Revisar periódicamente la maquinaria, para evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de la maquinaria se llevarán a cabo en zonas específicas sin peligro de contaminación de las aguas por vertidos de lubricantes, hormigón u otro producto, gestionando los residuos generados por estas operaciones según la legislación vigente.

**Medio biótico terrestre.**—Minimizar la producción de polvo generado por el movimiento de tierras o por el paso de vehículo, evitando así su deposición sobre las plantas, regando periódicamente las zonas expuestas si fuera necesario.

**Medio marino.**—Intentar la mínima turbidez en la construcción del canal de descarga, instalando unas pantallas para su control en el caso de que ésta sea alta. El material sobrante de la construcción se gestionará de la forma habitual en este tipo de operaciones. Se restituirán los posibles daños que se puedan generar en el dominio público marítimo-terrestre. Y se pondrá especial atención en el mantenimiento de los equipos para evitar fugas o vertidos de aceite, etc.

**Medio socioeconómico.**—Se instalará un cerramiento eficaz que impida el libre acceso del personal no autorizado a la zona de actuación, con carteles indicativos de peligro. Una vez finalizadas las obras, se efectuará la limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, sobre todo en el caso de que impidan el paso de vehículos y peatones. Se evitará cualquier tipo de afección a los yacimientos arqueológicos, con la supervisión de un técnico arqueólogo. Cualquier resto de interés histórico, arqueológico o paleontológico, tanto terrestre como marino, que pueda aparecer se pondrá en conocimiento del Servicio de Arqueología de la Dirección General de Cultura.

**Paisaje.**—La localización, si fuesen necesarias, de zonas de préstamos, canteras, parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, escombreras y vertederos se realizarán en las zonas de mínimo impacto visual, contemplando la recuperación paisajística de estas zonas, así como el parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, escombreras y vertedero.

Medidas protectoras y correctoras en la fase de funcionamiento:

**Atmósfera.**—Control de las emisiones atmosféricas mediante equipos automáticos y manuales, operación y mantenimiento adecuado de los equipos, control de las inmisiones, calibración y mantenimiento adecuados de los equipos de medición de emisiones e inmisiones.

**Agua.**—Control y depuración de vertidos, operación y mantenimiento adecuados de la planta de tratamiento de efluentes, calibración y mantenimiento adecuados de los equipos de medición de vertido de efluentes, almacenamiento de materias primas y residuos en edificios o casetas con las pertinentes medidas de seguridad contra incendios y vertidos (suelos estancos, cubetos, etc.) para evitar contaminaciones al agua.

**Medio socioeconómico.**—Restitución de los caminos que hayan resultado dañados, rehabilitación de los daños efectuados a las propiedades durante la construcción, control de los niveles de ruido para alcanzar las medidas marcadas por la legislación.

### Plan de vigilancia

El estudio propone un plan de vigilancia que cubre la fase de construcción y la de funcionamiento. Este plan, con ligeras modificaciones, ha servido de base para establecer la condición 8 de esta declaración, por lo que no es necesario repetirlo en este anexo.

### Conclusiones

El estudio de impacto ambiental concluye que los impactos generados por los nuevos grupos VI y VII proyectados serán negativos en los medios físico y biótico (tanto terrestre como marino), socioeconómico y paisaje, mientras que serán positivos en algunos aspectos del medio socioeconómico. Una vez realizado el estudio detallado del medio y analizados los impactos por la construcción y funcionamiento de los nuevos grupos VI y VII de ciclo combinado, el EIA concluye que las actuaciones propuestas son ambientalmente viables, y que los impactos producidos por los nuevos grupos son aceptables, siempre y cuando se apliquen las medidas protectoras y correctoras indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Vigilancia Ambiental propuesto.

No obstante las conclusiones obtenidas, el EIA reconoce que no se cumplen los criterios de calidad ambiental del aire y los límites establecidos por la Comunidad Autónoma de Murcia para los vertidos térmicos al medio marino, por lo que se estimó necesaria la solicitud de ampliación de información, cuyo contenido se resume en el anexo IV.

## ANEXO III

### Resultado de la información pública

Relación de entidades que han presentado alegaciones:

«Repsol Petróleo, Sociedad Anónima».  
Los Verdes de la Región de Murcia.

