

20494 *RESOLUCIÓN de 8 de noviembre de 2005, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central de ciclo combinado de 400 MW de potencia nominal eléctrica, que utilizará gas natural como combustible principal, en Málaga, promovida por Gas Natural sdg, S.A.*

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

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 553/2004, de 17 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, en el Real Decreto 562/2004, de 19 de abril, por el que se aprueba la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales y en el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático la formulación de las declaraciones de impacto ambiental y las resoluciones sobre la evaluación de los proyectos de competencia de la Administración General del Estado, reguladas por la legislación vigente.

El proyecto se encuentra comprendido en el apartado b) 1.º del grupo 3 del Anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, antes referido.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, Gas Natural sdg, S.A. remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 2 de agosto de 2002, la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central de ciclo combinado de 400 MW de potencia nominal eléctrica en el término municipal de Málaga, en la provincia de Málaga.

La central, que utilizará gas natural como combustible principal, se ubica en el término municipal de Málaga, al norte de del Parque Tecnológico de Andalucía y linda por el este con el arroyo Pilones. Se sitúa a unos 10 km al oeste del núcleo urbano de Málaga y a 4 km al norte del curso del río Guadalhorce.

La planta se instalará en los terrenos propiedad de la empresa Gas Natural sdg, S.A., y ocupará una superficie de 50.000 m². Está integrada por una turbinas de gas, una caldera de recuperación de vapor, una turbina de vapor y los equipos auxiliares; adicionalmente, serán necesarias las siguientes infraestructuras asociadas: gasoducto de conexión para suministro de gas natural, línea eléctrica de alta tensión para la evacuación de la energía eléctrica producida, tuberías para la toma de agua de abastecimiento a la central y vertido de aguas depuradas, y vía de acceso.

Con fecha 1 de octubre de 2002, el promotor remitió los ejemplares necesarios de la memoria resumen proyecto, para comenzar el periodo de consultas.

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 13 de noviembre de 2002 inició un periodo de consultas a personas, instituciones y Administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto.

Se consultaron un total de 28 entidades, entre las que se incluyen órganos de la Administración estatal, autonómica y local, los Ayuntamientos más próximos, 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 5 de marzo de 2003, remitió al promotor las respuestas recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, la Subdelegación del Gobierno en Málaga, a instancias del Órgano sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas del entonces Ministerio de Economía, sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto y estudio de impacto ambiental en el que se contemplaba la construcción y funcionamiento de la central y sus infraestructuras asociadas.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 23 de febrero de 2004, el Órgano sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas, remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el proyecto, el estudio de impacto

ambiental y el resultado de la información pública, cuyo contenido se resume en el anexo III.

Ampliando la información ambiental contenida en el estudio de impacto ambiental, el promotor ha aportado la siguiente documentación: con fechas 5 y 31 de mayo de 2005, información relativa a la línea eléctrica de evacuación; con fecha 27 de julio de 2005, el documento «Gasoducto de transporte primario para el suministro a la zona norte de Málaga» (octubre de 2004); y con fecha 6 de septiembre de 2005, el documento «Información adicional al estudio de impacto ambiental del proyecto de Ciclo Combinado de Málaga (400 MW)».

El anexo II contiene los aspectos más destacables del estudio de impacto ambiental y de la información adicional, e incluye los datos esenciales del proyecto.

Recibido el expediente completo, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció consultas con la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía en relación con los contenidos técnicos de dicho expediente. Asimismo, se solicitó informe al Instituto Nacional de Meteorología sobre la fiabilidad de la evaluación efectuada relativa a las emisiones a la atmósfera, cuyas conclusiones se han integrado en el condicionado de esta Declaración.

En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, 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 4.1, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, a la vista del informe emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 7 de noviembre de 2005, formula, a los solos efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de una potencia nominal eléctrica de aproximadamente 400 MW, en el término municipal de Málaga (Málaga), promovida por Gas Natural sdg, S.A.

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 construcción de la central

1.1 Preservación del suelo y la vegetación: Con anterioridad a la iniciación de los trabajos se procederá a señalizar la parcela en la que se construirá la central, especialmente el linde con el arroyo Pilones. Las instalaciones temporales y la zona de almacenamiento de productos y materiales, se ubicarán en el interior de la citada parcela. Fuera de las zonas señalizadas no se permitirá el paso de maquinaria, ni el depósito de materiales o residuos de ninguna clase. En todo momento se aprovechará la red de carreteras y caminos existentes.

1.2 Parque de obras y mantenimiento de la maquinaria: En el interior de la parcela de la central, se habilitará una zona para ubicar el parque de obras donde se efectuará el acopio de materiales, equipos, depósito transitorio de residuos, aparcamiento de maquinaria, planta de hormigonado, etc. Asimismo, se habilitará un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc., de la maquinaria que se utilice. Estas áreas dispondrán de suelo impermeabilizado y de sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del suelo, las aguas subterráneas y los cauces de aguas superficiales. Se evitarán especialmente las escorrentías al arroyo Pilones.

1.3 Gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes: Los materiales procedentes de las excavaciones se reutilizarán en el emplazamiento de la central y sus infraestructuras asociadas en la mayor medida posible. Se retirarán escombros, materiales sobrantes y residuos de obras, y en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el Órgano competente de la Junta de Andalucía. Los residuos sólidos generados durante la construcción de la central, tanto peligrosos (principalmente aceites industriales), como urbanos, se gestionarán mediante un gestor autorizado. En todo caso se cumplirá con lo dispuesto en la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos, y su desarrollo complementario.

1.4 Prevención de las emisiones de polvo y partículas. Se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental, tales como proceder al riego sistemático de la zona de obras.

1.5 Preservación de los yacimientos arqueológicos. A fin de prevenir la posible afección a yacimientos arqueológicos, tanto ya inventariados como otros posibles no inventariados, se realizará una prospección arqueológica de la zona afectada por las obras de la central y por sus infraestructuras asociadas. En las zonas donde se conozca la existencia de restos arqueológicos, se llevarán a cabo sondeos arqueológicos, cuyos resultados condicionarán las medidas correctoras a aplicar. Todas estas actuaciones deberán ser realizadas por técnicos cualificados, siendo autorizadas, previamente, por la Delegación Provincial de Cultura.

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

2. Control de la contaminación atmosférica

2.1 Sistema de combustión. La central dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO_x, permitiendo con ello no rebasar las condiciones de emisión que se establecen en esta declaración.

2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales. Para la evacuación de los gases residuales se instalará una chimenea de 75 m de altura, de acuerdo con la información aportada 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), y con el informe del Instituto Nacional de Meteorología.

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

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

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

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

Emisiones de dióxido de azufre: No superarán los 11,6 mg/Nm³ de SO₂.

