

**20054** *RESOLUCIÓN de 9 de septiembre de 1999, de la Secretaría General Técnica, por la que se emplaza a los interesados en el recurso contencioso-administrativo número 154/1999-2, interpuesto ante el Tribunal Superior de Justicia de Castilla-La Mancha.*

Recibido el requerimiento del Tribunal Superior de Justicia de Castilla-La Mancha a que hace referencia el artículo 116.1 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en relación con el recurso contencioso-administrativo número 154/1999-2, interpuesto por don Manuel Trujillo López-Mellado, contra Resolución de la Subdirectora general de Personal del Ministerio de Administraciones Públicas, de 24 de septiembre de 1998, sobre formalización del cambio de denominación del puesto de trabajo,

Esta Secretaría General Técnica ha resuelto emplazar, para que comparezcan ante la Sala, en el plazo de cinco días, a todos los interesados en el procedimiento y, por tanto, legitimados para poder personarse ante la misma.

Madrid, 9 de septiembre de 1999.—El Secretario general técnico, Juan Antonio Puigserver Martínez.

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

**20055** *RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 1999, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica del ciclo combinado, para gas natural, de 800 MW, en San Roque (Cádiz), promovida por «Gas Natural SDG».*

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

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 839/1996, de 10 de mayo, y en el Real Decreto 1894/1996, de 2 de agosto, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la realización 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, «Gas Natural SDG», remitió, con fecha 6 de febrero de 1998, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 800 MW, en San Roque (Cádiz).

La central se ubica en el polígono industrial de Guadarranque, en el término municipal de San Roque (Cádiz), a 1,6 kilómetros de la orilla del mar. El proyecto consiste en la construcción de una central térmica en ciclo combinado, para gas natural, de 800 MW, que constará de dos módulos de potencia de aproximadamente 400 MW cada uno. Además, la central dispondrá de las infraestructuras necesarias: Gasoducto de conexión para suministro del gas natural, línea eléctrica a 220 kV para evacuación de la energía eléctrica producida, y canales para la toma y descarga del agua de refrigeración de la central.

La línea eléctrica de 220 kV, si bien es necesaria para evacuar la energía eléctrica producida por la central proyectada, constituye un proyecto con entidad propia, cuya aprobación es competencia sustantiva de la Junta de Andalucía y está obligado a someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, de la Junta de Andalucía. Por esta razón, el proyecto de construcción de la línea eléctrica será sometido al procedimiento de evaluación

de impacto ambiental ante la Dirección de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía.

Revisada la memoria-resumen, y aceptada como documento válido que recoge las características más significativas del proyecto a realizar, el promotor, con fecha 30 de marzo de 1998, remitió los ejemplares necesarios para iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

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 junio, con fecha 6 de abril de 1998 inició un período de consultas a personas, instituciones y Administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto.

Se consultaron un total de 41 entidades entre las que se incluyen entidades de la Administración estatal y autonómica, los Ayuntamientos más próximos, algunos centros de investigación y asociaciones ecologistas. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recoge en el anexo I.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 3 de julio de 1998, 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.

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

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 16 de octubre de 1998 la Dirección General de la Energía remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el documento técnico del 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 Dirección General de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía en relación con los contenidos técnicos de dicho expediente. Asimismo, se efectuaron consultas técnicas a la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, al Ayuntamiento de San Roque y a la Delegación Provincial de Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Como resultado del análisis de la documentación disponible, con fecha 16 de febrero de 1999, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicitó al promotor ampliación de información sobre los niveles de inmisión de dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre que podrían alcanzarse en situaciones atmosféricas desfavorables, tanto para el funcionamiento de la central con gas natural, como funcionando con gasóleo como combustible auxiliar.

Tras los contactos establecidos con la Dirección General de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía, la Delegación Provincial de Medio Ambiente de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente aportó la información disponible.

Habiéndose comprobado que el área abarcada por el estudio de impacto ambiental para evaluar la incidencia de las emisiones de óxidos de nitrógeno en la calidad del aire incluía el Peñón de Gibraltar, situado a menos de 10 kilómetros del emplazamiento de la central, y teniendo en consideración que el estudio indicaba que se producirían en el territorio de Gibraltar incrementos en los niveles de inmisión de dióxido de nitrógeno, se procedió, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 6.º del Real Decreto Legislativo 1302/1986 y el artículo 23 del Real Decreto 1131/1988, a informar al Reino Unido de la existencia del proyecto y del correspondiente estudio de impacto ambiental, ofreciéndole la posibilidad de emitir su opinión.

La Embajada Británica en Madrid, mediante escrito de 12 de marzo de 1999, contestó indicando que la valoración preliminar de sus expertos en medio ambiente estimaba que el proyecto no tendría consecuencias graves para la calidad del aire en Gibraltar, pero que, no obstante, la Agencia Británica de Medio Ambiente estimaba conveniente que se evaluase el impacto a corto plazo que sobre la calidad del aire en Gibraltar producirían las emisiones de óxidos de nitrógeno y, para el caso de funcionamiento con gasóleo, las emisiones de dióxido de azufre. El escrito solicitaba que se completase el estudio de impacto ambiental con información adecuada sobre tales aspectos.

La ampliación de información solicitada por la Agencia Británica de Medio Ambiente ya había sido requerida al promotor, por propia iniciativa

de esta Dirección General, con fecha 16 de febrero, como se ha indicado anteriormente.

Finalmente, con fecha 11 de mayo de 1999, «Gas Natural SDG» remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental un estudio con la ampliación de información solicitada. En el anexo IV se incluye un resumen de la información aportada por la Delegación Provincial de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en Cádiz y del estudio remitido por «Gas Natural SDG».

En consecuencia, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, a los sólo efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 800 MW, en San Roque (Cádiz), promovida por «Gas Natural SDG».

### 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 señalizar y balizar toda la zona de obras.

El balizamiento de la parcela en la que se construirá la central se situará, por el linde con el arroyo de la Madre Vieja, a una distancia mínima de 20 metros del cauce con el fin de no afectar a la vegetación de ribera.

Se balizará en su totalidad, y por ambos márgenes, la pista de trabajo necesaria para la construcción de las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración, así como los caminos auxiliares de acceso que se construyan provisionalmente para la realización de las obras. La pista de trabajo será de 30 metros de ancho como máximo, salvo en el cruce del arroyo de la Madre Vieja y en la playa de Guadarranque, en que la anchura se reducirá a 20 metros como máximo.

También se balizará la zona en la que se construirá la central de bombeo.

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 y el vertido directo a los arroyos próximos.

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

1.4 Control de los sedimentos arrastrados por las aguas superficiales.—El proyecto de obras estudiará las escorrentías superficiales que se produzcan e incluirá el diseño de las barreras necesarias para retener sedimentos y evitar que afecten a la calidad de las aguas de los cauces a los que viertan.

1.5 Preservación de la calidad de las aguas del arroyo de la Madre Vieja.—Se controlarán los vertidos, tanto de las aguas pluviales como de las que se extraigan de las excavaciones que se efectúen para instalar las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración, de manera que no se incrementen significativamente los sólidos en suspensión de las aguas del arroyo de la Madre Vieja.

1.6 Protección de la calidad de las aguas de la bahía de Algeciras.—Todas las operaciones que se realicen para la construcción de las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración en su tramo marino, 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. El recinto estará cerrado por todos sus lados y llegará hasta el fondo del mar. Estará instalado con anterioridad al inicio de cualquier trabajo que suponga la movilización de sedimentos y materiales y no se retirará hasta cinco horas después de finalizadas las actividades que hayan obligado a su colocación.

1.7 Preservación de los restos arqueológicos.—Con anterioridad a la iniciación de las obras se efectuarán los estudios arqueológicos indicados en la condición 9.2 de esta declaración de impacto ambiental, que deberán contar con informe favorable de la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía.

Durante la realización de las obras se efectuará un control arqueológico, con presencia permanente de un Arqueólogo, de los movimientos de tierra que se realicen en la parcela de la central y en la apertura de las zanjas para las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración en los tramos terrestre y marítimo. En cualquier caso, se adoptarán las condiciones que establezca el organismo competente de la Junta de Andalucía en orden a proteger el patrimonio arqueológico.

1.8 Conservación de la comunicación del territorio.—Se modificará la ubicación de la central de bombeo situándola en el lado contrario a la línea de costa del nuevo vial que se construya, de acuerdo con lo propuesto por la asociación de vecinos de Carteya, salvo que el resultado de las prospecciones arqueológicas a que hacen referencia las condiciones 1.7 y 9.2 aconsejasen lo contrario. Esta modificación se realizará en concordancia con el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de San Roque y, en cualquier caso, se asegurará el acceso a la citada urbanización.

1.9 Modificación de los trazados de las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración en su tramo marino.—En caso de que la Autoridad Portuaria del Puerto de la Bahía de Algeciras, atendiendo a la alegación interpuesta por Gibraltar-Intercar con respecto a la interferencia de estos emisarios con la actividad portuaria para la que dispone de autorización administrativa, obligara a modificar el trazado de estas conducciones, se evaluarán los impactos producidos por el nuevo trazado, en caso de que éste discurriese por zonas no abarcadas por el estudio de impacto ambiental realizado.

1.10 Minimización de la afección a las actividades turísticas y recreativas.—Las obras de construcción de las canalizaciones para la toma y descarga de las aguas de refrigeración, desde 100 metros antes de la estación de bombeo, por su tramo terrestre, hasta 200 metros de la línea de costa, en su tramo marítimo, así como las de la propia central de bombeo, se realizarán fuera del período comprendido entre el 1 de junio y el 30 de septiembre.

1.11 Restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra.—Al término de las obras se retirarán todos los escombros, residuos, materiales sobrantes y demás restos. Se procederá a la descompactación de los terrenos afectados por el paso de la maquinaria. Se efectuará la restitución geomorfológica y edáfica de todos los terrenos afectados por las obras, especialmente el cruce con el arroyo de la Madre Vieja, el tramo afectado de la playa de Guadarranque y el fondo marino afectado por el tramo enterrado de las canalizaciones de toma y descarga del agua de refrigeración.

1.12 Restitución de la vegetación.—En las zonas en las que se haya suprimido la vegetación, especialmente en la zona de cruce de las conducciones de toma y descarga con el arroyo de la Madre Vieja, se procederá a plantar especies autóctonas con densidad y composición específica similar a la existente en los alrededores de la zona a restaurar. En las zonas en las que previamente existiesen pastizales, se procederá a resembrar con especies herbáceas autóctonas después de proceder a la restitución edáfica.

1.13 Minimización del impacto paisajístico.—En la zona perimetral de la parcela en que se construya la central térmica, y alrededor de la central de bombeo, se plantará un seto arbustivo ornamental denso, con especies de crecimiento rápido y ramaje abundante, que apantallen la visión de la central térmica y de la central de bombeo.

#### 2. Control de la contaminación atmosférica

2.1 Minimización de las emisiones.—La central dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO<sub>x</sub>, mediante la utilización de quemadores de diseño perimetral que reducen la temperatura de la llama, permitiendo con ello no rebasar los límites de emisión de NO<sub>x</sub> que se establecen en el proyecto básico y en el estudio de impacto ambiental.

2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales.—Para la evacuación de los gases residuales se instalará una chimenea de 65 metros de altura para cada grupo de 400 MW, de acuerdo con el resultado obtenido en el estudio de impacto ambiental con la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera «Industrial Source Complex Short Term» versión 3 (ISCST3), de la Environmental Protection Agency (EPA).

2.3 Límites de emisión.—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, se establecen los límites de emisión que se indican a continuación:

2.3.1 Utilizando gas natural como combustible.—Las emisiones producidas por la central utilizando gas natural como combustible no superarán los límites siguientes:

Emisiones de partículas: Teniendo en cuenta que en el proceso de combustión en una turbina de gas no se generan cantidades significativas

de partículas, y que la instalación proyectada no dispone de sistemas de combustión posteriores a la turbina, no se considera necesario establecer límites para este contaminante.

Emisiones de óxidos de nitrógeno: No superarán los 55 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 que se utilice como combustible no deberá superar el 0,018 por 100 en peso. Este contenido de azufre en el combustible equivale a emisiones de 5,5 gramos/segundo de SO<sub>2</sub> y una concentración en los gases emitidos de 9,42 mg/Nm<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>, medidos 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 11,16 mg/Nm<sup>3</sup>.

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

2.3.2 Utilizando gasóleo como combustible auxiliar.—Las emisiones producidas por la central utilizando gasóleo como combustible auxiliar no superarán los límites que se establecen a continuación:

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

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

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 gramos/segundo de SO<sub>2</sub> y una concentración en los gases emitidos 25,25 mg/Nm<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>, medidos 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>.

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 los valores límite de emisión fijados anteriormente, condiciones 2.3.1 y 2.3.2, cuando:

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

Ningún valor medio horario validado supere el 200 por 100 de los límites de emisión establecidos.

En los equipos de medida el valor de los intervalos de confianza a 95 por 100 determinado en los valores límite 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 validados 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.

2.4 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, contenido de vapor de agua, 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 Junta de Andalucía, 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 y porcentaje de carga de funcionamiento de la central. El sistema de medida de emisiones se adecuará a lo especificado en el artículo 14 del Decreto de 20 de febrero de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire.

2.5 Funcionamiento con gasóleo como combustible.—En caso de fallo en el suministro de gas natural, la central podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar durante un período máximo consecutivo de cinco días y un máximo de veinte días al año, salvo que, por existir

una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía, la autoridad competente lo autorizase expresamente, teniendo en cuenta, en todo caso, los niveles de inmisión de la zona.