*Resumen del contenido de las alegaciones y de las contestaciones del promotor a cada una de las alegaciones presentadas al proyecto*

«Repsol Petróleo, Sociedad Anónima».—Alegan que en el proyecto no se concretan muchos aspectos de la instalación que consideran imprescindibles para conocer y valorar las posibles afecciones a terceros. En este sentido, consideran falta de concreción en el proyecto, esperando que el peticionario complementa el proyecto básico presentado, indicando la solución finalmente adoptada entre las dos propuestas, y que salga nuevamente a información pública.

Mencionan que son propietarios de terrenos en la zona donde se proyecta la descarga de agua de refrigeración y que pueden verse afectados por la misma, sin que el peticionario se haya puesto en contacto con ellos y sin que exista ningún tipo de acuerdo para autorizar el paso del túnel proyectado.

Se oponen a cualquier posibilidad de que se utilicen las actuales infraestructuras de evacuación de agua en la dársena de Escombreras, ya que «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima», dispone de un importante terminal petrolero que cuenta con una instalación contra incendios que capta el agua de la propia dársena, mencionando además que la Autoridad Portuaria prevé la ampliación de la dársena de Escombreras, lo que produciría una renovación del agua interior aún menor a la actual.

Señalan que «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima», tiene solicitada al Ministerio de Industria y Energía la autorización para la ejecución de un proyecto de ciclo combinado que contempla todos los puntos necesarios para su exposición pública.

Solicitan se comunique a «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima», cualquier actualización o ampliación del proyecto básico presentado para poder proceder a su examen.

Contestaciones del promotor (Iberdrola).—Considera que los objetivos perseguidos por la legislación cuando solicita a la empresa promotora el Anteproyecto y el Estudio de Impacto Ambiental quedan perfectamente cubiertos por los documentos presentados y el impacto a terceros no queda modificado en ningún caso por la utilización de una u otra alternativa de las dos propuestas.

Señala que el trazado del túnel de excavación del agua de evacuación del agua de refrigeración de la central discurre alejado de los terrenos de «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima», situados al este de los nuevos grupos de ciclo combinado.

Indica que la Central Térmica de Escombreras tiene aprobada la autorización de vertido de sus efluentes líquidos a la dársena de Escombreras. El vertido de agua de refrigeración en la dársena de Escombreras no tiene ningún impacto sobre su uso por parte de «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima», como agua para el servicio contra incendios, mencionando además que, en todo caso, el impacto sobre la dársena no queda modificado respecto a la situación actual, admitida por la concesión vigente.

Considera que «Repsol Petróleo, Sociedad Anónima» ha iniciado recientemente el trámite de autorización de un proyecto de ciclo combinado, diez meses después del iniciado por «Iberdrola, Sociedad Anónima», siendo la documentación entregada al inicio del trámite una memoria-resumen de la instalación propuesta, no requiriendo el mismo nivel de información que el Anteproyecto y el Estudio de Impacto Ambiental, sino mucho menor.

Alegación de Los Verdes de la Región de Murcia.—En primer lugar mencionan la denegación de copia de los documentos por parte de la Dirección General de la Energía.

Alegan que las centrales térmicas producen emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), hidrocarburos no quemados (VOC), monóxido de carbono (CO), mencionando todos los aspectos perjudiciales de las mismas, tanto para el entorno como para la salud humana. Menciona además que el Estado español, ante la falta de control sobre los gases de efecto invernadero, no puede, en cumplimiento del Convenio de Cambio Climático de Kioto (1997), autorizar la instalación de nuevas centrales térmicas en España.

Por lo tanto, solicita la denegación a «Iberdrola, Sociedad Anónima», de la autorización administrativa para la construcción de la central térmica de ciclo combinado en Escombreras.

Contestación del Promotor (Iberdrola).—Informa de que, como resultado del Protocolo de Kioto, se creó en España el Consejo Nacional del Clima, destacando como medidas propuestas por este Consejo para el sector energético las medidas de ahorro y eficiencia en los sectores, mayor penetración del gas natural y nuevo plan de fomento de las energías renovables.