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

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

Emisiones de cenizas o partículas: No superarán los 20 mg/Nm³.

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

Emisiones de dióxido de azufre: El contenido en azufre en el gasóleo que se utilice como combustible no deberá superar el 0,1% en peso. Este contenido en azufre equivale a una concentración en los gases emitidos de 55,5 mg/Nm³ de SO₂.

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

No obstante, en el caso de que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo predictivo establecidos en cumplimiento de las Condiciones 2.6 y 2.7 (control de los niveles de inmisión y sistema meteorológico), por motivo de funcionamiento de la central, se superasen los límites de calidad del aire fijados por la legislación vigente en su momento, el Órgano competente de la Junta de Andalucía podrá exigir que se reduzcan las emisiones de la central todo lo que sea preciso para evitar que se superen los límites de calidad del aire anteriormente indicados.

2.3.3 Criterios para evaluar las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijados anteriormente, condiciones 2.3.1 y 2.3.2, mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 12 y el anexo VIII del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, ya citado.

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

Se facilitará al Órgano ambiental de la Junta de Andalucía, cuando sea requerida, la transmisión en tiempo real de los datos de concentración de los contaminantes y parámetros de funcionamiento indicados anteriormente. Se verificará la idoneidad de los equipos de medición en continuo y la exactitud de las mediciones efectuadas, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden de 25 de junio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, sobre instalación en centrales térmicas de equipos de medida y registro

de la emisión de contaminantes a la atmósfera, modificada por la Orden de 26 de diciembre de 1995, del Ministerio de Industria y Energía que desarrolla el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril.

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

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

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

2.5 Funcionamiento con gasóleo como combustible. En caso de dificultades en el suministro de gas natural, la central podrá funcionar utilizando gasóleo como combustible auxiliar durante un periodo máximo de cinco días consecutivos (120 horas), y un máximo de veinte días al año (480 horas anuales), salvo que, por existir una necesidad acuciante de mantener el abastecimiento de energía, el Órgano competente autorizase expresamente ampliar el tiempo de utilización de gasóleo, siempre que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de calidad del aire y del sistema meteorológico, instalados en cumplimiento de las condiciones 2.6 y 2.7, no se superen los límites de calidad del aire establecidos, en su momento, por la legislación vigente.

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

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

Esta red de vigilancia constará de una serie de estaciones de medida automáticas y permitirá como mínimo la medida en continuo de los siguientes contaminantes: partículas PM10 y PM2,5, 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.

Se efectuará un estudio para determinar el número y la ubicación de las estaciones de medida que compondrán la red de vigilancia. También se determinarán los contaminantes específicos que deben medirse en cada una de las estaciones, de manera que se obtengan datos representativos de los niveles de inmisión de los contaminantes indicados en el párrafo anterior. En caso de que la actual Red de Vigilancia de la Calidad del Aire existente en la zona dispusiese de suficiente número de estaciones de medida, se podrán proponer medidas compensatorias en materia de vigilancia de la calidad del aire. Este estudio especificará el protocolo de transmisión de datos y los plazos de ejecución de la red, y garantizará la coordinación e integración de esta red con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Andalucía.

En caso de que se autorice la construcción de otras centrales en una distancia inferior a 25 km de la central, el estudio indicado anteriormente podrá realizarse coordinadamente con los otros promotores, de manera que resulte un único proyecto de red de vigilancia de la contaminación atmosférica que tenga en cuenta la problemática generada por todas las centrales que se construyan en dicha zona.

El sistema de vigilancia de la calidad del aire resultante del estudio anteriormente indicado, deberá contar con informe previo del Órgano ambiental de la Junta de Andalucía y deberá estar en funcionamiento un año antes de la puesta en marcha de la central.

2.7 Sistema meteorológico. Se instalará un sistema meteorológico automático que facilite la información en tiempo real a la sala de control del proceso, a fin de validar la evaluación efectuada y poder interpretar los datos de contaminación atmosférica obtenidos en las estaciones de medida. Deberá disponer de un modelo de dispersión de contaminantes funcionando en continuo. Dicho modelo se alimentará de los datos de las emisiones de los focos y de los datos meteorológicos (ambos estarán monitorizados).

Teniendo en cuenta la proximidad del núcleo urbano de Málaga, en caso de que el Órgano competente de la Junta de Andalucía, dispusiese o elaborase un modelo predictivo que contemplase integralmente la problemática de la zona, el promotor deberá colaborar, incluso económicamente, en la elaboración y aplicación del mismo.

Se elaborará un proyecto para la instalación del sistema meteorológico que deberá contar con informe previo del Órgano ambiental de la Junta de Andalucía.

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

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

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

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

3. Mitigación del impacto acústico. Niveles de emisión

En el proyecto de ejecución de la central se incluirán específicamente las características del aislamiento acústico. Se deberán cumplir las disposiciones establecidas por la Junta de Andalucía en relación con la protección de la atmósfera frente a la contaminación por ruidos; asimismo, se cumplirán las ordenanzas frente a la Contaminación por Ruidos, Vibraciones y otras formas de Energía del Ayuntamiento de Málaga, de tal manera que el diseño definitivo asegure que el nivel de emisión de ruido al exterior de la central térmica no supere los valores siguientes: en el límite de la parcela, un Leq de 75 dB(A) durante el día (7-23 horas) y un Leq de 70 dB(A) durante la noche (23-7 horas); en zonas con residencia o servicios terciarios, un Leq de 65 dB (A) durante el día, y un Leq de 55 dB(A) durante la noche.

4. Sistema de refrigeración de la central

4.1 Sistema de refrigeración de la central. Se considera ambientalmente adecuado el sistema de refrigeración propuesto y evaluado en el estudio de impacto ambiental. Este sistema consiste en un circuito cerrado con torres de evaporación de tipo húmedo de tiro mecánico, que utiliza agua residual tratada procedente de la Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) de Guadalhorce. De esta manera, se reduce significativamente el caudal de toma de agua y el vertido térmico que produciría un sistema de refrigeración en circuito abierto, y además el hecho de reutilizar agua residual tratada supone evitar un consumo adicional de agua en la zona.

4.2 Diseño de la torre de refrigeración.-Se considera adecuada el diseño propuesto para la torre de refrigeración, de tipo húmedo de tiro mecánico, para el funcionamiento del sistema de refrigeración de circuito cerrado. La torre de refrigeración dispondrá de sistemas de eliminación de gotículas del flujo de aire de salida (separadores de gotas). Los parámetros de funcionamiento de la torre, como caudal de circulación, pérdidas por evaporación y arrastre, caudal de purga y concentración de sales, se ajustarán con la debida aproximación a lo especificado en el estudio de impacto ambiental, que se resume en el Anexo II de esta declaración.