2.6 Control de los niveles de inmisión.—Se instalarán una serie de estaciones de medida automáticas y continuas de la calidad del aire en la zona de influencia del penacho de la central, con el fin de comprobar la incidencia real de las emisiones producidas en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos.

Estas estaciones permitirán la medida en continuo de los siguientes contaminantes: Partículas, 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 Junta de Andalucía.

La ubicación de las estaciones de medida se establecerá en coordinación con el órgano competente de la Junta de Andalucía, de manera que permita completar la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica actualmente existente en la zona. Como mínimo se instalarán: Una estación en Sierra Carbonera; otra, al noroeste de la central, en la zona en la que se producen incrementos puntuales significativos de los niveles de inmisión en situaciones atmosféricas desfavorables, y otra en el parque de los Alcornocales.

2.7 Informes.—Independientemente de la transmisión de datos en continuo a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Andalucía, el promotor remitirá a la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, a la autoridad competente de la Junta de Andalucía y a esta Dirección General un informe mensual que indique las emisiones efectuadas de partículas, 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.

2.8 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 Real 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.

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

En los proyectos de construcción de la central térmica y de la central de bombeo se incluirán específicamente las características de 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 siete a las veintitrés horas, ni los 70 dB(A) durante la noche, desde las veintitrés a las siete horas, tal como establece para zonas industriales el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire.

La central de bombeo no emitirá al exterior del recinto más de 65 dB(A) durante el día, desde las siete a las veintitrés horas, ni más de 55 dB(A) durante la noche, desde las veintitrés hasta las siete horas, tal como establece para zonas residenciales el citado Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Junta de Andalucía.

Para efectuar la evaluación indicada anteriormente se estará a lo dispuesto en la Orden de 23 de febrero de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, considerándose niveles de ruido, con la instalación parada, los obtenidos en el estudio preoperacional requerido en la condición 9.1 de esta declaración de impacto ambiental.

Asimismo, los niveles de inmisión de ruido, como consecuencia del funcionamiento de la central térmica y de la central de bombeo, no superarán los límites establecidos en el Reglamento de la Calidad del Aire de la Junta de Andalucía, ya citado.

### 4. Control de los vertidos al arroyo de la Madre Vieja

Con anterioridad a la puesta en funcionamiento de la central, se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido emitida por la Confederación Hidrográfica del Sur, o por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía si el vertido se produce en la zona de influencia mareal.

Se dispondrá de las instalaciones de tratamiento adecuadas para garantizar el cumplimiento de las condiciones que se establezcan en la autorización de vertido citada anteriormente.



## 5. *Mitigación y control del impacto producido por el vertido de las aguas de refrigeración*

5.1 Diseño del emisario de vertido.—El diseño del emisario de vertido se ajustará a lo especificado en el estudio de impacto ambiental. Tendrá una longitud, en su tramo marino, de 800 metros para alcanzar la cota de -40 metros, y dispondrá de un mínimo de ocho difusores, de 1,20 metros de diámetro, dispuestos cada 25 metros a lo largo de los últimos 200 metros del emisario.

5.2 Condiciones del vertido.—De acuerdo con los datos 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 vertido no superará los 17 m<sup>3</sup>/s. El incremento de la temperatura del agua producido por el sistema de refrigeración no superará los 7 °C.

El vertido no producirá un incremento de temperatura en las aguas de la bahía de más de 3 °C a una distancia de 100 metros del punto de vertido y a una profundidad de 1 metro.

Además, con anterioridad a la puesta en funcionamiento de la central, se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido emitida por la autoridad competente de la Junta de Andalucía y se cumplirán todos sus condicionantes.

5.3 Coordinación, 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 Junta de Andalucía, resultase innecesario el cumplimiento de las condiciones indicadas anteriormente, condiciones 5.1 y 5.2, así como las condiciones que se establecen en esta declaración de impacto relacionadas con la vigilancia de la calidad del agua marina, condición 8.7, el promotor podrá solicitar a esta 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.

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

## 7. *Construcción y explotación de la línea eléctrica para evacuación de energía producida*

No se podrán iniciar las obras de construcción de la línea eléctrica hasta que el órgano competente de la Junta de Andalucía emita declaración de impacto ambiental favorable sobre el proyecto de construcción y explotación de la referida línea eléctrica.

## 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 Calidad y Evaluación Ambiental a través de la Dirección General de la Energía, que acreditará su contenido y conclusiones, todo ello, sin perjuicio de la información que corresponda remitir a la autoridad ambiental de la Junta de Andalucía.

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, el funcionamiento de las barreras

de retención de sólidos en suspensión, 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, la estacionalidad de los trabajos para no interferir con la actividad turística, y presencia de un Arqueólogo durante los trabajos de excavación.

En el caso específico de la construcción de los tramos submarinos de las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración se comprobará la instalación de los geotextiles para la retención de los materiales y sedimentos movilizados por las actividades constructivas y se efectuará un seguimiento de la calidad de las aguas. Las medidas de la calidad de las aguas incluirán: Medida en continuo de la estructura térmica, salina y de densidades; 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>. 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.

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

8.2.2 Vigilancia de los valores de inmisión de los contaminantes en la atmósfera.—Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la condición 2.6 de esta declaración.

8.2.3 Vigilancia del impacto acústico.—Se efectuarán mediciones de los niveles de emisión sonora al exterior, producidas por la central y la estación de bombeo, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Junta Andalucía.

Estas mediciones contemplarán los períodos diurno y nocturno y se efectuarán tras la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprobando que se cumplen los límites establecidos en la condición 3 de esta declaración. En caso contrario, se realizarán las medidas correctoras necesarias para su cumplimiento.

Comprobado el cumplimiento de las limitaciones impuestas, se efectuarán mediciones trimestralmente durante el primer año, y, si se continúan cumpliendo los límites establecidos, se podrá espaciar la frecuencia efectuando medidas semestralmente durante el segundo año, y con frecuencia bianual en períodos sucesivos.

8.2.4 Vigilancia de la calidad de las aguas.—Se efectuarán análisis de la calidad de los efluentes dirigidos al arroyo de la Madre Vieja de acuerdo con lo que, en su momento, disponga la autoridad competente en su autorización de vertido.

8.2.5 Vigilancia de procesos erosivos y de inestabilidad.—Se observarán visualmente, con anterioridad y posterioridad al período más intenso de precipitaciones, todas las superficies de las que se haya retirado la cobertura vegetal en algún momento durante las obras. Se observará la formación de cárcavas por socavamiento del terreno, los desprendimientos o deslizamientos del terreno, y la profundidad de la capa vegetal presente.

8.2.6 Vigilancia de la evolución de la vegetación y los setos plantados para mitigar el impacto paisajístico.—Se efectuarán inspecciones periódicas de las plantaciones y siembras efectuadas en las márgenes del arroyo de la Madre Vieja y de los setos perimetrales de la parcela de la central y de la central de bombeo.

8.2.7 Vigilancia de la calidad del agua marina.—Se vigilará el cumplimiento de las limitaciones del vertido térmico, de 3 °C de salto térmico a 100 metros del vertido y 1 metro de profundidad desde la superficie del mar.

Se establecerán cinco estaciones: Una, en el centro del penacho; otra, a 100 metros en contra de la corriente, y otras tres situadas a 50, 100 y 500 metros 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<sub>5</sub>. También se determinará la concentración de clorofila y pigmentos acompañantes, como indicadores de biomasa, para determinar la influencia del biocida incorporado al circuito de refrigeración.

8.2.8 Vigilancia de las comunidades bentónicas y planctónicas.—Se tomarán tres muestras de sedimento, mediante draga con periodicidad

anual, en puntos cercanos 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.

8.2.9 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.

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

8.2.11 Periodicidad de los controles relacionados con el medio marino.—La periodicidad establecida en las condiciones 8.2.7 a la 8.2.10 podrá espaciarse en periodos sucesivos en función de la experiencia obtenida por el programa de vigilancia, previa autorización de esta Dirección General.

8.3 Informes.—Sin perjuicio de lo establecido en la condición 2.7, 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, y anual, durante la explotación de la central, sobre las actividades realmente realizadas en el cumplimiento del programa de vigilancia. Se hará referencia a todos los puntos indicados expresamente en la condición 8.2 de esta declaración, e incluirá 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.

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

Con anterioridad a la iniciación de las obras se efectuarán y se remitirán a la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía y a esta Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental los estudios que se indican a continuación:

9.1 Respecto a los niveles de inmisión acústica.—Con anterioridad a la iniciación de las obras se efectuará una evaluación de los valores de inmisión de ruido en la zona próxima a la parcela donde se proyecta construir la central térmica y en las inmediaciones de donde se ubique la central de bombeo. Esta evaluación se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire, y con lo establecido en la Orden de 23 de febrero de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en lo que se refiere a la medida, evaluación y valoración de ruidos. Esta evaluación deberá ser enviada a la Dirección General de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía.

9.2 Respecto a la protección del patrimonio arqueológico.—Con anterioridad a la iniciación de las obras se efectuarán las siguientes actuaciones:

Prospección arqueológica superficial de la parcela donde se propone la construcción de la central térmica.

Realización de sondeos arqueológicos con medios mecánicos en la citada parcela.

Prospección arqueológica con sondeos del lugar donde está prevista la construcción de la central de bombeo.

Prospección arqueológica subacuática de la zona de implantación de las conducciones de toma de agua y del emisario de vertido.

Todos estos trabajos arqueológicos deberán ser llevados a cabo por un Arqueólogo y autorizados por el organismo competente, la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía, a través de la Delegación Provincial de Cádiz, de acuerdo con lo estipulado en el Título IV del Decreto 32/1993, de 16 de marzo, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

### 10. Financiación de medidas correctoras

Deberán incorporarse al pliego de prescripciones técnicas particulares de las obras las medidas correctoras propuestas por 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 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.

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.

Madrid, 17 de septiembre de 1999.—La Directora general, Dolores Carriño Dorado.

### ANEXO I

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

Relación de consultados	Respuestas recibidas
DG de Conservación de la Naturaleza .....	—
Dirección General de Costas .....	X
Confederación Hidrográfica del Sur de España .....	—
Delegación del Gobierno en la CA de Andalucía .....	—
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras .....	X
Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía .....	—
Subdelegación del Gobierno en Cádiz .....	—
Consejería de Agricultura y Pesca .....	—
Dirección General de Bienes Culturales (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) .....	—
Dirección General de Protección Ambiental (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) .....	X
DG de Ordenación del Territorio y Urbanismo (Consejería de Obras Públicas y Transportes Junta de Andalucía) .....	X
Diputación Provincial de Cádiz .....	X
Ayuntamiento de San Roque .....	X
Ayuntamiento de Algeciras .....	—
Ayuntamiento de Castellar de la Frontera .....	—
Ayuntamiento de La Línea de la Concepción .....	—
Ayuntamiento de Los Barrios .....	X
Instituto Español de Oceanografía .....	—
Instituto Tecnológico Geominero de España .....	X
Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (CSIC) .....	X
Instituto Universitario Ecología del Mediterráneo (Universidad de Málaga) .....	—
Departamento de Biología Vegetal y Ecología (Universidad de Sevilla) .....	—
Grupo de Investigación de Tecnología del Medio Ambiente (Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Cádiz) .....	X
ADENA (Madrid) .....	—
ADENAT. (Madrid) .....	—
CODA (Madrid) .....	—
FAT (Madrid) .....	—
SEO (Madrid) .....	—
GREENPACE (Madrid) .....	—
Sociedad Conservación Vertebrados .....	—
Andalus. Federación Ecologista Andaluza Amigos de la Tierra .....	—
Asamblea Verde .....	—
CEPA, Confederación Ecologista Pacifista Andaluza .....	—
Federación Andaluza de Asociaciones Defensa de la Naturaleza .....	—
AGADEN, Asoc. Gaditana Defensa y Estudio de la Naturaleza .....	X
Colectivo Ecologista «La Pazolet» .....	—
Colectivo Ecologista Pacifista Albariza .....	—
FEPG, Federación Ecologista Pacifista Gaditana .....	—
Grupo Ecologista «Alimoche» .....	—
VERDEMAR .....	X
Asociación Española de EIA (Madrid) .....	X

Se ha consultado a un total de 41 entidades: 12 organismos de la Administración central y autonómica; los cinco Ayuntamientos más próximos; seis centros de investigación y 18 asociaciones ecologistas. Se han recibido 13 contestaciones, exponiéndose, a continuación, un resumen de su contenido.

Dirección General de Costas.—Indica las zonas que pertenecen al dominio público marítimo-terrestre y las de dominio público portuario y la legislación que afecta a cada una de ellas. Recuerda la necesidad de obtener el consiguiente título de ocupación del dominio público marítimo-terrestre para las tomas y desagües proyectados. Advierte sobre la prohibición de instalar líneas eléctricas de alta tensión en el dominio público marítimo-terrestre y zonas de servidumbre de protección. Asimismo, manifiesta la fragilidad de estas zonas y que deberán extremarse las medidas que preserven sus características naturales.

Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.—Considera que las tuberías de impulsión y descarga de agua de refrigeración proyectadas atraviesan la zona marítimo terrestre competencia de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, por lo que deberán solicitar la correspondiente concesión. El estudio de impacto ambiental deberá considerar la construcción y funcionamiento del emisario submarino, en especial el impacto térmico del agua de refrigeración, por lo que deberá tener en cuenta: la biosfera submarina, sedimentología, dinámica litoral, caracterización y gestión de los materiales dragados.

Dirección General de Protección Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.—Considera que debe realizarse un minucioso análisis de alternativas, dado el gran asentamiento industrial y alta densidad de población de la zona.