En cuanto a las emisiones de gases, se menciona que las centrales de ciclo combinado de gas natural emiten menores cantidades de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, partículas y NO<sub>x</sub> que las de carbón y fuelóleo. Estudia además la contribución de las actividades antropogénicas a la emisión de estos gases. Destaca además las acciones de «Iberdrola, Sociedad Anónima», en cuanto a actuar sobre el resto de las energías (conversión a gas de la Unidad I de la C.T. de Santurce), ahorro energético en consumo de auxiliares y producción de energías renovables. Además recuerda lo detallado en el Estudio de Impacto Ambiental relacionado con los valores de emisión e inmisión de contaminantes a la atmósfera, para el funcionamiento de los grupos de ciclo combinado, para el funcionamiento conjunto con los grupos existentes y para el funcionamiento conjunto de otros proyectos.

## ANEXO IV

### Ampliación de información

Analizada la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental, se solicitó ampliación de información referente a la caracterización de aguas y sedimentos de las zonas de toma y descarga del agua de refrigeración, dársena de Escombreras y zona litoral, respectivamente.

Asimismo, se consideró que el vertido térmico, proyectado en la línea de costa en superficie, y que necesitaba la construcción de un espigón para proteger el emisario del oleaje, no cumplía con los criterios de calidad de las aguas aplicados por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (no producir un incremento superior a 3 °C en las aguas receptoras, a más de 200 metros del punto de vertido). Por tanto, se solicitó se propusiesen alternativas de diseño del emisario y se efectuase un estudio de difusión de la pluma térmica que garantizase el cumplimiento de los citados criterios.

Por otra parte, en relación con la emisión de contaminantes a la atmósfera, se solicitó se evaluase el impacto sobre la calidad del aire teniendo en cuenta los criterios indicados por el Instituto Nacional de Meteorología, en relación con la representatividad de los datos meteorológicos. Asimismo, se debería tener en cuenta las emisiones de las dos centrales proyectadas por AES e Iberdrola y de los principales focos existentes en la zona.

### Estudio de la calidad de las aguas afectadas por el sistema de refrigeración propuesto para la C.T. de Escombreras

El alcance de la ampliación de información presentada incluye la realización de los siguientes trabajos: Revisión bibliográfica sobre la caracterización y valoración del medio marino que constituye el entorno físico y biótico de la C.T. de Escombreras, recopilación de información sobre los estudios efectuados por la C.T. de Escombreras en la Bahía de Escombreras (mediciones de temperaturas de entrada del agua de circulación y campañas anuales de medidas de temperatura en superficie y profun-

dad, calidad de las aguas y calidad de los sedimentos), estudio del medio marino realizado en mayo de 2000 en dos zonas en el litoral de Escombreras (batimetría, estructura termohalina, calidad del agua, calidad de los sedimentos y comunidades naturales).

Para este estudio se partió de datos de campañas anteriores, realizados por el Departamento de Ecología de la Universidad de Murcia (1994) y por Entidades Colaboradoras de la Administración (1996, 1997, 1998 y 1999). Se realizó una recogida de muestras tanto de agua como de sedimentos, que se analizaron posteriormente. La metodología seguida en la campaña de mayo de 2000 consistió en un estudio batimétrico, en el diseño de una malla de muestreo que cubriera toda la zona (12 estaciones de muestreo) para el estudio de la estructura termohalina y de la calidad del agua. En el caso del estudio de sedimentos, se siguieron las recomendaciones del CEDEX y se seleccionaron 8 puntos de recogida de muestras que posteriormente se analizaron. Por último, el estudio de las comunidades naturales se realizó con recorridos en inmersión mediante propulsor autónomo, y realización de transectos visuales y fotográficos.