La instalación, registro y mantenimiento de las torres de refrigeración, cumplirá, en lo que proceda, con lo dispuesto en el Real Decreto 865/2003,

de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

4.3 Condiciones de la toma de agua. El caudal necesario para el funcionamiento del sistema de refrigeración de la central se captará del efluente de la EDAR de Guadalhorce. Esta agua será tratada en las inmediaciones de la EDAR, antes de ser enviada a la parcela de la central por la conducción de toma.

4.4 Condiciones del vertido del sistema de refrigeración. El caudal medio de vertido, su temperatura y su salinidad, se ajustarán a los parámetros señalados en el estudio de impacto ambiental y a los que establezca la autorización ambiental integrada. Se medirán los parámetros indicados anteriormente antes de que esta purga se mezcle con los otros efluentes de la central. La purgas del sistema de refrigeración, una vez mezclados con los otros efluentes de la central en la balsa final de recogida de efluentes de la central, se enviarán por la conducción de vertido hasta la EDAR de Guadalhorce y se verterán al mar por el emisario de la EDAR, mezclados con los efluentes de esta instalación.

4.5 Efectos de las emisiones de las torres de refrigeración a la atmósfera. Se efectuará un seguimiento de los efectos de las emisiones de las torres de refrigeración a la atmósfera, de acuerdo con las condiciones 8.2.5. La tasa de deposición de sales sobre el terreno no superará el valor de 0,01 g/m²/h en la zona exterior de la parcela de la central, nivel de referencia por debajo del cual no se esperan afecciones a la vegetación, tal y como indica el estudio de impacto ambiental.

5. Control de los efluentes de la central

5.1 Efluentes producidos por la central. El proyecto de ejecución definirá el sistema de recogida de las aguas pluviales limpias que no necesitan tratamiento y de los efluentes que produzca la central, tanto de los efluentes regulares como de los irregulares. En especial se definirán los sistemas de recogida de los siguientes efluentes: la purga del circuito de refrigeración; purgas de las calderas de recuperación de calor y drenajes del ciclo agua-vapor; los efluentes de la planta desmineralizadora; las aguas procedentes del lavado de turbinas y calderas; los vertidos químicos del laboratorio químico; las aguas potencialmente aceitosas procedentes de drenajes de edificios de turbinas, calderas, transformadores, áreas de trasiego y almacenamiento de gasoleo; las aguas sanitarias.

5.2 Sistema de tratamiento de efluentes. Los efluentes generados, en función de su origen, serán sometidos a tratamiento de depuración en la parcela de la central antes de ser enviados a la EDAR, mediante el siguiente sistema de tratamiento: las aguas procedentes de purgas de calderas y los drenajes del ciclo agua-vapor, los efluentes de la planta desmineralizadora, y los vertidos químicos del laboratorio químico se envían a una balsa de neutralización de drenajes químicos y posteriormente a la balsa final de recogida de efluentes; las aguas potencialmente aceitosas se envían a una balsa de aguas aceitosas, y se separa el agua, que se envía a la balsa final de recogida de efluentes; las aguas sanitarias se someten a un tratamiento biológico y vez clarificadas se envían a la balsa final de recogida de efluentes; la purga del sistema de refrigeración se conduce a la balsa final de recogida de efluentes. Todos los efluentes enviados a la balsa final de recogida de efluentes, se retornan a la EDAR de Guadalhorce.

Aquellos efluentes que tengan la consideración de residuos, de acuerdo con la Lista Europea de Residuos, se gestionarán como tales.

5.3 Vertidos de los efluentes de la central. Se analizará al calidad de los efluentes procedentes de las diferentes líneas de tratamiento antes de se envíe a la balsa final de recogida de efluentes. Se comprobará, mediante el análisis en continuo, que la calidad del agua de esta balsa final de recogida cumple con los parámetros establecidos en la autorización ambiental integrada antes de que los efluentes sean enviados a la EDAR de Guadalhorce, donde se mezclarán con el resto de aguas residuales tratadas y serán vertidas al Mar Mediterráneo mediante un emisario submarino.

6. Gestión de residuos

Los aceites procedentes del mantenimiento de maquinaria, las resinas derivadas de la planta de desmineralización y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras y durante la explotación de la central, serán retirados por los 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 las instalaciones autorizadas para la gestión de los mismos.

El promotor deberá obtener del Órgano competente de la Junta de Andalucía la correspondiente autorización ambiental integrada que establecerá en su caso, las condiciones específicas en relación con la generación y gestión de los residuos.

7. Infraestructuras asociadas

7.1 Conducciones de toma y vertido. De acuerdo con la información presentada en el estudio de impacto ambiental y la información complementaria, las conducciones de toma y vertido son dos tuberías de 900 mm y 700 mm de diámetro, respectivamente, con una longitud total de 13,3 Km, que discurren paralelas y enterradas en todo su recorrido, salvo el cruce del arroyo de las Cañas que será aéreo mediante una estructura autoportante.

Trazado. Se considera adecuado ambientalmente el trazado propuesto para estas conducciones en la información complementaria aportada. El trazado de las conducciones parte de la EDAR y discurre en paralelo al cauce del Guadalhorce, recientemente encauzado, hasta una zona de viviendas denominada Los Chopos, en donde cruza el oleoducto existente. El trazado continúa con dirección oeste paralelo al oleoducto existente hasta el entorno del campo de golf donde ambas infraestructuras continúan paralelas al trazado del AVE hasta alcanzar el río Campanillas. Las conducciones continúan con dirección sensiblemente norte en paralelismo con el río Campanillas, por su margen derecha. Cruza la autovía A-357, donde se le incorpora por el oeste el gasoducto de alimentación a la central, cruza la carretera MA-401, continúa en dirección norte manteniendo su paralelismo con el río Campanillas, al que cruza en dos ocasiones para discurrir un tramo por la margen contraria y evitar la zona urbana de Campanillas. Superado este núcleo urbano, al alcanzar al arroyo Pílonos, al que cruza, el trazado adopta la dirección oeste y discurre en paralelo a dicho arroyo hasta superar el cerro existente en la margen derecha del arroyo, donde vuelve a cruzar el arroyo Pílonos para discurrir por el camino existente hasta alcanzar el emplazamiento de la central. Todo el trazado discurre por terrenos de cultivo fuera de los deslindes de los cauces y sin afectar a espacios naturales ni a la vegetación de ribera de río Campanillas, salvo en dos puntos en que es necesario cruzar este río para evitar una zona urbana.

Durante la construcción de estas conducciones se cumplirán lo especificado en la condición 1 de esta Declaración y las condiciones que se indican a continuación:

Pista de trabajo y zonas de acopio de materiales. La pista de trabajo se ajustará a una anchura máxima de 27,2 m. Con anterioridad a la apertura de la pista, cuando discurra en paralelismo a un curso fluvial, se señalará la pista por el lado más próximo al correspondiente curso fluvial, para evitar la afección a la vegetación de ribera. Las zonas de acopio de materiales se ubicarán lo más alejadas posible de los cursos fluviales.