Estima que, teniendo en cuenta la existencia de dos centrales térmicas que vierten sus aguas de refrigeración en el mediterráneo, debe realizarse un estudio detallado del efecto del vertido térmico en la bahía, así como del binomio cloro temperatura y su incidencia en la biocenosis.

Se deben evaluar los niveles de inmisión de contaminantes en aire, especialmente los óxidos de nitrógeno, teniendo en cuenta la entrada en funcionamiento de la nueva central, las dos centrales térmicas existentes y la concentración industrial y urbana de la zona.

También se evaluará el impacto del ruido y otros contaminantes físicos y se consultará el plan especial del área industrial de San Roque.

Considera que la línea eléctrica de 400 kV de conexión con la subestación de Pinar del Rey deberá someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con la legislación de la Junta de Andalucía, que será tramitado por la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Cádiz.

Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.—Considera que deberán ser estudiados los siguientes aspectos relacionados con la ordenación del territorio: la dimensión que alcanzará la producción energética en la bahía de Algeciras, las servidumbres que generan las líneas de evacuación de energía eléctrica, y el impacto paisajístico sobre el frente litoral, en el único tramo apto para ubicar un parque metropolitano.

Diputación Provincial de Cádiz.—Sugiere que el estudio de impacto ambiental analice:

El estado preoperacional, caracterizando la calidad ambiental del entorno, aire y agua, y los elementos susceptibles de recibir impacto: aguas superficiales (río Guadalquivir, Palmones, arroyo Madre Vieja, y marismas del Palmones); aguas subterráneas (acuífero poliocuaternario del Guadalquivir-Palmones); aguas litorales; suelo ocupado, y el medio biológico: fauna y flora terrestre y acuática.

Las emisiones atmosféricas. Se identificarán y cuantificarán las emisiones de contaminantes atmosféricos, evaluando sus efectos sobre las poblaciones de la zona, especialmente urbanización de Guadacorte, y los espacios naturales de marismas de Palmones y Parque Natural de los Alcornocales. Se utilizarán modelos de dispersión y transporte de los contaminantes atmosféricos y se describirán los sistemas de depuración elegidos.

La emisión de ruido, utilizando modelos de predicción del incremento sonoro.

El riesgo de contaminación por los vertidos líquidos, describiendo los sistemas de depuración. Se evaluará el impacto térmico sobre las aguas marinas y subterráneas y sobre la fauna y flora asociadas a estos ecosistemas.

El impacto de la línea eléctrica sobre la avifauna y el paisaje, analizando la alternativa de canalización subterránea.

También aporta una relación de la principal normativa sectorial afectada.

Ayuntamiento de San Roque.—Considera que la ubicación propuesta para la central es acorde con el planeamiento urbanístico y plantea las siguientes sugerencias:

El tendido eléctrico debe realizarse aprovechando alguno de los trazados ya existentes para no crear nuevas servidumbres y estudiar la posibilidad de realizar la línea subterránea en los tramos de suelo urbanizable.

Las tuberías de impulsión y descarga y la central de bombeo deberán ser subterráneas y realizarse por las bandas de servicios de los viales ya existentes.

Los vertidos líquidos deberán adecuarse a las exigencias del esquema de saneamiento propuesto por el Plan especial.

Se deberá tener especial cautela dada la proximidad del arroyo Madre Vieja.

Ayuntamiento de Los Barrios.—Indica los impactos que considera más significativos: el impacto térmico sobre las aguas de la bahía de Algeciras, en la que ya existen importantes vertidos térmicos; el impacto atmosférico, si bien inferior al que producen las centrales térmicas de fuel o carbón; el impacto de las redes de transporte eléctrico, dada la densidad existente en la zona. Propone analizar la posibilidad de otros emplazamientos.

Instituto Tecnológico Geominero de España.—Estima que se deberán estudiar: la difusión de los contaminantes en la atmósfera y sus efectos sobre el entorno y el parque los Alcornocales, el impacto del vertido térmico sobre la biocenosis marina, el tratamiento de las aguas residuales y los riesgos inducidos por la explotación, plan de emergencia y seguridad.

Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (CSIC).—Estima que deberían valorarse los efectos del agua de impulsión y la descarga de agua caliente al medio marino sobre las especies de peces y crustáceos. También deberá especificarse el tratamiento «antifouling» del agua de refrigeración.

Grupo de Investigación de Tecnología del Medio Ambiente. Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Cádiz.—Considera que se debe tener en cuenta: el sistema de captación de agua y su efecto de arrastre de organismos en la operación de bombeo, el impacto de los agentes «antifouling», y el efecto de incremento de temperatura que se genere en la zona de toma y descarga del agua de refrigeración.

AGADEN. Asociación Gaditana, Defensa y Estudio de la Naturaleza.—Cuestiona la justificación del proyecto, ya que considera que la demanda de energía eléctrica está cubierta con las instalaciones actuales. También cuestiona su ubicación en el campo de Gibraltar, por existir en la zona varias centrales térmicas funcionando con gas y carbón, parques eólicos, cogeneración y proyectos de centrales con ciclo combinado que alcanzarían los 5.220 MW de potencia instalados, lo que cuestiona la capacidad de las líneas eléctricas existentes para evacuar tanta energía y la capacidad de los gasoductos para suministrar suficiente gas. En cualquier caso, se deberán estudiar los efectos sinérgicos de la concentración de todas estas instalaciones.

Considera que se debe estudiar los efectos sobre los restos arqueológicos, especialmente las ruinas de Carteya, y el impacto de la construcción de las tuberías de captación y descarga del agua de refrigeración, de aproximadamente 1.800 metros de longitud. Estima problemática la evacuación de la energía eléctrica, proponiendo pasillos de 800 metros de ancho para que los campos electromagnéticos no afecten a la población. Asimismo, se deberá tener especial cuidado con las marismas del río Guadalquivir y con el impacto térmico producido en el medio marino por las aguas de refrigeración. Propone la realización de un estudio epidemiológico y colocar sensores de vigilancia atmosférica en aguas de la bahía de Algeciras. También propone la construcción de una desaladora de agua de mar a partir de esta térmica.

VERDEMAR.—Propone como alternativa reconvertir una central térmica de carbón a gas. Considera que la central se ubica en una zona muy densificada y con mucho tráfico y en una zona muy contaminada. La línea eléctrica que se construya puede afectar a los habitantes de San Roque, concretamente a la barriada de Miraflores, y a la avifauna asociada a los ríos Guadalquivir y Palmones. Se deberá estudiar los posibles escapes de gas y su efecto invernadero y deberá especificarse el tiempo que se utilizará, la central, consumiendo gasóleo en caso de falta de suministro de gas. Se deberá prestar especial cuidado al trazado y construcción de las canalizaciones de toma y descarga de agua de refrigeración que pueden afectar a los restos arqueológicos de Carteya y a las dunas de la playa de Guadalquivir.

El estudio de impacto ambiental deberá incluir una justificación del proyecto, contemplar las infraestructuras viarias adecuadas, alternativas de trazado de la línea eléctrica, afecciones a los restos arqueológicos, influencia respecto de los compromisos internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, estudio epidemiológico del campo de Gibraltar y actualización del plan corrector de vertidos a la Bahía de Algeciras.



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

## ANEXO II

### Resumen del estudio de impacto ambiental

#### Contenido

El estudio de impacto ambiental, efectuado por INYPSA, describe las características fundamentales del proyecto de la central térmica; aporta argumentos para justificar su construcción; indica la normativa vigente aplicable; 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 explotación; establece una serie de medidas preventivas y correctoras para cada parte y fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental, y aporta un documento de síntesis.

#### Justificación y descripción del proyecto

Justificación del proyecto.—El estudio de impacto ambiental estima que el aumento de demanda de energía eléctrica continuará la misma tendencia registrada durante los últimos años, consistente en un crecimiento anual acumulativo del 3 por 100. Por otra parte, la utilización de gas en España como fuente de energía primaria para producir energía eléctrica es del orden del 10 por 100, muy inferior a la efectuada en otros países europeos, del 20 por 100, por lo que es razonable la construcción de centrales térmicas que utilicen gas como combustible.

Asimismo, Andalucía tiene un marcado déficit de generación de energía eléctrica; aproximadamente un 23 por 100 de la electricidad consumida en Andalucía es generada fuera de esta Comunidad Autónoma.

Como alternativa tecnológica se propone una central en ciclo combinado, utilizando gas natural como combustible, por ser el sistema de combustión más limpio para producir energía eléctrica. El rendimiento de estas centrales supera el 55 por 100, frente al 36 por 100 alcanzado por centrales convencionales de carbón o fuel. Esto significa que para producir una determinada cantidad de energía eléctrica se necesita un 35 por 100 menos de energía primaria, por lo que, cuando menos, las emisiones de los diferentes contaminantes, incluidas las emisiones de CO<sub>2</sub>, se disminuirán en esta proporción.

Además, las emisiones a la atmósfera debidas a la combustión del gas natural son muy inferiores a las producidas por otros combustibles. Prácticamente no se emiten partículas, ni SO<sub>2</sub>, y las emisiones de NO<sub>x</sub>, de 50 ppm, equivalentes aproximadamente a 150 mg/Nm<sup>3</sup> medidos con 3 por 100 de oxígeno, son muy inferiores a los límites de emisión existentes para otros combustibles: sólidos en general, 650 mg/Nm<sup>3</sup>; sólidos con menos del 10 por 100 volátil, 1,300 mg/Nm<sup>3</sup>; líquidos, 450 mg/Nm<sup>3</sup>; y combustibles gaseosos 350 mg/Nm<sup>3</sup>.

Por otra parte, la combustión de gas natural no produce residuos sólidos a diferencia de la combustión de carbón, que genera grandes cantidades de escorias y cenizas, con lo que se minimiza el impacto de estos residuos. Además, la mejora en la eficiencia energética implica disminuir las necesidades de refrigeración por lo que el impacto producido por el vertido térmico será significativamente inferior.

La liberalización del sistema eléctrico español supone que la producción de este tipo de centrales, económicamente más rentables, desplazará la producción ofertada por centrales de fuel e incluso de carbón, con peor comportamiento ambiental, lo que redundará en una disminución global de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, incluidas las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y explotación de una central térmica en ciclo combinado, para gas natural, que se ubicará en el polígono industrial de Guadarranque, entre los polígonos industriales de Palmones y San Roque, en el término municipal de San Roque, a 2,5 kilómetros de la capital municipal y a 1,6 kilómetros de la orilla del mar, en la bahía de Algeciras.

Ocupará una parcela de aproximadamente 16 hectáreas, en la zona denominada «Vegas de Prado», delimitada por el arroyo de la Madre Vieja, la línea de ferrocarril San Roque-La línea de la Concepción y la carretera local de acceso a la N-340.

La planta tendrá una potencia nominal de aproximadamente 800 MW. Su diseño será modular, instalándose dos módulos de potencia de aproximadamente 400 MW cada uno. Esta disposición permite altos grados de eficiencia energética. Cada grupo de potencia dispone de turbina de gas, turbina de vapor, su correspondiente generador de vapor y el generador eléctrico, todos coaxiales.

El proceso comienza con la combustión y expansión de los gases en la turbina de gas, que, por un lado, mueve el compresor que aporta el aire necesario para el proceso de combustión y, por otro, acciona el generador de electricidad. Los gases de combustión, que salen de la turbina de gas a alta temperatura, 570-610 °C, se conducen al equipo generador de vapor, que está diseñado para recuperar el calor sensible de los gases de escape procedentes de la turbina, que ceden su calor antes de ser enviados a la atmósfera a través de la chimenea. El vapor generado se envía a la turbina de vapor donde se expande, moviendo el generador eléctrico solidariamente con la turbina de gas. El vapor a baja presión proveniente de la turbina de gas se condensa, enfriándolo con agua de mar, y el agua obtenida, debidamente tratada, se envía nuevamente al equipo generador de vapor. El rendimiento energético global que se logra con este tipo de instalación es del orden del 55 por 100, muy superior al logrado por centrales convencionales de carbón o fuel, que oscila entre el 30 y el 40 por 100.

El sistema de combustión de la turbina garantiza bajas emisiones de NO<sub>x</sub> mediante cámaras de combustión perimetrales que reducen la temperatura de llama. El sistema de generación de vapor funciona sin aporte adicional de calor.

Como combustible se utilizará gas natural; en caso de falta de suministro de gas, se utilizará gasóleo como combustible alternativo. Para cada grupo de 400 MW se prevé un consumo de 66.143,56 Nm<sup>3</sup>/h de gas natural y un caudal de gases de salida de 526 Nm<sup>3</sup>/seg. a 100 °C. Las emisiones de NO<sub>x</sub> se estiman en 50 ppm o 51,34 mg/Nm<sup>3</sup>, expresado como NO<sub>2</sub> y referidos a gas seco y un contenido de oxígeno del 15 por 100. Se consideran prácticamente despreciables las emisiones de SO<sub>2</sub>, 0,47 mg/Nm<sup>3</sup>.

El sistema de refrigeración será con agua de mar en circuito abierto; requiere un caudal de 17 m<sup>3</sup>/seg., y producirá un incremento de temperatura de 7 °C. El consumo de agua para reponer pérdidas será de 32 m<sup>3</sup>/hora.

La planta dispondrá del edificio principal, en el que estarán instalados los dos grupos de generación de potencia, con las turbinas de gas y vapor, el sistema de producción de vapor y los generadores eléctricos. Además, la planta tendrá instalados los sistemas y componentes auxiliares precisos, entre los que conviene relacionar: parque eléctrico de potencia, transformadores principales y auxiliares; generador diesel de emergencia, de apoyo; tanques de almacenamiento de agua y de aceites; tanques de combustible auxiliar, gasóleo, con sus correspondientes cubetos de retención para el caso de rotura del tanque, instalados de acuerdo con la norma ITC MIE-APC-001; instalación contra incendios, de acuerdo con la normativa NFPA; sistema de distribución de gas natural; edificio de bombeo auxiliar, bombas contra incendios, bombas de agua tratada, bombas de tratamiento de pluviales y drenajes, etc; edificios de control de la central, de administración, de almacenes y de talleres.