Los resultados de la calidad de las aguas se comparan con el Reglamento Técnico Sanitario, el Reglamento de la Calidad de las Aguas Litorales de Andalucía (RCAL), por ser la autonomía más próxima con legislación propia en esta materia. En lo referente a la temperatura, se concluyó que estas siguen una variación estacional, siendo algo mayor en la dársena que en el exterior. Los valores de pH están dentro de los límites establecidos en el Reglamento Técnico Sanitario y el Reglamento de Calidad de Aguas Litorales, y los valores de oxígeno disuelto cumplen lo establecido en este último reglamento. Se sobrepasan los valores de materia en suspensión en los años 1994 a 1999, normalizándose en invierno de este último año, y que coinciden con la construcción del espigón Príncipe de Asturias, sin embargo, consideran que con los niveles de dilución esperados, no sería notable la materia en suspensión.

En cuanto a los metales pesados, se estudiaron las concentraciones en hierro, cromo, cobre, zinc, manganeso, cadmio, níquel y plomo, y se compararon con las concentraciones máximas admisibles del Reglamento Técnico Sanitario, y del Reglamento de la calidad de las aguas litorales de Andalucía. Las concentraciones de hierro, zinc y manganeso son superiores en el litoral que las analizadas en la toma de la dársena de Escombreras; los valores de cromo en la toma son superiores a los del litoral, así como los del cobre, y por último, para el cadmio, níquel y plomo en el litoral no se detectan mientras que en la dársena hay concentración detectable de ellos. Para el hierro, cromo, cobre, zinc, manganeso, cadmio, níquel y plomo, se detecta que éstos no superan los valores guía y máximos admisibles del Reglamento Técnico Sanitario, tanto en el punto de toma de la bahía, como en el litoral, excepto el zinc, cuyos valores sólo en el litoral superan los valores guía del Reglamento Técnico Sanitario. Teniendo en cuenta los valores límite establecidos en el Reglamento de Calidad de Aguas Litorales, se observa que el zinc, en las aguas del litoral, supera el límite establecido, mientras que para el resto de los metales las concentraciones están por debajo de estos límites.

También se estudió la concentración en nutrientes (como nitratos, nitritos y fosfatos), en aniones (fluoruros) y otros compuestos (clorofila A). Los nutrientes no se detectan en el litoral, mientras que en las proximidades del punto de toma, éstos valores son bajos para los nitratos y casi inapreciables para los nitritos y fosfatos. Los nitratos están por debajo del valor guía establecido en el Reglamento Técnico Sanitario y superaron puntualmente los valores límite del Reglamento de Calidad de Aguas Litorales. En cuanto a los nitritos, los valores están por debajo de los límites de los dos reglamentos, mientras que para los fosfatos no hay valores límite en ninguna de las dos disposiciones. Por debajo de los valores de los dos reglamentos de referencia están los valores de fluoruros registrados en las estaciones del interior de la Bahía y del litoral.

Por otro lado, se estudió la calidad de los sedimentos, incluyendo análisis granulométrico, concentración de metales pesados (plomo, cadmio, mercurio, cobre, arsénico, níquel, zinc y cromo), concentración de PCB y porcentaje de materia orgánica oxidable. De los resultados obtenidos en los metales pesados de los sedimentos, se concluye que la concentraciones de éstos son inferiores en el litoral, respecto a las concentraciones de la toma de agua. En el litoral, el contenido en mercurio se halla próximo o supera levemente el límite del nivel de acción 1 establecido en las Recomendaciones para la Gestión del Material Dragado en los Puertos Españoles (CEDEX), y los niveles de plomo superan el nivel de acción 1 para este metal en casi todas las muestras.

Se ha realizado también un muestreo de comunidades biológicas, dividiendo el área total de estudio en dos zonas, al este y al oeste de la Punta de Sofres, por considerar distintas las comunidades biológicas asentadas en cada una de estas zonas. Mediante draga y calicata se obtuvieron muestras cuantificables, se realizaron observaciones mediante inmersiones, que aportaron estimaciones semicuantitativas, y también se llevaron