El cruce de los cursos fluviales deberá cumplir los siguientes condiciones:

El cruce se realizará en el menor tiempo posible y en el período de estiaje.

Los taludes de los cursos de agua se protegerán con sistemas de retención de sólidos (mallas metálicas o materiales plásticos), durante los trabajos de movimientos de tierras que se realicen en sus inmediaciones.

No se ocupará, ni temporal ni permanentemente, ningún curso de agua superficial (lecho del arroyo y márgenes), ni orillas durante la construcción, con depósitos del material de excavación de la zanja ni con cualquier tipo de material o deshecho, excepto el necesario para la instalación de las protecciones rígidas y/o flexibles para evitar la erosión de las márgenes.

Se garantizará en todo momento el flujo de caudales y el continuo de la lámina de agua, de manera que se afecte, en menor medida, el ecosistema acuático.

Restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra. Concluidas las obras se llevará a cabo la restitución de las formas y topografía originales del terreno. Se procederá a la descompactación de los terrenos afectados por el peso de la maquinaria y se llevará a cabo la conformación topográfica de las superficies alteradas, evitando perfiles rectos y dejando superficies rugosas. Se reextenderá la tierra vegetal acopiada durante las obras en las zonas donde se vayan a efectuar plantaciones o siembras y se procederá a su abonado.

Restitución de la vegetación. En las zonas afectadas por la construcción de las infraestructuras asociadas, en las que se haya suprimido vegetación natural, se procederá a recuperar la cubierta vegetal con densidad y composición específica similar a la existente en los alrededores de la zona a restaurar. En caso de afectar a zonas de ribera se plantarán árboles y arbustos propios de la vegetación de ribera.

7.2 Gasoducto. Se considera adecuado el trazado propuesto en la información complementaria para el gasoducto de abastecimiento de gas natural. El gasoducto consiste en una tubería enterrada de 12" de diámetro que discurre a lo largo de aproximadamente 5 kilómetros de longitud. El trazado parte de la posición S.08 de ENAGAS, situada en las confluencias del camino de la Victoria con la autovía A-357. Discurre en dirección este, paralelo a la citada autovía, por terrenos de cultivo, hasta alcanzar el trazado de las conducciones de toma y vertido en las proximidades del río Campanillas.

A partir de este punto discurre paralelo a las citadas conducciones. No afecta a ningún espacio natural protegido, ni a hábitats de interés comunitario. Los efectos previstos durante la fase de construcción son similares a los ya descritos en la construcción de las citadas conducciones de toma y vertido.

La pista de trabajo se reducirá al mínimo en el tramo en que el gasoducto discurre en paralelo a la autovía A-357. En el tramo en que el gasoducto discurre en paralelo a las conducciones de toma y descarga del agua de refrigeración, se utilizará la misma pista de trabajo para ambas infraestructuras.

La construcción del gasoducto se ajustará a lo propuesto en el estudio de impacto ambiental, y cumplirá con lo establecido en la condición 7.1 para las conducciones de toma y vertido y en la condición 1 de esta declaración.

7.3 Línea eléctrica. La evacuación de la energía eléctrica generada en la central se realizará mediante una línea aérea de 200 kV, de doble circuito, de unos 9 kilómetros de longitud. Conectará la central con la Subestación eléctrica de Los Ramos, también en el término municipal de Málaga.

El trazado. Se considera adecuado ambientalmente el trazado propuesto en el estudio de impacto ambiental. Partirá de la subestación transformadora que se construirá en la parcela de la central y discurrirá en dirección este-sureste, por terrenos de agrícolas en su mayor parte, o de pastizal o matorral degradado, en paralelo en algunos tramos a otras líneas eléctricas existentes. El trazado inicialmente propuesto se ha desplazado hacia el norte para evitar el Vertedero Municipal de Málaga, y el último tramo de la línea, que discurre por áreas urbanas, se proyecta enterrada hasta su conexión a la subestación de Los Ramos.

Durante la construcción: Los efectos previstos durante la fase de construcción son similares a los descritos en la construcción de la central y del resto de infraestructuras, en especial el último tramo que discurrirá enterrado, por lo que deberá cumplir con las especificaciones que le sean de aplicación indicadas en la condición 1 y en la condición 7.1 de esta declaración, en especial lo referente adoptar una pista de trabajo lo más reducida posible y lo especificado en relación con la restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra y con la restitución de la vegetación.

Durante la explotación: El principal impacto que puede ocasionar el tendido de alta tensión se produce sobre la avifauna, por existir riesgo de colisión; por lo que se procederá a la instalación de dispositivos salvapájaros en los cables de tierra en el tramo del trazado próximo al Vertedero Municipal.

7.4 Modificación de los trazados de las infraestructuras asociadas. Debido a las características del terreno, en caso de que resultase necesario modificar el trazado de alguna de las infraestructuras mencionadas en los puntos 7.1, 7.2 y 7.3 de esta declaración, el promotor podrá solicitar su modificación a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental aportando la información necesaria para justificar que el nuevo trazado planteado no supondrá un incremento significativo del impacto ambiental.

8. Programa de vigilancia ambiental

Se redactará un programa de vigilancia ambiental, tanto para la fase de obras como para la fase de funcionamiento de la central, que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración. En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y el período de su emisión.

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

8.1 Programa de vigilancia durante la fase de construcción. Se incluirán en el programa de vigilancia los siguientes aspectos: la supervisión del terreno utilizado y el respeto del balizamiento; la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; el establecimiento de medidas para evitar los vertidos a cauces, suelos u otros lugares no destinados a este fin; las medidas de prevención del levantamiento de polvo; la gestión de la tierra vegetal retirada; 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 reposición edáfica y de la cobertura vegetal, así como el cumplimiento de las condiciones establecidas para la protección del patrimonio arqueológico.

8.2 Programa de vigilancia durante la fase de explotación.

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

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

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

La frecuencia de las campañas de medición de los niveles de inmisión sonora que se efectuarán. Puesto que el estudio de impacto ambiental incluye un estudio del ruido preoperacional, se realizará otra campaña de medición de ruidos durante el primer mes después de la puesta en marcha de la central.

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

En caso de observarse niveles de inmisión sonora superiores a los permitidos, se propondrán las medidas correctoras adecuadas a fin de reducir las emisiones sonoras producidas por la central.