También dispondrá de las siguientes infraestructuras:

Una línea de alta tensión de 220 kV de 6 kilómetros de longitud que conectará la central con la subestación de Pinar del Rey.

Un gasoducto subterráneo de 30 centímetros de diámetro para suministrar el gas natural, utilizado como combustible principal. Se realizará en su mayor parte en el interior de la parcela y conectará con el gasoducto existente, que pasa junto a la zona norte de la parcela.

Conducción de toma y emisario de vertido de aguas de refrigeración, con central de bombeo. Las conducciones de toma y vertido en su tramo terrestre, desde la central hasta la estación de bombeo, serán dos cajones rectangulares de hormigón armado de 3×3 metros cada uno, con un pasillo interior para inspección de 0,8 metros de anchura. La conducción de toma, en su tramo marino, tendrá una longitud de 400 metros y discurrirá enterrada en el fondo del mar hasta los 20 metros de profundidad, a partir de la cual irá apoyada directamente sobre el fondo marino, y dispondrá de elementos complementarios como rejillas, escollera lateral y dos campanas de toma.

El emisario de vertido, en su tramo marino, tendrá una longitud de 800 metros, descendiendo hasta los 40 metros de profundidad, e irá enterrado en el fondo marino hasta la cota de -20 metros. Dispondrá de elementos auxiliares como: rejillas, escollera lateral de protección, y ocho difusores de 1,2 metros de diámetro cada uno, dispuestos cada 25 metros a lo largo de los últimos 200 metros de recorrido.

La central de bombeo se sitúa al este de la desembocadura del río Guadarranque, en la bahía de Algeciras, a 60 metros de la orilla del mar. Sus dimensiones en planta serán 20×35 metros, su cota de solera irá

enterrada hasta la cota -10 metros, y la cota máxima exterior del edificio de la estación de bombeo será de 4 metros sobre el nivel del mar. En su interior, dispondrá de cuatro unidades de bombeo, más una auxiliar de 4,5 m<sup>3</sup>/seg. de caudal cada una; los motores serán de 6.600 V, 800 kW y 50 Hz.

Los movimientos de tierras necesarios para la construcción de la central de bombeo y los emisarios producirán 6.400 y 30.000 m<sup>3</sup> de sobrantes, respectivamente.

#### *Inventario ambiental*

El estudio analiza la situación preoperacional del medio atmosférico, terrestre, marino y socioeconómico.

##### *Inventario ambiental medio atmosférico:*

**Climatología.**—Se analiza la climatología, aspecto fundamental para la aplicación de un modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera. En primer lugar, indica las estaciones meteorológicas seleccionadas para la zona de estudio. Aporta datos termométricos y de insolación, caracteriza la pluviometría y la humedad, calcula la evapotranspiración potencial y el balance hídrico, según Thornthwait, para cada una de las estaciones seleccionadas. También caracteriza los vientos en dirección y velocidad, resultando vientos dominantes los de poniente y levante. El clima de la zona se puede definir como mediterráneo marítimo cálido y, según la clasificación de Köpen, como mesotérmico húmedo con verano seco y caluroso.

**Calidad del aire en el entorno del emplazamiento.**—Evalúa la calidad del aire en el entorno del emplazamiento, basándose en los datos aportados por la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de que dispone la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Para realizar esta evaluación se han utilizado los datos de las estaciones ubicadas en los municipios de Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción y San Roque.

Con respecto a las inmisiones de dióxido de nitrógeno, todas las estaciones presentan, para el percentil 50, valores inferiores a los 50 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>, que establece como valor guía la legislación actualmente vigente. Más de la mitad de las estaciones tienen valores comprendidos entre los 14 y 29 µg/m<sup>3</sup>, habiendo algunas estaciones con valores más reducidos. Sólo en las estaciones de Algeciras y Escuela de Hostelería, muy influenciadas por el tráfico existente en carreteras próximas, se alcanzan valores de 42 y 39 µg/m<sup>3</sup>, respectivamente.

Respecto del percentil 98, la legislación establece para el NO<sub>2</sub> 135 µg/m<sup>3</sup> como valor guía, y 200 µg/m<sup>3</sup> como valor límite. Durante 1997, sólo una estación, Economato, ha alcanzado el valor guía de 135 µg/m<sup>3</sup>, el resto de las estaciones registra valores inferiores. No obstante, en años anteriores, alguna estación, Cortijos, ha superado el valor guía alcanzando los 192 µg/m<sup>3</sup> en 1995 y los 158 µg/m<sup>3</sup> en 1996, si bien, en ningún caso, se ha alcanzado el valor límite de los 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. El estudio considera que la calidad del aire en la zona, respecto del óxido de nitrógeno, es buena, salvo en las zonas próximas a las autovías, en las que lo califica de aceptable.

El estudio evalúa la concentración de ozono, porque en la formación de este contaminante intervienen como precursores los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos en presencia de radiación solar. Sin embargo, la red evaluada únicamente dispone de un analizador de ozono. Los datos obtenidos por este analizador indican que en ningún caso se superan los umbrales de alerta a la población, de información a la población, ni el de protección de la vegetación horario. Sin embargo, en 30 ocasiones, durante 1997, se ha superado el umbral octohorario de protección de la salud, establecido en 110 µg/m<sup>3</sup> de valor medio en ocho horas, y en 151 ocasiones se ha superado el umbral diario de protección a la vegetación, establecido en 65 µg/m<sup>3</sup> de valor medio en veinticuatro horas. Estos datos indican una contaminación por ozono muy estable y continuada durante los meses de más insolación, sin llegar a originarse episodios agudos.

También se evalúa la calidad del aire respecto al dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, y las partículas en suspensión, PST. El Estudio recoge los máximos registrados de SO<sub>2</sub> durante los años 1994 a 1997, comparándolos con los límites establecidos por la legislación, tal como se indica a continuación (valores expresados en µg/m<sup>3</sup>):

	Valor límite legislación	Máximo reg.
Mediana anual (1 abril-31 marzo). PST ≤ 150 .....	120	62
Mediana invernal (1 octubre-31 marzo). PST ≤ 200 ...	180	58
Percentil 98 anual (1 abril-31 marzo). PST ≤ 350 .....	350	173

Por otra parte, el valor más alto de la media aritmética anual en el período analizado es de 58 µg/m<sup>3</sup>. Este valor está dentro del rango 40-60 µg/m<sup>3</sup>, valores guía establecidos por la legislación para el SO<sub>2</sub>.

En razón a estos datos, el estudio considera que la calidad del aire en la zona respecto el dióxido de azufre es buena.

Respecto a las partículas en suspensión, la media aritmética anual máxima registrada durante el período de estudio (94-97) es de 63 µg/m<sup>3</sup>, correspondiente al año 1995 en la estación de Carteya, muy inferior al valor límite de 150 µg/m<sup>3</sup> establecido por la legislación. El valor máximo registrado para el percentil 98 es de 197 µg/m<sup>3</sup>, correspondiente al año 1994 en la estación del Rinconcillo, muy inferior al valor límite de 300 µg/m<sup>3</sup> establecido por la legislación. No obstante, en la zona se obtuvieron valores diarios superiores a 350 µg/m<sup>3</sup> en la estación de Cortijos y valores diarios comprendidos entre 250 y 300 µg/m<sup>3</sup> en las estaciones de La Línea, Cortijos, Palmones y Guadacorte. Salvo estas situaciones puntuales, el estudio considera buena la calidad del aire respecto a la materia en suspensión.

**Contaminación acústica. Ruidos.**—El estudio de impacto ambiental valora los niveles sonoros existentes en el entorno de la bahía de Algeciras a partir de los datos recogidos en el estudio de contaminación facilitado por el Ayuntamiento de San Roque.

De acuerdo con las conclusiones obtenidas por dicho estudio, las poblaciones más expuestas son Puente Mayorga, La Colonia y las zonas aledañas de la central de Los Barrios. Se consideran principales fuentes de ruido el tráfico y la propia actividad urbana, por encima de la actividad industrial.

Los núcleos situados en la posición más septentrional (Taraguilla, San Roque y la urbanización «Guadarranque») están expuestos a niveles superiores de ruido debido a su proximidad a la E-15. En algún caso se superan ligeramente [en 0,5 dB(A)] los límites máximos para zonas de residencia, cifrados en 55 dB(A) entre las 23 y las 7 horas, establecidos por el Reglamento de Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Junta de Andalucía.

En ningún caso se superan los límites máximos establecidos por el citado Reglamento para zonas industriales, cifradas en 70 dB(A) durante el período nocturno, de veintitrés a siete horas, y 75 dB(A) para el período diurno, de siete a veintitrés horas.

##### *Inventario ambiental medio terrestre:*

**Geología y geomorfología.**—El estudio de impacto ambiental analiza la geología, geomorfología y la edafología de la zona. La geomorfología corresponde a un relieve alomado suave con laderas convexas y zonas casi planas. Es frecuente la existencia de abarrancamientos en los puntos en los que existen muchas arcillas.

El área situada entre el arroyo de la Madre Vieja de Alhaja y el río Guadarranque, localizada al norte de la zona de implantación de la central, se corresponde con una zona con una morfología muy suave, que va desde las zonas llanas a las suavemente onduladas.

El área próxima a los márgenes del río y del arroyo es una zona completamente llana, con cauces que han sobreexcavado sus propios depósitos. Sus condiciones constructivas son desfavorables, por la existencia de asientos grandes, capacidad portante baja y presencia de agua muy próxima a la superficie.

**Hidrogeología.**—Describe los sistemas acuíferos existentes en la unidad del campo de Gibraltar, que pertenecen al sistema acuífero número 34, que posee cuatro unidades hidrogeológicas independientes. En el ámbito considerado sólo está presente la Unidad Pliocuaternaria de Guadarranque-Palmones, con unos recursos renovables medios de 16-18 Hm<sup>3</sup>/año y reservas totales evaluadas en 80 Hm<sup>3</sup>.

Se describe la calidad de las aguas subterráneas con los datos aportados por una estación de la Red de la Calidad de las aguas subterráneas autonómicas, ubicada en esta subunidad.

Se describe la hidrología superficial; los tres ríos principales, Palmones, Guadarranque y Guadacorte, que desembocan en la bahía de Algeciras, y el arroyo de la Madre Vieja de Alhaja, que desemboca en el río Guadarranque. El río Palmones desemboca sólo a 2 kilómetros de donde lo hace el río Guadarranque. Veinte años atrás la unión de estos dos ríos formaba una extensa zona de marismas y humedales, si bien, esta zona se ha ido reduciendo paulatinamente, conservándose, en la actualidad, sólo una parte situada en la margen derecha del río Palmones.

La calidad de las aguas superficiales se ha estimado teniendo en cuenta los datos registrados en la estación de control del río Guadarranque, situada cerca de la confluencia entre éste y el arroyo de la Madre Vieja. Esta estación automática pertenece a la Red de Control de las Aguas Superficiales, cuyos datos son integrados en el Centro de Información y Decisión Medioambiental de Andalucía. Con los datos registrados el Estudio considera que: el pH se mantiene en torno a 8, dentro de la normalidad;



el oxígeno disuelto presenta una media de 6,4 mg/l, cifra relativamente baja, aunque aceptable; los valores de conductividad son muy elevados, la mayor parte comprendidos entre 35-48 mS/cm, frente al valor para aguas prepotables de 1 mS/cm, lo que indica intrusión marina en este nivel del río; durante los meses estivales se alcanzan temperaturas de hasta 22,5 °C, por encima de los 20-21 °C en que comienzan a presentarse limitaciones para la vida piscícola; durante los meses de diciembre a mayo, las temperaturas se sitúan dentro de la normalidad, inferiores a los 18 °C.

**Vegetación.**—Se describe primeramente la vegetación potencial. A continuación se describe la vegetación actual, distinguiendo las siguientes unidades de vegetación: Cultivos, pastizal-herbazal, matorral-pastizal, superficies arboladas, riberas de los cauces de ríos y de arroyos, dunas litorales y playas, marismas y áreas improductivas.

Se determinan las diferentes especies presentes en cada una de ellas, se evalúa su importancia ecológica y se aporta un plano en el que están cartografiadas todas las unidades identificadas.

Las unidades de vegetación descritas con mayor interés ecológico son las dunas litorales y playas, las marismas y la superficie arbolada. Estas unidades no son afectadas por el proyecto, salvo la playa de Guadarranque. Sin embargo, esta playa no es de las mejor conservadas, y no se han encontrado ejemplares de «Thymelea lanuginosa», endemismo andaluz que sólo se localiza en áreas de litoral y de marisma de las costas de Cádiz. Actualmente, sólo se encuentran zonas de marisma en la desembocadura del río Palmones.

La central se proyecta construir sobre zona improductiva, el polígono de Guadarranque. La parcela actualmente está cubierta de pastizal-matorral con predominio del estrato herbáceo frente al arbustivo, y se sitúa junto al arroyo de la Madre Vieja. La ribera del arroyo de la Madre Vieja dispone de una vegetación muy densa en sus márgenes, pero limitada espacialmente a una estrecha franja en torno al cauce.

Las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración discurren por zonas no arboladas, atraviesan el arroyo de la Madre Vieja y la playa de Guadarranque, en cuyas proximidades se sitúa la central de bombeo.