a cabo censos visuales de especies neotónicas, estimando la abundancia según una serie de clases predeterminadas. Los datos obtenidos se trataron según densidad específica, diversidad, equitatividad y dominancia, número de especies, complejidad, índice de Soyer y de similitud y proporción de filtradores. Se estudia la densidad específica estimada del poblamiento íctico y se lleva a cabo la cartografía bionómica, describiendo biocenosis de algas fotófilas infralitorales de modo calmo, biocenosis de algas esciáfilas de modo calmo, y biocenosis de rodófitas calcáreas incrustantes y erizos. Por último, se realizó también un estudio del sector pesquero local, en concreto sobre los recursos pesqueros en las inmediaciones del Puerto de Escombreras. Se concluye que todas las comunidades encontradas en la zona de estudio poseen valor ecológico bajo, y que, dado que la descarga del vertido térmico se halla en la zona más alejada respecto a la presencia de especies protegidas, que una de ellas (*Posidonia oceánica*), está presente solamente en un pequeño conjunto de matas, y además, teniendo en cuenta los resultados de la modelización de la pluma térmica, la posible afección sobre las comunidades biológicas se considera no significativa.

Como conclusión del estudio de caracterización de aguas se considera que los parámetros analizados (pH, oxígeno disuelto, materia en suspensión, fluoruros y metales pesados tales como Fe, Cr, Cu, Zn, Mn, Cd, Ni, y Pb), tanto en la dársena como en el litoral, cumplen ambas legislaciones (Reglamento Técnico Sanitario para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público y el Reglamento de calidad de las aguas litorales de Andalucía), siendo el zinc, en el litoral, el único parámetro que no cumple el valor del Reglamento de calidad de las aguas litorales de Andalucía. Por lo que se considera que no existe aumento de transferencia de contaminantes al trasvasar agua de la dársena del puerto (toma de refrigeración), al litoral (vertido de refrigeración).

#### Simulación modelización del vertido térmico

La modelización del impacto producido en el medio receptor por el vertido del agua de refrigeración se realiza en dos fases, cada una de ellas con un modelo de simulación, y teniendo en cuenta el vertido de AES:

Análisis del campo cercano y dilución inicial. Modelo de simulación CORMIX.

Análisis del campo lejano. Modelo de simulación AQUASEA.

En cuanto al campo cercano, se consideran condiciones ambientales conservadoras: corriente constante unidireccional de 7 cm/s paralela a la costa en sentido este y coeficiente de intercambio de calor con la atmósfera de 20 W/m<sup>2</sup> °C. Se ha realizado la modelización para un emisario perpendicular a la costa con dos puntos de descarga separados entre sí 20 metros y ubicados a 2 metros del fondo, con 6 difusores en estrella separados 60° entre sí, cada uno de ellos.

Las coordenadas UTM (huso 31) del punto de descarga son: X = 681.197,5; Y = 4.158.930; y la profundidad es de 20 metros.

Debido a que la toma del agua de refrigeración se hace en la dársena del puerto y estacionalmente pudieran darse situaciones en que el agua de la dársena fuera superior en 2 °C de temperatura y un 3 por 100 de salinidad al agua del litoral; se han considerado tres casos, uno con igual temperatura, otro con 2 °C de temperatura superior y el último con 2 °C y un 3 por 100 de salinidad superior:

Vertido de 15 m<sup>3</sup>/s con un salto térmico de 8 °C.

Vertido de 15 m<sup>3</sup>/s con un salto térmico de 10 °C.

Vertido de 15 m<sup>3</sup>/s con un salto térmico de 10 °C y un incremento de salinidad del 3 por 100.

En cuanto al estudio del campo lejano, se considera una corriente con velocidad de 7 cm/s y dirección Este, se han considerado saltos térmicos de 8 y 10 °C con un caudal de vertido de 15 m<sup>3</sup>/s y se han tenido en cuenta los resultados más desfavorables de la simulación del campo cercano. El período de simulación especificado ha sido de cien horas (cuatro días) a partir del momento en que se produce la descarga, ya que se considera tiempo suficiente para que el medio esté bien estabilizado. Como conclusiones, se aprecia que la pluma se estabiliza una vez transcurrido un tiempo entre sesenta y setenta horas desde el momento de la descarga, y que los valores son muy inferiores a 3 °C y prácticamente despreciables en todos los casos.

Además, en ningún caso la interferencia de las plumas térmicas supone temperaturas superiores a 1 °C a 200 metros del punto de vertido, y la influencia de una pluma térmica sobre la otra se puede considerar despreciable incluso con condiciones de dispersión conservadoras, y en el caso de dispersión más desfavorable.