8.2.4 Vigilancia de los vertidos. Se efectuarán análisis de los efluentes de cada una de las líneas de tratamiento, antes de mezclarse en la balsa final de recogida de efluentes. Por su parte, se analizarán las aguas de las purgas del sistema de refrigeración. Se analizará la calidad del efluente procedente de la balsa final de recogida de efluentes, midiendo el caudal, la temperatura, la salinidad, el pH y demás parámetros que determine la autorización ambiental integrada.

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

También se comprobarán los efectos ambientales, verificando la altura y extensión de los penachos de vapor y las deposiciones de sales en el entorno. Para evaluar estas últimas se tomarán muestras en la zona próxima a las torres de refrigeración en un radio de 500 m. En caso de que se superasen significativamente las tasas de deposición de 0,01 g/m²/h, nivel ambiental de referencia por debajo del cual no se esperan afecciones a la vegetación, se estudiarán los efectos sobre la vegetación y sobre los materiales de la zona afectada.

Se especificarán las actuaciones derivadas de lo establecido en la condición 4.2 sobre la legionelosis.

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

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

Todos los informes indicados en esta condición 8.3 deberán quedar a disposición de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, que podrán requerirlos cuando lo consideren oportuno.

Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

9. Documentación adicional

El promotor efectuará y remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, los estudios y proyectos que se indican a continuación:

9.1 Con anterioridad a la iniciación de las obras.

Propuesta de programa de vigilancia ambiental durante la fase de obras, tal y como se indica en la condición 8.1.

El estudio de adecuación paisajística de las instalaciones de la central, como se indica en la condición 1.6.

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

9.3 Con anterioridad a la puesta en marcha del grupo de ciclo combinado. Estudio de situaciones de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100, tal como se indica en la condición 2.10.

Proyecto que especifique las características de los sistemas de medición en continuo de emisiones, tal como se indica en la condición 2.4.

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

9.4 Red de vigilancia, sistema meteorológico y modelo predictivo. La red de vigilancia de la calidad del aire y el proyecto del sistema meteorológico, indicados en las condiciones 2.6 y 2.7, deberán estar instalados con un año de antelación a la puesta en marcha de la central, por lo que el estudio de la red de vigilancia de la calidad del aire y el proyecto del sistema meteorológico deberán presentarse, para su aprobación, con anterioridad al inicio de las obras.

El modelo predictivo meteorológico deberá estar validado y en funcionamiento, con anterioridad a la puesta en marcha de la central.

Condición imprescindible para la puesta en marcha de la central será disponer de la correspondiente autorización ambiental integrada, así como estar instalados y en funcionamiento la red de vigilancia de calidad del aire y el sistema meteorológico y validado el modelo predictivo.

Asimismo, será condición imprescindible para la puesta en marcha de la central disponer del sistema de seguimiento de gases de efecto invernadero, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, en los términos fijados por la Comunidad Autónoma en la autorización de emisión. El sistema cumplirá con lo establecido en el Anexo III de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, y con la Decisión 2004/156/CE de la Comisión, de 29 de enero de 2004.

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

10. Financiación de medidas correctoras

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

Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de las medidas correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones establecidas figurarán con memoria, planos, pliego de prescripciones y presupuesto. También se valorarán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental. Estas condiciones se exigirán a todos los contratos y subcontratos que el promotor efectúe para la realización de las obras y el funcionamiento de las instalaciones.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Madrid, 8 de noviembre de 2005.–El Secretario general, Arturo Gonzalo Aizpuri.

ANEXO I

Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas
DG de Conservación de la Naturaleza	X
Confederación Hidrográfica del Sur	X
Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Andalucía	
Subdelegación del Gobierno en Málaga	X
DG de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía	X
DG de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía	X
DG de Gestión del Medio Natural de la Junta de Andalucía	
DG de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Junta de Andalucía	X
DG de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía	
Diputación Provincial de Málaga	
Ayuntamiento de Málaga (Málaga)	
Ayuntamiento de Almogía (Málaga)	
Ayuntamiento de Cártama (Málaga)	
Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre (Málaga)	

Relación de consultados	Respuestas
Ayuntamiento de Alhaurín el Grande (Málaga)	X
Instituto Nacional de Meteorología	X
Instituto Tecnológico Geominero de España	(*)
Departamento de Biología Vegetal y Ecología	
Ecologistas en Acción	X
Greenpeace	
Sociedad Española de Ornitología (S.E.O.)	
ADENA	
Federación Andaluza de Asociaciones de Defensa de la Naturaleza	
Andalus	
Asociación Malagueña de Protección de la Vida Salvaje	
Federación Ecologista Malagueña	
SILVEMA	
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental ..	X

(*) Instituto Geológico y Minero de España.-Participa en la fase de traslado de consultas, asesorando al Ministerio de Medio Ambiente en la definición de las directrices a seguir por el promotor en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Se ha consultado a un total de 28 entidades: 9 organismos de la Administración central y autonómica, la Diputación Provincial de Málaga, los 5 Ayuntamientos más próximos, 3 centros de investigación y 10 asociaciones ecologistas. Se han recibido 10 contestaciones, exponiéndose, a continuación, un resumen de su contenido:

Dirección General de Conservación de la Naturaleza: Indica que el emplazamiento se encuentra próximo a dos parcelas de Hábitats Naturales de Interés Comunitario, que probablemente sufrirán afecciones.

También señala que la presencia del LIC ES6170033 «Ríos Guadalhorce, Fabalas y Pereilas» y su proximidad a una alternativa de trazado de la toma de agua, sugiriendo una ligera modificación de ese trazado. El resto de infraestructuras asociadas a la central no presenta incompatibilidades con la Red Natura 2000.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todas estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental, por lo que se ha propuesto un trazado de la conducción de la toma de agua y de los vertidos que no afecta al mencionado LIC.

Confederación Hidrográfica del Sur: Señala que se deberá tener en cuenta y estudiar la posible afección que los efluentes de la Central puedan ocasionar sobre las aguas superficiales, así como la posibilidad de que se modifique la calidad de las aguas que salen de la EDAR del Guadalhorce. Se realizará un estudio técnico pertinente para evitar la modificación de la calidad de esas aguas de manera apreciable.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todas estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental.

Subdelegación del Gobierno en Málaga: Considera la materialización de este proyecto como la puesta en el mercado de un potencial energético alto, con una tecnología avanzada operativa y estima suficientes las consideraciones contenidas en la memoria-resumen que se desarrollarán en el Estudio de Impacto Ambiental.

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía: Señala que no existen vías pecuarias ni especies ni espacios naturales afectados por el proyecto. Por otra parte, considera que el estudio de impacto ambiental debería contemplar un estudio de las fuentes de emisión de ruido y las medidas que garanticen la no afección de zonas habitadas próximas.