La línea eléctrica se proyecta enterrada a su paso por la zona urbanizable programada, después continúa con trazado aéreo atravesando, en su mayor parte, zonas de pastizal y cultivos.

La fauna.—El estudio de impacto ambiental inventaría sólo la clase de los vertebrados, porque la mayor parte de las especies protegidas, o calificadas de interés faunístico, pertenecen a este grupo sistemático.

Los biotopos de mayor valor ecológico de la zona, zonas de alcornocal y marismas, no son afectadas directamente por la central ni por sus infraestructuras lineales.

Los biotopos identificados en la zona de ocupación de la central y sus infraestructuras lineales son:

Los espacios abiertos con eriales y herbazales, con fuerte influencia antrópica; destaca la ausencia de grandes mamíferos y el grupo de mayor interés es el de las aves.

Los cauces y riberas: Describe el río Guadarranque y el arroyo de la Madre Vieja. Este último se caracteriza por sus aguas de escasa calidad, por lo que sus riberas acusan el estado de degradación general del cauce con cobertura vegetal de escasa anchura. Su fauna asociada es de escaso interés y procede de zonas limítrofes. La ictiofauna está fundamentalmente representada por la lisa, especie muy común y resistente. El río Guadarranque presenta más calidad.

La playa y marismas de Guadarranque. No son identificables las características típicas de una marisma en la desembocadura del Guadarranque. Las formaciones costeras de playa se han visto invadidas progresivamente por el desarrollo urbano e industrial de la zona; por lo que se refiere a la fauna, únicamente merecen la pena destacarse las poblaciones de gaviota patiamarilla.

Espacios naturales y vías pecuarias.—El estudio describe los espacios naturales existentes en el ámbito geográfico del estudio: el Pinar del Rey, las marismas del río Palmones y Los Alcornocales. También relaciona las vías pecuarias existentes en el territorio y describe las que discurren en las proximidades de la central o de la línea eléctrica, el Cordel del Vado de Jimena a Puente Mayorga y la Vereda de Sierra Carbonera.

El paisaje.—Define los criterios utilizados para analizar el paisaje de la zona de estudio, e identifica, describe y valora las siguientes unidades paisajísticas: Núcleos urbanos, rurales y urbanizaciones; entorno industrial de la bahía de Algeciras; vegas, principalmente del Guadarranque; cultivos arbóreos; colinas con pastizal-monte bajo; laderas con arbolado; costa, que incluye playas, formaciones dunares y marismas, y el pinar de Carteia.

Considera que la central se ubica en una zona de calidad visual muy baja que carece de rasgos paisajísticos de importancia, y su visibilidad

será reducida. La conducción de toma y el emisario de vertido sólo serán visibles durante su construcción. La central de bombeo será un edificio con altura equivalente a una vivienda de dos alturas, que quedará integrado en los edificios de la zona. La línea eléctrica sí será visible, atraviesa áreas industriales, colinas de monte bajo o pastizal y zonas de cultivo.

#### Inventario ambiental medio marino:

Se han analizado los antecedentes documentales disponibles y se ha realizado una campaña para la toma de datos relacionados con las condiciones batimétricas, dinámica marina, estructura térmica, calidad del agua, calidad de los sedimentos y comunidades naturales. Esta campaña, de carácter puntual, se ha realizado en condiciones primaverales. Se describe minuciosamente la metodología utilizada.

La información ha sido utilizada en el calibrado y alimentación de los modelos matemáticos empleados para la simulación del comportamiento del vertido de las aguas de refrigeración en el medio marino litoral.

Para definir los perfiles termohalinos se han seleccionado nueve estaciones de muestreo, con profundidades que varían desde 12,5 hasta 42,4 metros. Se ha utilizado un termosalinógrafo SEALOGGER CTD de SBE, descendiendo en cada estación con una velocidad inferior a 1 m/seg. para que grave los valores en continuo. Este instrumento mide presión, temperatura, salinidad, densidad, conductividad, profundidad, tiempo y temperatura potencial.

La estructura termohalina en situación primaveral presenta una sensible homogenización térmica, con temperaturas superficiales de 15 °C y máximo gradiente entre la superficie y el fondo de 2,3 °C. En pleno verano son esperables valores de 23 °C en superficie, con una termoclina marcada, 0,5 °C/m, hasta profundidades de 20 metros.

Para evaluar la calidad del agua se han elegido tres estaciones de muestreo, tomando muestras en tres niveles diferentes, evaluándose, entre otros, los siguientes parámetros: oxígeno disuelto; materiales en suspensión; contaminación orgánica, DBO<sub>5</sub>; compuesto reducidos de nitrógeno; y contaminación fecal, presencia de coliformes. De acuerdo con los valores obtenidos para los parámetros analizados, la calidad del agua en la zona de implantación del emisario presenta condiciones naturales en época primaveral. En épocas más críticas del ciclo anual, verano, cabe esperar algunas condiciones de estrés, como puede ser la disminución de contenido de oxígeno y aumento de los valores de DBO<sub>5</sub>.

Se han analizado los sedimentos superficiales en la traza del emisario tomando muestras superficiales, mediante draga, en 10 estaciones seleccionadas sobre la traza, determinándose «in situ» su potencial redox, y analizándose posteriormente en laboratorio.

En los sedimentos predominan los finos, diámetros inferiores a 0,06 milímetros, el contenido de gruesos oscila entre 0,04 y 6,73 por 100. La concentración de materia orgánica, hallada en la zona de construcción del emisario, es moderada alta, varía según las estaciones de muestreo del 0,3 al 6,8 por 100, con una media de 2,9 por 100; el potencial redox presenta valores negativos en casi todas las estaciones.

Se han caracterizado los sedimentos teniendo en cuenta su contenido de metales pesados, según la instrucción del CEDEX para caracterización de materiales procedentes de dragados en puertos, resultando, en todos los casos, concentraciones medias y máximas muy inferiores al nivel de acción 1, por lo que se consideran de categoría I, pudiéndose verter libremente al mar, con la única consideración de los efectos de tipo mecánico.

Se han cartografiado las comunidades bentónicas en las proximidades de la traza mediante filmación con vídeo submarino. Se han realizado filmaciones en continuo a lo largo de tres transectos transversales (perpendiculares a la costa) a lo largo de la traza y a ambos lados de la misma, hasta cubrir una superficie de 30 hectáreas, registrando simultáneamente la batimetría de fondo. También se han analizado muestras tomadas en los mismos puntos seleccionados para analizar los sedimentos.

Las comunidades bentónicas dominantes en la zona de implantación del proyecto están poco estructuradas y presentan bajo índice de diversidad, propio de sustrato sedimentario libre de cobertura vegetal. No se han detectado áreas de distribución de praderas de fanerógamas marinas.

Se relacionan, asimismo, las especies presentes de ictiofauna, y se describen los diferentes tipos de pesca artesanal que se utilizan en la zona: rastros, nasas, y salabar. Cuantifica las capturas y especifica las zonas y épocas del año durante las que se suele practicar cada tipo pesca.

La dinámica marina presenta unas características hidrográficas complejas, resultado de la circulación de agua por el estrecho de Gibraltar. En la zona exterior de la bahía existen flujos superficiales intensos, con velocidades que superan 1 m/seg. En cambio, la dinámica en el interior de la bahía es mucho menor, inducida principalmente por una circulación asociada a los ciclos de marea, ya que, al estar la bahía abierta hacia

el sur, queda protegida de los oleajes principales procedentes de levante y del noreste.

Se ha evaluado la velocidad tangencial a la costa en el punto de vertido, por ser una variable fundamental. Se han analizado los antecedentes disponibles y se ha medido la corriente en continuo, utilizando un equipo AANDERAA RCM-7, cuyas características están descritas en el estudio.

En la zona de vertido del emisario, la corriente toma la dirección paralela a la costa en sentido Oeste en marea llanante, mientras que en situación vaciante la dirección no queda definida. Las intensidades son siempre muy pequeñas, del orden de centímetros por segundo.

Se evalúan los vertidos existentes a la bahía y a las dársenas interiores del puerto, indicando su ubicación, caudal, caracterización del vertido. También se evalúan los vertidos térmicos de la central térmica de Los Barrios y de CEPSA. Asimismo, se tienen en cuenta las aguas aportadas por el río Guadarranque, su caudal y principales parámetros, ya que incide significativamente sobre la calidad de las aguas del litoral.

#### Inventario ambiental medio socioeconómico:

Se analiza la demografía existente en los diferentes municipios de la zona, el empleo, la actividad económica, la estructura de transportes y comunicaciones, las infraestructuras y equipamientos, la ordenación del territorio y planificación urbanística, y el patrimonio histórico-artístico.

De acuerdo con la información facilitada por los Arqueólogos de la Delegación Provincial de Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, se han localizado y descrito 10 puntos de interés arqueológico en la zona de estudio. Los más próximos al área de implantación de la central son: Cerro del Prado, interesante asentamiento fenicio prácticamente destruido; ruinas de Carteia, ciudad romana y necrópolis púnica y romana de gran importancia; Taraguilla, lugar funerario romano; castillo de Carteia, castillo de origen islámico, que constituye un foco de poblamiento de la época medieval, y puente sobre el arroyo de la Madre Vieja, del siglo XVIII.

Se aporta un plano donde están cartografiados todos los puntos de interés arqueológico descritos, con lo que puede observarse que las instalaciones previstas evitan afectar a estos yacimientos.

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

El estudio diferencia cuatro componentes básicos en la ejecución del proyecto, la central propiamente dicha y las tres infraestructuras necesarias: la línea de alta tensión, el gasoducto de conexión y la conducción de toma y emisario de vertido con la central de bombeo. Identifica y evalúa los impactos producidos por cada uno de estos componentes básicos, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y los producidos durante la explotación de la central; asimismo, identifica los elementos del medio afectados.

Presenta para la central y sus infraestructuras sendas matrices de impacto de doble entrada causa-efecto, indicando las acciones que producen impacto y el medio ambiental afectado, resaltando los que se consideran significativos. Se proponen las medidas correctoras adecuadas para eliminar o mitigar los impactos identificados.

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

#### Impactos producidos por la central de ciclo combinado:

Durante la construcción de la central.—Los impactos que se produzcan durante la construcción de la central serán compatibles, teniendo en cuenta las medidas correctoras previstas y el plan de vigilancia ambiental propuesto en el estudio de impacto ambiental.

La eliminación de la vegetación de los terrenos que se ocupen se considera compatible, por cuanto la vegetación de la parcela es pastizal-matorral, con claro predominio del sustrato herbáceo, y la vegetación de ribera del arroyo de la Madre Vieja no se verá afectada. Tampoco se producirán impactos significativos sobre la fauna ni sobre los espacios naturales protegidos, ya que no hay ninguno en sus inmediaciones.

Las actividades realizadas por la maquinaria de obras y los movimientos de tierras producirán la emisión de polvo a la atmósfera, ruido, y se generarán 30.000 m<sup>3</sup> de materiales sobrantes que irán a vertedero. Sin embargo, el estudio considera que estos impactos serán compatibles con las medidas preventivas y correctoras propuestas, entre las que cabe destacar: minimización de la ocupación de terrenos durante las obras mediante jalonado de la zona de obras, especialmente el límite con el arroyo de la Madre Vieja; delimitar lugares adecuados para el reglaje y mantenimiento de la maquinaria, con suelo impermeabilizado y recogida de efluentes; apila-

miento en caballones de la tierra vegetal retirada para su conservación y posterior utilización; riego sistemático de la zona de operaciones mediante camión cisterna para evitar la producción de polvo; cubrición de los caballones de tierra vegetal u otros materiales finos para evitar el arrastre de materiales por el viento. No se especifica el destino de los 30.000 m<sup>3</sup> de material sobrante, ni su impacto.

Por otra parte, se producirá un impacto positivo sobre las actividades económicas de la zona.

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 con gas natural. Las emisiones de óxidos de nitrógeno, NO<sub>x</sub>, y monóxido de carbono, CO, se evalúan a partir de los datos de diseño facilitados por el fabricante de la turbina. En cambio, las emisiones de COVNM, metano y dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, se han evaluado en función de los datos aportados por el CORINE-AIR para turbinas de gas. Han resultado las siguientes emisiones:

NO <sub>x</sub>	51,34 mg/Nm <sup>3</sup>	□	43,065 g/GJ (como NO <sub>2</sub> )
CO	12,5 mg/Nm <sup>3</sup>	□	10,485 g/GJ
CPVNM	3,87 mg/Nm <sup>3</sup>	□	3,25 g/GJ
CH <sub>4</sub>	3,87 mg/Nm <sup>3</sup>	□	3,25 g/GJ
CO <sub>2</sub>	67,67 g/Nm <sup>3</sup>	□	56,75 Kg/GJ
SO <sub>2</sub>	0,47 mg/Nm <sup>3</sup>	□	0,395 g/GJ

El factor de paso de unidades de g/GJ a mg/Nm<sup>3</sup> (expresado este último sobre gas seco y un 15 por 100 de oxígeno, O<sub>2</sub>) es:

$$1 \text{ g/GJ} \quad \square \quad 1,1922 \text{ mg/Nm}^3$$

Los parámetros de funcionamiento de cada turbina son los siguientes:

Poder calorífico del gas natural: 37.978 kJ/Nm<sup>3</sup>.

Consumo de combustible: 66.143 Nm<sup>3</sup>GN/h.

Temperatura de salida: 100 °C.

Caudal de gases de salida: 526 Nm<sup>3</sup>/s.

Humedad de los gases: 7,2 por 100.

Contenido de oxígeno: 12,8 por 100.

No existe actualmente legislación específica que regule las emisiones de este tipo de centrales. De hecho, la Directiva 88/609/CEE, de 24 de noviembre de 1988, sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y el Real Decreto 646/1991, que la traspone, excluyen expresamente las turbinas de gas, sea cual fuere el combustible utilizado.