### Modelización de la dispersión de contaminantes atmosféricos

Las conclusiones obtenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, presentado por Iberdrola, indicaban que, para la altura de chimeneas propuestas de 64,5 metros, se superarían los criterios de calidad del aire. Por otra parte, de acuerdo con la opinión del Instituto Nacional de Meteorología, se estimó que los datos meteorológicos utilizados para «rodar» el modelo no eran lo suficientemente representativos.

Por las razones anteriormente apuntadas, se consideró necesario efectuar una nueva evaluación en la que se tuviesen en cuenta los principales focos emisores, existentes y proyectados, y se siguiesen los criterios facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología para obtener una adecuada representatividad de los datos meteorológicos. De acuerdo con estos criterios, se han aceptado como «calmas» las velocidades de viento inferiores a 0,55 m/s y para estimar la altura de la capa de mezcla se ha utilizado la propuesta por Klug (1969), para las diferentes estabildades atmosféricas:

Estabilidad.	A	B	C	D	E	F
Altura de Capa.	1.500	1.500	1.000	500	200	200
De mezcla (m)						

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia facilitó las emisiones de los principales focos existentes en la zona: Repsol—Refinería, Fertiberia, Ecocarburantes, Tramed Motor e Iberdrola. En el cuadro adjunto pueden observarse las emisiones de NO<sub>x</sub> de los principales focos existentes y de las centrales proyectadas por AES o Iberdrola.

Focos emisores	Emisiones NO <sub>x</sub> (g/s)	
Principales focos existentes (Refinería, Fertiberia, Tramed Motor) .....	64,83	525,8
Iberdrola (grupos existentes 800 MW) .....	461,0	
Iberdrola (dos grupos proyectados 800 MW) .....	61,4	174,5
AES 1.200 MW (tres grupos proyectados) .....	113,1	

Teniendo en cuenta que en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental se disponía de la información facilitada por el promotor de la otra central térmica proyectada en la zona (AES), que incluía un estudio realizado por INYPSA, que cubría los mismos objetivos, no se consideró necesario efectuar una nueva modelización de la difusión de contaminantes en la atmósfera. El promotor, IBERDROLA, también consideró válidos los resultados y conclusiones del estudio efectuado por INYPSA.

El estudio realizado por INYPSA utiliza los datos de los principales focos emisores facilitados por la Comunidad Autónoma de Murcia y los criterios emitidos por el instituto Nacional de Meteorología. Se utiliza un factor de conversión de NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub> de 0,44. En primer lugar, el estudio modeliza las emisiones actuales de todos los focos existentes, y compara los resultados con los datos reales obtenidos de las estaciones de medida de la red de vigilancia de la calidad del aire.

Los valores de inmisión de NO<sub>2</sub> obtenidos en la modelización son mayores que las mediciones reales en las estaciones no influenciadas por la contaminación de tráfico; ello es debido a que el modelo es conservador y sobrestima los valores de inmisión, además los focos existentes no funcionan a plena carga durante todo el año. Por otra parte, en las estaciones de medida influenciadas por el tráfico el modelo estima concentraciones inferiores a las medidas realmente, ello se debe a no haber considerado, en el modelo, las emisiones de tráfico y domésticas.

En segundo lugar, se modelizan las emisiones actuales y se las compara con los criterios de calidad del aire actualmente vigentes, establecidos por el Real Decreto 717/1987, y con los criterios de calidad del aire que la Directiva 1999/30/CE establece para el año 2003.

Con las emisiones actuales no se superan los valores guía para las medias anuales de NO<sub>2</sub>, establecidos en 50 µg/m<sup>3</sup>. Sin embargo, el límite de 200 µg/m<sup>3</sup> para el percentil 98 se supera en dos áreas muy reducidas, correspondientes a dos cabezos situados al noreste del emplazamiento.

Por otra parte, los criterios establecidos por la Directiva 1999/30/CE para el año 2003 son más estrictos, 270 µg/m<sup>3</sup>, que no deben superarse más de 18 horas al año (percentil 99,8). Por tanto, con las emisiones actuales, las áreas en las que se superarán los 270 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> durante más de dieciocho horas al año son algo mayores, se sitúan al norte y este

de la central proyectada por Iberdrola y corresponden a cotas elevadas del terreno y sin poblaciones.