Por otra parte, considera que el estudio de dispersión atmosférica debería aplicarse tanto para el funcionamiento normal de la central con gas natural, como para el caso de que utilice gasóleo, y se deberá realizar un estudio pormenorizado de las direcciones preferenciales del viento y del cálculo de la altura de la chimenea.

Por último, señala que se deberán tomar las medidas necesarias de impermeabilización para garantizar que no se afecta al sistema acuífero aluvial del Bajo Guadalhorce, así como las medidas que eviten la posible generación de procesos erosivos en la zona.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todas estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental, y en el condicionado de esta Declaración.

Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía: Señala que la zona afectada por el proyecto presenta varias localizaciones de interés arqueológico; en caso de ineludible afección a los mismos, deberá realizarse una intervención arqueológica previa, consistente en sondeo arqueológicos cuyos resultados condicionarán la adopción de medidas correctoras posteriores.

En el resto de la zona afectada por el proyecto, donde a priori no se conoce la presencia de restos arqueológicos, se realizará una prospección

arqueológica previa en toda la zona afectada por las actuaciones del proyecto.

Todas las actividades arqueológicas deberán ser autorizadas, previamente, por la Delegación Provincial de Cultura y serán realizadas por técnico competente. En caso de ampliarse o modificarse los trazados de las infraestructuras, se deberá comunicar a la Delegación Provincial.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todas estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental, en el punto 1.5 del condicionado de esta Declaración.

Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Junta de Andalucía: Señala que en el Estudio de Impacto Ambiental deberán ser abordados aspectos como la compatibilidad de la instalación con las actividades que se ubican en el Parque Tecnológico de Andalucía, así como la compatibilidad con los usos del suelo establecidos en el planeamiento vigente, ya que se localiza en suelo no urbanizable especialmente protegido agrícola de regadío, según el PGOU de Málaga. Por último se deberán analizar y valorar las servidumbres y afecciones territoriales y paisajísticas que generen tanto la instalación como sus infraestructuras asociadas.

Integración de esta contestación en la evaluación: Estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental, y se está tramitando la modificación puntual de elementos del PGOU para permitir la instalación de la central y sus infraestructuras asociadas.

Instituto Nacional de Meteorología (INM): En primer lugar, indica que el promotor analizará la infraestructura meteorológica existente en la zona y propondrá para su aprobación la serie de datos a utilizar en el estudio.

En cuanto al estudio de impacto, manifiesta que este debe incluir un apartado exclusivamente meteorológico que contenga: serie original de datos utilizados; serie de datos calculados para entrada al modelo de difusión; análisis estadístico de las variables meteorológicas; persistencia temporal de las situaciones meteorológicas más desfavorables; y tipificación sinóptica de las situaciones que producen superación, en su caso, de los límites legales de inmisión. Por otra parte indica que el estudio de impacto debe extenderse a un mínimo de 20 kilómetros de radio de la central, utilizando un modelo de simulación de la dispersión atmosférica que tenga en cuenta el tipo de topografía de la zona.

Asimismo considera que el EsIA además de incluir todos los focos contaminantes importantes de la zona, tanto existentes como proyectados, debe incluir el estudio numérico y gráfico de la variación de la altura de la chimenea en función de la probabilidad de superación de los límites de inmisión legales.

Por último, señala que en caso de emisión de vapor de agua a la atmósfera por parte del sistema de refrigeración, se realizará el estudio del impacto de dicha emisión sobre el medio.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todas estas consideraciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental, en la información complementaria y en las condiciones 2, 4.5 y 8 de esta Declaración.

Ayuntamiento de Alhaurín el Grande: Dicta un informe favorable para la instalación y para sus infraestructuras asociadas, indicando que desde el punto de vista medioambiental no genera problemas.

Ecologistas en Acción: Indica que el estudio de impacto ambiental debe asegurar la compatibilidad de la central proyectada con el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ajustarse a los límites de emisión de NOx establecidos en la normativa, especificar el sistema de control y medida de las emisiones, las previsiones de actuación en caso de incumplimiento de límites normativos, y establecer un modelo de dispersión de NOx para asegurar que no se superan los valores límites de inmisión en ningún espacio natural protegido ni núcleo de población. También considera que deben especificarse los métodos de control de dióxido de azufre cuando la central trabaje con gasoil, detallarse los métodos de evaluación para asegurar la no afección de los ecosistemas próximos, contemplar el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza del sistema de refrigeración y detallar los métodos del tratamiento de efluentes y control de los vertidos. Por último, considera que aumentaría la dependencia de Andalucía del recurso gas natural, ya que el 90% de la energía consumida proviene del exterior y en concreto del gasoducto del Magreb, por lo que cualquier desestabilización de la zona supondría desajustes en el suministro. Por lo tanto, abogan por el uso de gas natural sólo como energía de transición para sustituir térmicas de carbón o fuel.

Integración de esta contestación en la evaluación: Todos los aspectos relativos a los posibles impactos ambientales derivados de la construcción y funcionamiento de la central propuesta en Málaga se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración.

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 y de la información complementaria

Contenido

El estudio de impacto ambiental, efectuado por INERCO, describe las características fundamentales del proyecto de construcción del grupo térmico en ciclo combinado; aporta argumentos para justificar su construcción; indica la normativa ambiental aplicable en materia de evaluación de impacto ambiental; realiza el inventario ambiental donde describe la situación preoperacional, realizando campañas específicas en cuanto al ruido; identifica y evalúa los posibles impactos que pudieran producir las distintas partes del proyecto, diferenciando los impactos durante la fase de construcción y la fase de funcionamiento; establece una serie de medidas protectoras y correctoras para cada fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental; y aporta un documento síntesis.

Adicionalmente, actualizando y ampliando la información ambiental contenida en el estudio de impacto ambiental, el promotor ha aportado la siguiente documentación: información relativa a la línea eléctrica de evacuación; el documento «Gasoducto de transporte primario para el suministro a la zona norte de Málaga» (octubre de 2004); y el documento «Información adicional al estudio de impacto ambiental del proyecto de Ciclo Combinado de Málaga (400 MW)».

A continuación se incluye un resumen de los aspectos más relevantes del estudio de impacto ambiental y de la información complementaria aportada.

Justificación del proyecto

La demanda de energía en España mantiene un crecimiento sostenido en torno al 4% anual, muy ligado a la marcha global de la economía. Esto supone que el sistema eléctrico debe producir cada año mayor cantidad de energía para atender la demanda. Además, esta demanda se cubre con una producción en la que predominan las tecnologías contaminantes (combustión de carbón y, sobre todo, fuel).

Este proyecto permitirá diversificar las fuentes de energía eléctrica y potenciar la sustitución de viejas centrales térmicas de carbón, viniendo a paliar en parte la situación deficitaria en la producción eléctrica, reduciendo la dependencia del exterior de la comunidad autónoma y las pérdidas derivadas del transporte de energía eléctrica.