No obstante, según el estudio, de acuerdo con el informe «Gas turbine emissions: Legal requirements in European countries on emissions of air pollution and noise», 20.03 THERMOX, mayo de 1997, los países que disponen de legislación específica para turbinas establecen el valor límite de emisión para el NO<sub>x</sub> entre 50-100 g/GJ, y la concentración de CO no superior a 100 mg/Nm<sup>3</sup> (seco, a 15 por 100 de O<sub>2</sub>). Estos valores son respetados por la turbina propuesta.

Por otra parte, aunque el estudio no lo menciona por ser posterior a su redacción, existe una propuesta para modificar la citada Directiva 88/609/CEE, que establece para las turbinas de gas los siguientes límites de emisión de NO<sub>x</sub>: utilizando gas natural como combustible y para turbinas de gas utilizadas en un sistema de producción combinada de calor y electricidad, 75 mg/Nm<sup>3</sup>, y para combustibles líquidos ligeros, 120 mg/Nm<sup>3</sup>. Valores que son respetados por la turbina propuesta.

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 evalúa el impacto de estas emisiones sobre la atmósfera.

Para evaluar el impacto de las emisiones de NO<sub>x</sub> sobre la calidad del aire, se aplica un modelo de difusión atmosférica basado en el modelo gaussiano de Pasquill-Guifford, con las fórmulas de Briggs para la estimación de las sobreelaciones del penacho, siendo éste el modelo recomendado en el Manual de Cálculo de Altura de Chimeneas Industriales, editado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (1992). Se aplican, para el cálculo del modelo, las dimensiones de diseño de chimenea: 45 metros de altura y 6 metros de diámetro.

Se han utilizado los datos de la matriz de estabilidad atmosférica de la Estación Meteorológica de Gibraltar, proporcionada por la Royal Air Force, Environmental Consultancy Section, para «rodar» el modelo de difusión de contaminantes en la atmósfera indicado anteriormente.

El modelo calcula el incremento de los niveles medios anuales de inmisión (concentraciones de un contaminante en el aire) de  $\text{NO}_x$  debidos a las emisiones producidas por la central, y presenta los resultados de forma cartográfica mediante isolinéas. El modelo utilizado se considera muy conservador, por lo que los resultados obtenidos estarán muy por encima de los efectos que realmente se producirán.

El modelo aporta datos sobre la difusión de los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ). Sin embargo, la legislación sólo establece valores guía y valores límite para el dióxido de nitrógeno,  $\text{NO}_2$ , por lo que el estudio calcula la relación existente entre  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  para calcular las inmisiones reales de  $\text{NO}_2$  y compararlas con los valores de calidad del aire establecidos en legislación vigente.

Se estima que la relación de  $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0,372$ , es decir, que a los valores de  $\text{NO}_x$  calculados por el modelo hay que multiplicarlos por 0,372 para obtener los valores correspondientes a las concentraciones de  $\text{NO}_2$ . Se ha calculado la relación real existente de  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  en la zona de Puertollano por considerar que soporta unas emisiones de origen industrial similares a las de la zona de estudio, la bahía de Algeciras.

Los valores obtenidos de incremento de la concentración media anual de  $\text{NO}_2$  son muy reducidos: Aumentos entre 0,05 y 0,70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de dióxido de nitrógeno en los principales núcleos de población; aumentos entre 0,05 y 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en todas las estaciones de la red de control; aumento entre 7 y 9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 70 hectáreas, en la sierra de Carbonera. En Gibraltar los incrementos serán de 0,747  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

El impacto se considera compatible, teniendo en cuenta que el valor guía para el dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) establecido por la legislación vigente es de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el percentil 50, y en la mayor parte de las estaciones del territorio no se han alcanzado los 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , y sólo en dos estaciones se han alcanzado valores próximos a los 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiores al valor guía establecido.

El estudio no considera necesario establecer medidas correctoras «fin de línea», ya que las emisiones se han logrado reducir mediante medidas preventivas en el diseño de la central con la utilización de sistemas de combustión que garantizan bajas emisiones de  $\text{NO}_x$ .

Otros impactos de la central durante su explotación:

Ruido.—Se estima que en los alrededores de la central se producirá un ligero aumento en los niveles de ruido. Sin embargo, este incremento estará dentro de los límites admisibles, ya que el diseño de la central incorpora la adopción de mecanismos que reducen los ruidos generados, tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones, a los niveles admitidos por la legislación vigente.

Paisaje.—No es posible evitar la visión de la central, por estar ubicada en terrenos con cuencas visuales muy abiertas y densamente pobladas. Sin embargo, la accesibilidad a la observación de la central desde los núcleos habitados y los puntos singulares es escasa, debido principalmente a la presencia de obstáculos del relieve u otras instalaciones industriales de igual o mayor magnitud. El impacto se considera compatible, porque el valor paisajístico de la zona y la visibilidad de la central son bajos.

No obstante, se propone como medida correctora ajardinar el emplazamiento mediante la instalación de un seto arbustivo ornamental y denso en el perímetro del cerramiento, y sembrando las superficies llanas que hayan podido quedar desprovistas de vegetación al término de los trabajos y que no puedan ajardinarse por motivos de seguridad u operatividad.

Impactos producidos por el gasoducto:

El gasoducto de alimentación a la central se construye, en todo su recorrido de 150 metros, dentro de los límites de la parcela donde se construye la central, por lo que, tanto durante su construcción como durante su funcionamiento, no introduce impactos adicionales o diferentes de los que produce la propia central térmica, ya analizados.

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

Fase de construcción.—Se identifican como principales impactos durante esta fase los siguientes: la eliminación de la vegetación de la zona ocupada por las conducciones y la pista de trabajo; el aumento de ruido y polvo producido por la maquinaria utilizada y el movimiento de tierras; el posible impacto sobre los restos arqueológicos; la afección a la calidad de las aguas superficiales por aumento de sólidos en suspensión; el impacto producido por el vertido de los 36.500  $\text{m}^3$  de materiales sobrantes, y el impacto sobre la playa de Guadarranque.

La pista de trabajo será de 30 metros de anchura, salvo en las inmediaciones de Carteia y de la playa de Guadarranque en que se reduce a 20 metros. La vegetación existente en la zona es pastizal-matorral en el tramo terrestre, y no afecta a formaciones costeras, por lo que el impacto será compatible. El único punto de interés es el cruce del arroyo de la Madre Vieja, en el que se verá afectada, en un corto tramo, la vegetación

de ribera, que se recuperará replantando con vegetación autóctona la zona afectada. También se restituirá geomorfológica y edáficamente la zona afectada de la playa de Guadarranque. El aumento de polvo podrá ser minimizado con medidas correctoras similares a las adoptadas durante la construcción de la central, y el impacto del ruido y la afección a las zonas de uso turístico podrán minimizarse realizando las obras fuera del período estival, por lo que estos impactos se consideran compatibles.

Fase de funcionamiento.—No se espera ningún tipo de impacto durante su funcionamiento, ya que las conducciones quedarán enterradas, y están integradas en el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de San Roque, discurrendo junto, e incluso debajo, de un nuevo vial proyectado.

Únicamente la estación de bombeo producirá un aumento del nivel de inmisión acústica en sus inmediaciones, así como un cierto impacto visual. Las emisiones de ruido pueden minimizarse con una adecuada insonorización del edificio de la central de bombeo y el posible impacto paisajístico será muy reducido, pues el edificio tendrá una altura de 4 metros y quedará enmascarado entre las edificaciones próximas; además, irá apantallado por un seto perimetral de cerramiento con especies de crecimiento rápido y ramaje abundante.

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

Fase de construcción.—Los principales impactos serán: la eliminación de la vegetación y de la fauna bentónica existentes en la zona de implantación directa de las conducciones; la afección a la calidad de las aguas por aumento de sólidos en suspensión y sus efectos sobre la vegetación y fauna existentes en su entorno; el depósito de los materiales procedentes del dragado; la interferencia con los usos de ocio y pesqueros, y la posible afección a yacimientos arqueológicos.

El impacto sobre la vegetación y las comunidades bentónicas se considera compatible, ya que, de acuerdo con el estudio del fondo marino de la zona de implantación de las conducciones, indicado en el inventario ambiental, no existen praderas de fanerógamas marinas. Por otra parte, las comunidades bentónicas están poco estructuradas, presentan un bajo índice de diversidad y están ampliamente representadas en toda la bahía de Algeciras, siendo su período de recuperación corto, uno o dos años. Tampoco se han detectado especies o hábitats citadas en la Directiva 92/43/CEE.

Por otra parte, el material de dragado extraído, 6.500  $\text{m}^3$ , de acuerdo con la instrucción del CEDEX para caracterización de materiales de dragado procedentes de puertos, es de categoría I, correspondiendo al nivel de acción 1, que se pueden verter libremente al mar con la única consideración de los efectos de tipo mecánico, por lo que el impacto de su vertido se considera moderado.

Las obras interferirán con la actividad turística de la zona, por lo que se propone realizarlas fuera de la etapa estival, con lo que el impacto será compatible.

No existe ningún yacimiento arqueológico documentado en la zona. No obstante, se propone la prospección arqueológica subacuática de los tramos de las conducciones más próximas a la costa y efectuar un control de los materiales sobrantes de la excavación y, en caso de algún hallazgo, se informará a la autoridad competente.

El impacto más relevante en esta fase puede ser la alteración de la calidad de las aguas de la bahía por el aumento de materiales finos en suspensión debido a las obras de dragado, con aumento de la turbidez, incremento del grado de eutrofia, e incremento de contaminantes orgánicos y metálicos depositados en los sedimentos. Esta alteración de la calidad de las aguas puede afectar a la fauna y flora de la bahía.

Se ha evaluado el incremento de turbidez considerando un tamaño medio de los finos en suspensión de 0,06 milímetros de diámetro y una profundidad máxima del fondo marino de 40 metros, y calculando la velocidad de sedimentación aplicando la ley de Stokes. En estas circunstancias el tiempo de sedimentación está entre dos horas y media y cinco horas. También se ha evaluado el incremento del grado de eutrofia; los materiales dragados presentan una concentración moderada de materia orgánica, en torno al 3 por 100; se trata de materia orgánica absorbida por partículas de limo o arcilla que sedimentarán también en un tiempo inferior a cinco horas. El impacto se considera moderado, ya que la reducida velocidad de las corrientes en el interior de la bahía no favorece su difusión.

Para minimizar este impacto, el estudio propone como medida correctora que todas las operaciones que supongan la movilidad de sedimentos y materiales se realicen en el interior de un recinto creado con geomembrana que evite la dispersión de partículas en el medio marino.

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 evaluar este impacto se han utilizado los datos descritos en el inventario ambiental referentes a la geometría de la costa, batimetría, con-



figuración e intensidad de corrientes en el interior de la bahía, diseño de la infraestructura de toma y vertido, características de los vertidos objeto de estudio, y vertidos de la central de Los Barrios para tener en cuenta las posibles interferencias.

Se ha preparado un modelo para estudiar los vertidos con la metodología conocida como la hipótesis del penacho, utilizando el programa nuPLUME, desarrollado en los Estados Unidos por «Analytical and Computational Research Inc.». El contenido matemático de este programa es esencialmente idéntico al del programa DKHPLM de la Environmental Protection Agency (EPA) de los Estados Unidos, con algunas adiciones y mejoras.

El objetivo de este estudio es garantizar que el aumento de temperatura media perceptible en la toma, como consecuencia de los vertidos, no alcance 1 °C, y limitar a 3 °C el salto térmico a una distancia de 100 metros desde el punto o puntos de vertido y a 1 metro de profundidad desde la superficie del mar.

Los parámetros cuya variabilidad se ha tenido en cuenta en la aplicación del modelo han sido: la profundidad del vertido, 20-40 metros; número de chorros de vertido, 1, 2 separados 50 metros, y múltiples a lo largo de 200 metros; velocidad de corriente 0 y 5 cm/s, con dirección este y dirección oeste; ángulo que forma la corriente con la dirección del vertido; el gradiente vertical de temperaturas 0,05 °C/m, y el gradiente de salinidad 0,05 g/l.

El modelo muestra cartográficamente el salto térmico que produce el vertido, teniendo en cuenta las dos situaciones posibles: direcciones este u oeste de las corrientes en esta zona de la bahía. En la gráfica pueden observarse directamente las áreas afectadas y el grado de afectación y, por consiguiente, el cumplimiento de los requisitos exigidos. El modelo también facilita la difusión de los contaminantes que se puedan acompañar al vertido.

Se probó una solución inicial realizando el vertido a 600 metros de la costa y una profundidad de 30 metros con un solo difusor, resultando insuficiente, por lo que se simularon otras hipótesis.

Finalmente, los resultados de la aplicación del modelo proponen como solución adecuada, que cumple con los requisitos exigidos, un emisario de 800 metros de longitud, realizando el vertido por medio de ocho o 10 difusores distribuidos a lo largo de los últimos 200 metros del emisario, a una profundidad de 40 metros.

Por otra parte, el vertido de las aguas de refrigeración llevará incorporado un biocida con una concentración máxima de cloro libre de 0,5 ppm en verano. Esta concentración experimentará un proceso de dilución en el penacho, aparte de que al contacto con la radiación solar perderá su valor activo. A 100 metros del eje del penacho la concentración esperable será inferior a 0,01 ppm.

En consecuencia, durante la fase de explotación se producirán los siguientes efectos:

Se modificará la estructura de la columna de agua, ya que el incremento térmico en profundidad disminuirá la densidad. Esta situación es favorable a la dispersión del penacho y debe considerarse como un impacto de tipo positivo, especialmente significativo en las condiciones estivales.