Finalmente, se evalúa el efecto de las emisiones de las dos centrales proyectadas por AES e Iberdrola con todos los focos emisores existentes, observándose que la situación no varía sustancialmente de la situación actual. No se superarán los límites establecidos para las concentraciones medias anuales de NO<sub>2</sub>, ni con los criterios actuales ni con los establecidos por la Directiva 1999/30/CE. Sin embargo, al igual que con los focos actualmente existentes, podrán superarse los valores límite establecidos por la Directiva 1999/30/CE para el año 2003, para el percentil 99,8, de NO<sub>2</sub> de 270 µg/m<sup>3</sup>. La escasa incidencia de las nuevas centrales se debe a que, si bien incrementarán las emisiones de NO<sub>2</sub> en un 33 por 100, la altura de diseño de las chimeneas permite una mejor difusión.

Es de resaltar que los grupos de generación de energía eléctrica actualmente existentes producen 461 g/s de NO<sub>x</sub>, lo que supone el 87 por 100 del total de las emisiones de NO<sub>x</sub> actuales en todo el valle de Escombreras. En la situación futura, con las dos centrales proyectadas por AES e Iberdrola en funcionamiento, la central actual continuará produciendo el 66 por 100 del total de las emisiones de NO<sub>x</sub> en todo el valle de Escombreras.

Tal como está estructurado el mercado de producción de energía eléctrica, las nuevas centrales que se construyan, más competitivas y con tasas de emisiones muy inferiores, desplazarán a los grupos existentes. Por tanto, la entrada en funcionamiento de las nuevas centrales producirá una reducción de las horas de funcionamiento de los grupos existentes y la consiguiente reducción global de las emisiones a la atmósfera, por lo que la situación de contaminación atmosférica del valle mejorará con la entrada en funcionamiento de estas centrales.

No obstante, en el caso poco probable de que, durante episodios atmosféricos desfavorables, funcionasen al mismo tiempo los grupos existentes y las centrales proyectadas, será necesario reducir las emisiones limitando la carga de todas las instalaciones de manera que se asegure que no se superan en ningún momento los criterios de calidad del aire vigentes. Las Condiciones 2.6 y 2.7 establecidas en esta Declaración de Impacto Ambiental para la instalación de una red de vigilancia de la calidad del aire, de un sistema meteorológico y un modelo de predicción, garantizan que en ningún caso se superarán los criterios de calidad del aire vigentes.

## MINISTERIO DE ECONOMÍA

6566

*RESOLUCIÓN de 19 de marzo de 2001, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se autoriza definitivamente a «Endesa Energía, Sociedad Anónima», a ejercer la actividad de comercialización, y se procede a su inscripción definitiva en la Sección 2.ª del Registro Administrativo de Distribuidores, Comercializadores y Consumidores Cualificados.*

Visto el escrito presentado por «Endesa Energía, Sociedad Anónima», de fecha 31 de enero de 2001, por el que solicita la autorización para ejercer la actividad de comercialización así como la inscripción definitiva en el Registro Administrativo de Distribuidores, Comercializadores y Consumidores Cualificados, en la sección correspondiente.

Vistos los artículos 44.2 y 45.4 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

Considerando lo dispuesto en los artículos 72 y 73 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, así como en la Sección Segunda, del Capítulo III, del Título VIII, de dicho Real Decreto.

Considerando que «Endesa Energía, Sociedad Anónima», estaba de forma provisional autorizada para ejercer la actividad de comercialización e inscrita provisionalmente en la Sección 2.ª del Registro Administrativo de Distribuidores, Comercializadores y Consumidores cualificados, según consta en la Resolución de la entonces Dirección General de la Energía, de fecha 11 de marzo de 1998.

Resultando que la disposición transitoria novena del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, establece que «Las empresas comercializadoras que de forma provisional hayan sido autorizadas e inscritas en el Registro de empresas comercializadoras del Ministerio de Economía dispondrán de un plazo de tres meses para presentar la solicitud de autorización de su actividad y de inscripción definitiva en el Registro».