El Estudio de Impacto Ambiental indica que, en cuanto a la justificación de la tecnología elegida, la de una central de ciclo combinado, utilizando gas natural como combustible, es el sistema de combustión más eficiente, respetuoso y limpio, para producir energía eléctrica, de los existentes en la actualidad; ello se debe a su alta eficiencia, que permite un ahorro muy considerable de combustible y reduciendo las emisiones contaminantes para producir la misma cantidad de electricidad.

La sustitución paulatina de las centrales de carbón y fuel-oil, mucho menos eficientes y más contaminantes, por las centrales de gas natural de ciclo combinado contribuirá a que España se aproxime al cumplimiento de la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero, tal como recoge el compromiso de Kioto.

El estudio de impacto ambiental justifica el emplazamiento del proyecto en base a que en la provincia de Málaga no existen instalaciones importantes de generación eléctrica, que no son suficientes para atender la creciente demanda local de electricidad propiciada por el incremento de población de la zona en los últimos años y la masiva afluencia de turistas en época estival. En concreto, la parcela del emplazamiento se localiza a más de 1,5 km de zonas pobladas, en una zona sin espacios naturales de relevancia ambiental y muy transformada por la acción antropogénica, lo que permite que los trazados de las infraestructuras asociadas no generen impactos significativos.

El sistema de refrigeración propuesto consiste en un circuito cerrado de agua, con torres de evaporación de tiro forzado; según indica el estudio de impacto ambiental, la totalidad del agua requerida proviene de aguas residuales tratadas en la EDAR de Guadalhorce, por lo que no se disminuye la disponibilidad de los recursos hídricos de la zona; este es un factor muy importante en una zona con habitual déficit hídrico y sequías periódicas.

La construcción de la central contribuirá a la creación de puestos de trabajo directos e indirectos, y supondrá un importante impulso para una zona afectada por el despoblamiento.

Descripción del proyecto

El emplazamiento previsto para el nuevo grupo de ciclo combinado se localiza dentro de terrenos del Parque Tecnológico de Andalucía, situado en terrenos de Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola de Regadío del municipio de Málaga, a 10 km al oeste de núcleo urbano de Málaga y a 3 km del núcleo de Campanillas. El terreno de la instalación se encuentra limitado al este por el arroyo Pílon, al norte y oeste por un camino rural que limita terrenos de Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola de Regadío con terrenos de Suelo No Urbanizable Común, y al sur por terrenos de Suelo Urbanizable, la central ocupa una superficie de 50.000 m², y se encuentra a una altura de 56 metros sobre el nivel del mar.

El estudio de impacto ambiental justifica el emplazamiento del proyecto en base al estado actual del entorno, totalmente transformado por la acción antropogénica, por lo que se considera una menor afección sobre la vegetación, fauna y paisaje. Por otra parte, este hecho también permite que el trazado de las infraestructuras de toma y vertido de agua, suministro de gas natural y evacuación de energía eléctrica pueda llevarse a cabo sin un impacto ambiental significativo.

La central de ciclo combinado propuesta está formada por un grupo de potencia nominal eléctrica entorno a los 400 MW. La principal característica de la instalación reside en aprovechar la energía térmica contenida en los gases de escape del ciclo de gas, para generar vapor r con energía suficiente como para ser aprovechada en un ciclo de vapor.

El proceso comienza con la combustión y expansión de gases en la turbina de gas, que comprime aire para quemar gas natural en la cámara de combustión, la cual dispone de quemadores de bajo NO_x, para reducir las emisiones. Los gases de combustión obtenidos, a 1.300 °C aproximadamente, se expanden en la turbina de gas y producen energía mecánica en el eje, que se emplea para mover el compresor y el generador eléctrico. Los gases de escape de la turbina de gas, a 600 °C aproximadamente, se aprovechan en la caldera de recuperación de calor, donde transfiere la energía térmica al agua que circula por ella, generando vapor a varias presiones que se envía a la turbina de vapor donde se expande y genera energía eléctrica. Los gases se expulsarán al exterior mediante una chimenea, según el proyecto original, de 65 metros de altura y 6,5 metros de diámetro. No obstante, de acuerdo con la evaluación efectuada la altura de la chimenea se ha elevado a 75 m.

El enfriamiento del vapor para su condensación se conseguirá mediante unas torres de refrigeración húmedas de tiro forzado. El rendimiento energético neto previsto es del 55,5%.

Los parámetros fundamentales de funcionamiento del nuevo grupo son:

Potencia eléctrica nominal total: 400 MW.

Rendimiento neto: 55,5 por 100.

Consumo medio de gas natural: 63.245 Nm³/h. (53.429 kg/h)

Consumo de gasóleo (combustible de emergencia): 64.571 kg/h.

Caudal de gases operando con gas natural: 580,39 Nm³/s (102 °C y 15 % de O₂).

Caudal de gases operando con gasóleo: 670,09 Nm³/s (122 °C y 15 % de O₂).

El combustible principal será gas natural con un PCI de 46.190 kJ/kg. El combustible secundario de emergencia será gasóleo con un PCI de 42.600 kJ/kg, con un contenido máximo de azufre del 0,2% en peso, según el proyecto inicial. No obstante, el contenido de azufre que finalmente se utilice tendrá un contenido de azufre inferior al 0,1 % de acuerdo con lo exigido en las condiciones de esta Declaración, ya que la mejora en la fabricación de combustibles lo permite. La central entrará de forma automática a funcionar con gasóleo cuando el suministro de gas se interrumpa por cualquier motivo.

En lo que se refiere a factores de emisión, el proyecto inicial contempla una emisión de NO_x de 75 mg/Nm³ funcionando con gas natural y de 120 mg/Nm³ funcionando con gasóleo. Asimismo, estima una emisión de SO₂ de 11,6 mg/Nm³ funcionando con gas natural y 107,1 mg/Nm³ funcionando con gasóleo (considerando un contenido en azufre en el gasóleo del 0,2 % en peso). La emisión de partículas totales se estima en 5 mg/Nm³ y 10 mg/Nm³ funcionando con gas natural y gasóleo respectivamente. No obstante, en el proyecto definitivo se reducen las emisiones de NO_x a 50 mg/Nm³ funcionando con gas natural y las de SO₂ funcionando con gasóleo a la mitad (considerando un contenido de azufre en el gasóleo de 0,1 % en peso).

Todas las concentraciones mencionadas en el párrafo anterior están referidas al 15 por 100 de O₂ sobre gas seco.