Disminuirá la concentración de oxígeno disuelto hasta valores en torno al 95 por 100 de saturación, valor similar y compatible con las condiciones actuales.

Mortandad sobre los organismos planctónicos a consecuencia del efecto de la concentración resultante de biocida. Sin embargo, las máximas concentraciones de biocida se aportarán en verano, momento en que la biomasa planctónica está lejos de los valores máximos del ciclo anual.

El impacto térmico favorecerá una mayor producción biológica que compensará en parte el efecto de los biocidas.

Otros impactos durante la fase de funcionamiento.—Se ha evaluado la influencia respecto a la dinámica marina y a la alteración de los procesos de sedimentación aplicando un modelo contrastado (fórmula de Birke-meier 1985), resultando que a profundidades superiores a 20 metros la incidencia de las canalizaciones es nula. Ambas canalizaciones irán enterradas en el fondo marino hasta la profundidad de 20 metros o superior, 30 metros en el caso del emisario de vertido, por lo que la influencia respecto a la dinámica marina y alteración de los procesos de sedimentación será mínima.

Las comunidades de peces pueden verse afectadas por la mortandad que producirán las rejillas instaladas en la central de bombeo. No obstante, la influencia sobre la actividad pesquera será muy reducida, ya que el incremento térmico asociado al vertido supondrá un desarrollo más rápido de determinadas especies de interés comercial. Por otra parte, las artes de pesca artesanales no se verán afectadas, pues su actividad no se realiza a profundidades superiores a los 5 metros, y las conducciones irán enterradas en el fondo marino hasta la profundidad de 20 metros.

Impactos producidos por la línea eléctrica:

Impacto sobre la vegetación arbórea.—La línea, en la mayor parte de su trazado, discurre sobre pastizales o zonas de pastizal-matorral, por lo que no es necesario realizar ninguna actuación para la creación del pasillo de seguridad, la alteración se reducirá a la superficie ocupada por los apoyos y los caminos de acceso. El único punto en el que se produce alguna afección es el cruce de la línea sobre un pequeño bosque de alcornoques, cerca de la subestación de Pinar del Rey. Si embargo, el arbolado tiene poca altura y no es necesaria su eliminación; en la mayor parte de los casos será suficiente una poda. El impacto se considera no significativo, salvo la afección al bosque de alcornoques, que se estima moderado.

Impacto sobre la avifauna.—El estrecho de Gibraltar actúa, por condiciones geográficas y climatológicas, como zona de paso de aves migratorias entre Europa y África. El punto crítico de las migraciones es la punta de Tarifa, si bien todo el área en torno a ella, incluida la bahía de Algeciras, puede considerarse también como zona de asentamiento y de paso.

En algunos períodos pueden encontrarse en la zona bandadas de cientos, e incluso miles, de aves en movimiento por los alrededores de la zona. La presencia de la línea eléctrica constituye para estas aves un riesgo de colisión con los cables de tierra que se evalúa como moderado y requiere la adopción de medidas correctoras anticolidión.

Impacto sobre el paisaje y el patrimonio arqueológico.—Este impacto será permanente y se deriva de la presencia física de la línea. Ésta irá próxima a otras líneas existentes y, salvo en el cruce de la autovía Málaga-Algeciras, no será visible más que desde caminos poco transitados. Será visible desde las vías pecuarias El Cordel del Vado de Jimena y la Vereda de Sierra Carbonera, así como desde el puente Mayorga sobre el arroyo de la Madre Vieja. El estudio considera este impacto moderado.

Impacto sobre la población y el planeamiento urbanístico.—No presenta impactos negativos, ya que pasa alejada de zonas habitadas y en suelo urbanizable programado va enterrada y aislada. Presenta un impacto positivo al mejorar la oferta del suministro de energía eléctrica.

#### *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*

Los impactos significativos en la fase de construcción de la central y sus infraestructuras, una vez adoptadas las medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental, serán: la posible afección a los yacimientos arqueológicos, la alteración de la calidad de las aguas de la bahía y la alteración de la actividad turística. En la fase de explotación de la central, los impactos significativos serán las emisiones de NO<sub>x</sub> a la atmósfera y el vertido térmico en las aguas de la bahía, y, en menor medida, el impacto acústico de la central de bombeo y el paisajístico de la línea eléctrica. Sin embargo, con las medidas correctoras propuestas estos impactos se consideran compatibles o moderados.

### **ANEXO III**

#### **Resultado de la información pública**

Relación de entidades que han presentado alegaciones:

Asociación de Vecinos de Carteya.

Asociación Ecologista Verdemar.

«Compañía Sevillana de Electricidad, Sociedad Anónima».

«Terminal Internacional de Carbones Gibraltar, Sociedad Anónima» (Gibraltar-Intercar).

AGADEN.

ACERINOX.

CEPSA.

#### *Resumen del contenido de las alegaciones e informes recibidos*

Asociación de Vecinos de Carteya:

Alegan que el vial que se proyecta sobre las tuberías de toma y expulsión del agua de refrigeración no prevé acceso a la barriada de Guadarranque, por lo que solicitan comunicación con dicho vial. Asimismo, que el trazado de las conducciones y del vial supone el derribo de arboleda, por lo que debe ser repuesta por especies autóctonas del clima mediterráneo.

No consideran adecuada la ubicación de la estación de bombeo por impedir la conexión de la barriada con el nuevo vial. Proponen que se ubique la estación de bombeo al otro lado del vial proyectado, entre éste y la carretera antigua, modificación ambientalmente favorable al alejarla de la playa.

En la zona de costa, por la que pasarán las conducciones de toma y descarga de agua, proponen la construcción de una escollera paralela a la línea de costa y sumergida a una profundidad de 2 metros, que retendrá la arena procedente del dragado. Con esta actuación se recuperará la anchura de playa desaparecida por actuaciones anteriores.

**Asociación Ecologista Verdemar:**

Alegan que no se establecen infraestructuras viarias que garanticen la seguridad del tráfico; consideran que no hay demanda de energía que justifique el proyecto, proponiendo como alternativa transformar la central térmica de los Barrios a gas natural; no se especifica la periodicidad con la que se utilizará gasóleo como combustible alternativo, ni cómo se amortizará la planta en caso de que se restrinjan las importaciones de gas; las conducciones previstas para toma y descarga del agua de refrigeración afectarán a las ruinas de Carteia y a las dunas de la playa de Guadarranque; el EIA no aporta datos concretos sobre la temperatura de las aguas de refrigeración que viertan a la bahía; además, la descarga se produce en una zona ya afectada por los vertidos térmicos de la central térmica de Los Barrios.

Piden buscar alternativas para la evacuación de la energía eléctrica sin que suponga peligro para los habitantes de la barriada de Miraflores; justificación real del proyecto estudiando el superávit de potencia que hay en el Estado; indicar cómo afecta el proyecto a los compromisos internacionales sobre topes de emisiones de gases invernadero suscritos por el Estado español; estudiar con más profundidad la afección a los restos arqueológicos; actualizar el plan corrector de vertidos de la bahía de Algeciras; realizar un estudio epidemiológico de la comarca del Campo de Gibraltar; reconvertir la central térmica de Los Barrios a gas natural; estudio del análisis sinérgico de los impactos que producen las distintas centrales de generación de energía eléctrica que existen en el Campo de Gibraltar.

**«Compañía Sevillana de Electricidad, Sociedad Anónima»:**

Alega que la conducción de descarga del agua de refrigeración de la central proyectada se prevé a 20 metros de profundidad y que la distribución del agua caliente vertida afectará a zonas comprendidas entre los 8 y 10 metros. En esta zona está situada la toma de refrigeración de la central térmica de Los Barrios, por lo que el vertido térmico de la central proyectada afectará al rendimiento de la instalación de refrigeración de la CT de Los Barrios y dificultará el cumplimiento de los requisitos de la autorización de vertidos de que dispone actualmente.

**«Terminal Internacional de Carbones Gibraltar, Sociedad Anónima» (Gibraltar-Intercar):**

Efectúa cuatro alegaciones:

La central proyectada puede interferir con el funcionamiento del Parque de Graneles de Guadarranque (PGG), por lo que considera que se deben incluir en la documentación, que sustente el proyecto, las instalaciones de Gibraltar-Intercar: terminal actual y futuro PGG.

Del análisis del modelo de dispersión de partículas sedimentables considerado en el EIA que acompaña al proyecto del PGG pudiera deducirse cierta interferencia con las exigencias de pureza del aire de aspiración que requieren las turbinas de gas a instalar. Sin embargo, consideran que esta circunstancia no debería afectar a Gibraltar-Intercar, que dispone de la correspondiente licencia.

Los tramos marítimos de las tuberías de impulsión y descarga del circuito exterior de refrigeración interferirán con las operaciones de fondeo, aproximación, salida, atraque y desatraque de los barcos que operan en los muelles actuales de Gibraltar-Intercar, así como en el futuro muelle de carga para el que existe concesión administrativa.

Las obras proyectadas pueden afectar a la impermeabilización instalada por Gibraltar-Intercar en el Parque de Graneles de Guadarranque.

**AGADEN:**

Considera que no se han tenido en cuenta sus sugerencias en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental; que el proyecto no está justificado en cuanto a la demanda de energía eléctrica, que puede satisfacerse con las instalaciones actuales; que los escapes de gas pueden anular los beneficios, en cuanto a disminuciones de emisiones de CO<sub>2</sub>, logrados por mayor eficiencia de estas centrales.

En cuanto a su ubicación, estima que no habrá gas suficiente para alimentar las centrales existentes; no se ha estudiado la red que se necesitará para evacuar toda la energía eléctrica que se produzca en el Campo de Gibraltar; no se ha efectuado un estudio de los impactos que producen las distintas centrales; no se dice nada de los restos arqueológicos de la ciudad de Carteia; los canales de toma y descarga de agua afectarán a la barriada y playa de Guadarranque; la línea de evacuación de energía eléctrica de 220 kV pasa a menos de 220 metros de casas habitadas.

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, el EIA no cuantifica las emisiones de CO<sub>2</sub>. Respecto de las emisiones de NO<sub>x</sub>, no se contemplan los efectos sinérgicos con otras instalaciones.

El EIA no contempla la realización de un estudio epidemiológico.

Concluye, solicitando la realización de un nuevo estudio de impacto ambiental.

**«Acerinox, Sociedad Anónima»:**

Alega que la construcción y explotación de la nueva línea eléctrica que se construya puede afectar al suministro de electricidad a la factoría de «Acerinox, Sociedad Anónima».

**CEPSA, Refinería de Gibraltar:**

Alega que el trazado de la futura línea eléctrica a 220 kV que unirá la central de San Roque con la subestación de Pinar del Rey transcurre por parcelas propiedad de CEPSA, lo que puede suponer un desaprovechamiento del potencial uso industrial de las zonas implicadas en la servidumbre.

Propone dos soluciones: la utilización conjunta entre Gas Natural SDG y Acerinox de la línea de 220 kV que esta última posee desde su factoría en Palmones-Los Barrios hasta la subestación de Pinar del Rey; o cambio de trazado de la línea de manera que no afecte a terrenos de CEPSA.

*Informe realizado por el promotor respecto a las alegaciones presentadas al proyecto*

**Asociación de vecinos de Carteia:**

El enlace de la barriada de Guadarranque con el nuevo vial será objeto de un proyecto detallado de urbanización que recogerá las indicaciones del Ayuntamiento de San Roque.

La afección a especies arbóreas es de pequeña magnitud y será minimizada por las medidas correctoras indicadas en el EIA.

No se considera aconsejable la modificación propuesta para la ubicación de la estación de bombeo, ya que el Ayuntamiento y la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía consideran ese espacio poco recomendable por motivos arqueológicos y ambientales.

La construcción de una escollera paralela a la línea de costa para la retención de arenas procedentes del dragado, como primera medida para la recuperación de la anchura de la playa, debería ser estudiada por el órgano administrativo competente, si bien presenta dificultades debido a la elevada complejidad de la dinámica marina y a la heterogeneidad de los materiales dragados.

**Asociación Ecologista Verdemar:**

El EIA ha incluido todas las observaciones recibidas en la fase de consultas que ha sido posible, en función de su alcance.

El proyecto se considera justificado por cuanto el crecimiento de energía eléctrica en España puede estimarse en un 3 por 100 anual; el 23 por 100 de la energía eléctrica consumida en Andalucía se produce fuera de esta Comunidad Autónoma; la tecnología de los ciclos combinados, alimentados por gas natural, permite rendimientos del 55 por 100 frente al 36 por 100 de las centrales convencionales; la energía primaria requerida para generar un kWh de electricidad es un 35 por 100 menos que en una central de ciclo simple, lo que implica una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en la misma cuantía; las emisiones de materia particulada y de SO<sub>2</sub> son prácticamente nulas y las emisiones de NO<sub>x</sub> son muy inferiores, 400 g/MWh frente a los 900 g/MWh de las centrales de fuel y los 1.600 g/MWh de las centrales de carbón; es de esperar que, por su mayor rentabilidad, la producción de estas centrales desplace a las centrales de fuel y de carbón, por lo que su funcionamiento redundará en una disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> y, por tanto, producirá un efecto positivo en el cumplimiento por parte de España de los acuerdos adoptados en el Protocolo de Kioto.

La propuesta de reconvertir a gas la central de carbón de Los Barrios no es contemplable por el promotor, ya que no es de su propiedad.

Los escapes de gas no constituyen accidentes frecuentes. Las medidas de seguridad están descritas en el proyecto básico.

No se especifica con qué frecuencia se utilizará gasóleo como combustible, ya que sólo se utilizará en caso de emergencia y falta de suministro de gas natural.

El modelo de dispersión de contaminantes aplicado permite predecir que los efectos sobre la calidad del aire en la zona de implantación de la central son admisibles.

Las tuberías de impulsión y descarga del agua de refrigeración no penetran en el recinto arqueológico de Carteya, habiéndose adaptado su trazado a las indicaciones de la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y del Ayuntamiento de San Roque. Su impacto está analizado en el EIA. Además, se prevé la protección de posibles restos arqueológicos no inventariados que pudiesen aparecer durante los trabajos. También se prevé la restauración de las dunas de la playa de Guadarranque que pudieran resultar afectadas.

El diseño de la conducción de vertido se ha efectuado con un modelo de difusión térmica que asegura el cumplimiento de la legislación vigente (la temperatura del eje del penacho a 100 metros del punto de vertido y 1 metro de profundidad diferirá en menos de 3 °C de las temperaturas externas). En principio, no se considera necesario la utilización permanente de biocidas, pero, en cualquier caso, se asegurará que la máxima concentración de cloro residual, medida en la salida del emisario de vertido, sea igual o inferior a 0,5 ppm.

Las infraestructuras viarias generales no son objeto del proyecto considerado. La carretera de acceso a las instalaciones, contemplada en el nuevo Plan viario de Polígono Industrial de Guadarranque, en fase de desarrollo por parte del Ayuntamiento de San Roque, proporcionará adecuadas garantías de seguridad tanto para los conductores como para las poblaciones cercanas.

La línea eléctrica a 220 kV atraviesa terrenos calificados como suelo urbanizable programado, pero en este tramo la línea irá enterrada. Sin embargo, la línea no pasará por encima de las casas de la barriada de Miraflores. Respecto a la posible afección de la línea sobre la avifauna, se prevé la instalación de dispositivos «salvapájaros».

Compañía Sevillana de Electricidad:

El vertido térmico de la central proyectada no afectará a la toma de aguas de refrigeración de la central de Los Barrios, ya que se ha modificado el diseño del conducto de vertido de acuerdo con el resultado obtenido por el modelo de difusión térmica, descargando a 40 metros de profundidad y a 800 metros de distancia de la central de Los Barrios.

Gibraltar-Intercar:

No existe inconveniente en incorporar la información de que se disponga, referida a Gibraltar-Intercar, en sucesivas fases de desarrollo del proyecto.

La materia particulada emitida por el parque de graneles no afectará al funcionamiento de la central, pues existen técnicas apropiadas para asegurar la pureza del aire de aspiración que requieren las turbinas a instalar.

No se conoce la posible afección de la construcción de las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración sobre el futuro muelle previsto por Gibraltar-Intercar.

No se observa interferencia de la central de San Roque y sus instalaciones con la impermeabilización del parque de graneles, ya que ninguna de las obras proyectadas invadirá la zona ocupada por dicho parque.

«Acerinox, Sociedad Anónima»:

La construcción y explotación de la nueva línea eléctrica se efectuará garantizando el servicio de todos los tendidos existentes, por lo que no afectará a la línea eléctrica que actualmente suministra energía a «Acerinox, Sociedad Anónima», cuyo servicio no será interrumpido.

CEPSA. Refinería Gibraltar:

Se podría considerar un cambio de trazado de la línea eléctrica para no afectar al potencial uso industrial de los terrenos de CEPSA.

La primera solución aportada, utilización conjunta entre Gas Natural y Acerinox de la actual línea eléctrica, requiere contactos y acuerdos pre-

vios entre ambas empresas. La segunda solución aportada es similar a la propuesta en el Proyecto inicial en cuanto a complejidad técnica y problemática ambiental se refiere.

AGADEN:

Se realiza una serie de justificaciones similares a las ya expuestas para las alegaciones de la asociación Verdemar, ya que las alegaciones son similares. No obstante, se efectúan algunas matizaciones diferenciadas, entre las que figuran las siguientes:

El EIA no se finalizó y entregó hasta fines del mes de julio de 1998, lo que puede demostrarse por el sistema de calidad de INYPSA, certificado por AENOR. En el EIA se han incluido todas las observaciones recibidas en la fase de consultas que ha sido posible, en función de su alcance.

No se contempla la realización de un estudio epidemiológico, porque los períodos de observación necesarios y su complejidad quedan fuera del alcance y plazos establecidos para el EIA. Este tipo de estudios sólo podrían abordarse por la Junta de Andalucía.

#### ANEXO IV

##### Ampliación de información al estudio de impacto ambiental

Analizada la información contenida en el estudio de impacto ambiental, se observó que no se evaluaba el impacto de las emisiones de contaminantes a la atmósfera en caso de funcionar la central con gasóleo como combustible auxiliar. Tampoco se evaluaban las situaciones puntuales en condiciones atmosféricas desfavorables.

Sin embargo, la zona en la que se pretende construir la nueva central térmica, la bahía de Algeciras, es una zona con niveles considerables de contaminación atmosférica en la que se han tenido que aplicar programas para la reducción de emisiones de algunos contaminantes, como el SO<sub>2</sub>. Además, la situación de contaminación atmosférica de la zona de estudio se caracteriza por episodios de estabilidad atmosférica con elevaciones puntuales significativas de los niveles de inmisión de varios contaminantes, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>.

Por tanto, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 16 de febrero de 1999, solicitó la siguiente ampliación de información:

Para el caso de funcionamiento de la central con gas natural:

Evaluar los niveles de inmisión de NO<sub>2</sub> que se produzcan puntualmente, debidos a situaciones atmosféricas desfavorables, indicando claramente en qué puntos o áreas se espera que se superen los límites de inmisión de NO<sub>2</sub> para el percentil 98 establecidos por la legislación vigente, utilizando para ello un modelo a corto plazo.

Para el caso de funcionamiento de la central con gasóleo, utilizando un modelo a corto plazo:

Evaluar los niveles de inmisión de NO<sub>2</sub> que se produzcan puntualmente, debidos a situaciones atmosféricas desfavorables, indicando claramente en qué puntos o áreas, y bajo qué condiciones atmosféricas se espera que se superen los valores de inmisión horarios de 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>.

Evaluar los niveles de inmisión medios horarios de SO<sub>2</sub> que se produzcan puntualmente, debidos a situaciones atmosféricas desfavorables, indicando en qué puntos o áreas, y bajo qué condiciones atmosféricas se pueden superar valores medios diarios de 350 µg/m<sup>3</sup>.

Para el cálculo de los niveles de inmisión de NO<sub>2</sub>, efectuado en función de los niveles de inmisión de NO<sub>x</sub> obtenidos por el modelo, se consideró más adecuado utilizar la relación NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> existente en la zona de estudio. En este sentido, se recomendó utilizar la relación calculada por la Junta de Andalucía para la zona de la Bahía de Algeciras.

La Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cádiz de la Junta de Andalucía facilitó las conclusiones de un estudio de la relación de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> para la zona de estudio, basado en los datos validados de las cabinas de inmisión de La Línea, Algeciras y Los Barrios para el período comprendido entre julio y diciembre de 1998. Este estudio aporta los siguientes valores: NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> = 0,61 para la media; y NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> = 0,59 para el valor máximo y el percentil 98.

Asimismo, la citada Delegación seleccionó los períodos de cuatro días en los que se registraron los valores más elevados de inmisión de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>, y aportó los datos obtenidos en las cabinas ubicadas en la Bahía de Algeciras de los siguientes parámetros recogidos en el Sistema de Infor-



mación y Vigilancia Ambiental: valores medios horarios de temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión barométrica, precipitación y radiación solar durante esos días.

Con fecha 9 de abril de 1999, el promotor remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental un primer informe, modificado por un segundo informe, remitido con fecha 11 de mayo de 1999, en los que se aportó la ampliación de información solicitada. El informe estima las emisiones que se producirán, el modelo elegido para evaluar su incidencia en los niveles de inmisión, la metodología seguida, los datos utilizados para «rodar» el modelo y los resultados obtenidos.

Se ha estimado que las emisiones que se producirán serán:

a) Funcionando la central con gas natural:

NO <sub>x</sub> (expresado como NO <sub>2</sub> )	30 g/s □	51,34 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )
SO <sub>2</sub>	5,5 g/s □	9,42 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )
Partículas	4,7 g/s □	8,00 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )

b) Funcionando la central con gasóleo A, seleccionado como combustible auxiliar:

NO <sub>x</sub> (expresado como NO <sub>2</sub> )	84 g/s □	120 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )
SO <sub>2</sub>	17,69 g/s □	25,25 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )
Partículas	14 g/s □	20 mg/Nm <sup>3</sup> (15 % de O <sub>2</sub> )

Se ha seleccionado el modelo Industrial Source Complex Short Term, versión 3, (ISCST3) de la EPA (Environmental Protection Agency). Se ha «rodado» este modelo aplicando la relación NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> y los datos aportados por la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Cádiz de la Junta de Andalucía y la matriz de estabilidad obtenida del aeropuerto de Gibraltar.

La primera conclusión obtenida por el modelo ISCST3 es elevar la altura de las chimeneas a 65 metros para evitar las turbulencias que en la dirección y velocidad del viento originan los edificios próximos.

Con esta altura de chimenea se disminuye considerablemente la incidencia de las emisiones en los valores de inmisión con respecto a los resultados obtenidos con el modelo anterior. Efectivamente, el incremento de la concentración media anual de NO<sub>2</sub>, funcionando la central con gas natural, resulta inferior a 0,5 µg/m<sup>3</sup> en todas las estaciones de medida, y los incrementos máximos serán de 2,2 µg/m<sup>3</sup> en las direcciones Este y Este-Noroeste, valores bastante reducidos, teniendo en cuenta que la Directiva 1999/30/CE, de 22 de abril, establece 40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> como límite de la media anual.

Por otra parte, para situaciones atmosféricas desfavorables, funcionando la central con gas natural, los valores máximos se sitúan en Sierra Carbonera, obteniéndose los siguientes valores: concentraciones máximas horarias producidas por la central, 120 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>; valores del percentil 98, 40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>; en Gibraltar estos valores se reducen a 40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> y 4 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>, respectivamente. Estos valores son asumibles, si tenemos en cuenta que la citada Directiva 1999/30/CE establece, para el año 2010, que los valores medios horarios no superen, en más de 18 ocasiones, los 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>.

Funcionando la central con gasóleo, se ha «rodado» el modelo para la situación más desfavorable proporcionada por la Junta de Andalucía, obteniéndose que los valores horarios más altos, debido al funcionamiento de la central, se producen en las dirección E y SE, en Sierra Carbonera y Gibraltar, respectivamente. Sin embargo, estos valores no superan los 20 µg/m<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub> en Sierra Carbonera, y 14 µg/m<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub> en Gibraltar. El valor medio diario se incrementa únicamente en 2,3 µg/m<sup>3</sup>. Valores asumibles si se tiene en cuenta que la Directiva 1999/30/CE establece, para el 1 de enero del 2005, que no se supere, en más de 24 ocasiones al año, el valor medio horario de 350 µg/m<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>.

También evalúa los incrementos de concentración de NO<sub>2</sub> en aire, funcionando la central con gasóleo, resultando los valores obtenidos para el NO<sub>2</sub> igual a 2,8 veces el de los obtenidos para el SO<sub>2</sub>, que continúan siendo asumibles.

Con este estudio se demuestra que con la modificación de la altura de las chimeneas y la utilización de gasóleo A, como combustible auxiliar, el impacto de la central sobre la calidad del aire es moderado y ambientalmente asumible.

## BANCO DE ESPAÑA

**20056** *RESOLUCIÓN de 7 de octubre de 1999, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios del euro correspondientes al día 7 de octubre de 1999, publicados por el Banco Central Europeo, que tendrán la consideración de cambios oficiales de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 46/1998, de 17 de diciembre, sobre la introducción del euro.*

### CAMBIOS

1 euro =	1,0729	dólares USA.
1 euro =	115,48	yenes japoneses.
1 euro =	328,70	dracmas griegas.
1 euro =	7,4330	coronas danesas.
1 euro =	8,7270	coronas suecas.
1 euro =	0,64900	libras esterlinas.
1 euro =	8,2745	coronas noruegas.
1 euro =	36,387	coronas checas.
1 euro =	0,57897	libras chipriotas.
1 euro =	15,6466	coronas estonas.
1 euro =	258,19	forints húngaros.
1 euro =	4,3720	zlotys polacos.
1 euro =	196,6975	tolares eslovenos.
1 euro =	1,5924	francos suizos.
1 euro =	1,5759	dólares canadienses.
1 euro =	1,6238	dólares australianos.
1 euro =	2,0535	dólares neozelandeses.

Madrid, 7 de octubre de 1999.—El Director general, Luis María Linde de Castro.

**20057** *COMUNICACIÓN de 7 de octubre de 1999, del Banco de España, por la que, con carácter informativo, se facilita la equivalencia de los cambios anteriores expresados en la unidad peseta.*

Divisas	Cambios
1 dólar USA .....	155,081
100 yenes japoneses .....	144,082
100 dracmas griegas .....	50,619
1 corona danesa .....	22,385
1 corona sueca .....	19,066
1 libra esterlina .....	256,373
1 corona noruega .....	20,108
100 coronas checas .....	457,268
1 libra chipriota .....	287,383
1 corona estona .....	10,634
100 forints húngaros .....	64,443
1 zloty polaco .....	38,057
100 tolares eslovenos .....	84,590
1 franco suizo .....	104,488
1 dólar canadiense .....	105,582
1 dólar australiano .....	102,467
1 dólar neozelandés .....	81,026

Madrid, 7 de octubre de 1999.—El Director general, Luis María Linde de Castro.