Los principales equipos del proyecto son: una turbina de gas, una caldera de recuperación de calor, una turbina de vapor, un condensador, el sistema de refrigeración del ciclo de vapor y el sistema eléctrico. Los equipos auxiliares de la planta son: sistema de agua de planta, sistema de aire comprimido, estación de regulación y medida de gas natural, tanque de gasóleo, sistema de tratamiento de aguas residuales, sistema contraincendios, oficinas, almacenes y talleres.

El sistema de refrigeración elegido, considerado en el estudio de impacto como el más favorable desde el punto de vista ambiental, es el sistema de refrigeración por agua en circuito cerrado con torres de evaporación de tiro forzado; las torres de refrigeración son modulares y en ellas circulan flujos de agua y aire en contracorriente. El sistema dispone de una única torre de refrigeración, de base rectangular de 16 m x 130 m y 17,5 metros de altura, constituida por ocho celdas de refrigeración.

El circuito de refrigeración sufre pérdidas por evaporación y arrastre de agua en las torres, además se requiere realizar una purga que se retorna al colector de salida de la EDAR. El agua necesaria para la reposición al circuito de refrigeración así como para los distintos servicios de la central, se estima que supondrá aproximadamente 20.000 m³/día (= 833,33 m³/h) en condiciones normales de funcionamiento.

La reposición de agua al circuito se realiza mediante aportaciones desde la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Guadalhorce, mediante una toma de agua en la propia EDAR. El agua se enviará a la central mediante una tubería enterrada de unos 13,3 km de longitud y un diámetro de 900 mm, con un desnivel topográfico de 54,92 metros, que discurrirá en paralelo a cauces fluviales y por zonas agrícolas, sin afectar a espacios naturales ni hábitats protegidos, ni a vías pecuarias. Por otra parte, debido a la actividad de la planta, se producirán una serie de efluentes líquidos que a continuación se enumeran: purgas del circuito de refrigeración del condensador, purgas de las calderas de recuperación de calor y drenajes del circuito agua-vapor, efluentes procedentes del proceso de producción de agua desmineralizada, aguas de lavado de equipos, de lavados químicos de la caldera y de lavados de la turbina de gas, aguas pluviales no contaminadas, aguas pluviales potencialmente contaminadas, y aguas sanitarias.

Todos los efluentes serán recogidos, tratados y controlados, según la necesidad de cada caso, antes de su vertido a balsa de homogenización (con control de calidad en continuo), y desde ahí serán enviados mediante la conducción de vertido hasta la EDAR de Guadalhorce. La conducción de vertido será una tubería enterrada, paralela a la conducción de toma, de la misma longitud y de 700 mm de diámetro. Se estima que el vertido supondrá aproximadamente 138 l/s (12.000 m³/día) en condiciones normales de funcionamiento. Desde allí, serán vertidos conjuntamente con el resto de aguas tratadas en la propia EDAR, al Mar Mediterráneo.

También se instalará una línea eléctrica de 20 kV de alimentación al bombeo de agua a la central que se ubica junto a la EDAR, y un cable de fibra óptica para control de la estación de bombeo desde la central. Tanto la línea eléctrica como la fibra óptica discurrirán enterradas conjuntamente con las conducciones de toma y vertido.

Para transportar la energía eléctrica generada al Sistema Eléctrico peninsular, se construirá una línea de alta tensión de 220 kV de unos 9 kilómetros de longitud aproximadamente, que conectará la central con la Subestación Eléctrica de Los Ramos, situada también en el término municipal de Málaga. La línea transcurrirá en dirección este-sureste, en paralelo en algunos tramos a otras líneas eléctricas existentes. En todo su trazado discurrirá por terrenos de cultivo, pastizal y matorral degradado, sin afectar a espacios naturales o hábitats protegidos, ni a vías pecuarias. La línea será aérea en la mayor parte de su recorrido, excepto en el último tramo que discurrirá enterrada, por atravesar terrenos de Uso Urbano.

Para el abastecimiento del gas natural, se prevé la construcción de un gasoducto, que consiste en una tubería enterrada de 12" de diámetro que discurre a lo largo de 5 kilómetros de longitud; parte de la Posición S-08 existente del Gasoducto Puente Genil-Málaga, y finaliza en la central de ciclo combinado de Gas Natural. El trazado se hace coincidir, en su mayor parte, con el de las conducciones de toma y vertido de agua de la central de ciclo combinado, discurriendo siempre por terrenos de uso agrícola y sin afectar a espacios naturales ni a hábitats protegidos.

El acceso a la central se realizará desde la Autovía del Guadalhorce, pasando por la carretera provincial MA-401 hasta el núcleo de Campanillas; desde allí el trazado de acceso discurre sobre una vía secundaria asfaltada, denominada Camino de la Bodega, entre el límite del Parque Tecnológico de Andalucía y el arroyo Pílonos.

Inventario ambiental

El estudio analiza la situación preoperacional del medio físico, biológico, socioeconómico, las vías pecuarias, el patrimonio histórico-artístico, la ordenación del territorio y la planificación urbanística.

Inventario ambiental del medio físico:

Climatología: Se analiza la climatología, aspecto fundamental para la aplicación de un modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera. Se indican en primer lugar las estaciones meteorológicas seleccionadas para la zona de estudio. Aporta datos termométricos y pluviométricos, calcula la evapotranspiración potencial y el régimen hídrico, para cada una de las estaciones meteorológicas seleccionadas. También se caracte-

rizan los vientos según su dirección, con vientos dominantes de levante y de poniente.

El clima de la zona se caracteriza por los veranos secos y los inviernos suaves. La clasificación de Papadakis corresponde al tipo climático mediterráneo litoral, con una temperatura media anual de 18 °C y un promedio de lluvias de 575 mm anuales.

Calidad del aire: La calidad del aire en la situación preoperacional se analiza en el estudio de impacto ambiental y en la información complementaria aportada. En el área de estudio de la central proyectada (área cuadrada de 40 km de lado centrada en el emplazamiento del proyecto) se encuentran dos estaciones de medición de la calidad del aire integradas en la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica. Estas dos estaciones, de Hilera y del Paseo de Martiricos se encuentran ubicadas en el interior de la ciudad de Málaga, por lo que los valores de inmisión registrados están notablemente influidos por la actividad de la propia ciudad y el tráfico urbano, por lo que no son representativas de la contaminación en la zona.

Para adecuar la ubicación de estas estaciones a los criterios establecidos por la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, tras puesta al ordenamiento interno español por el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Málaga decidió en mayo de 2004 trasladar las estaciones de Hilera y del Paseo de Martiricos a las zonas residenciales de el Atabal y Carranque, respectivamente. El traslado de las estaciones se hizo efectivo en junio de 2004 para la estación de Hilera y en julio de 2005 para la del Paseo de Martiricos.

El estudio evalúa la calidad del aire en relación con los límites definidos en la legislación actual vigente, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono y ozono en el aire ambiente.

Con respecto al NO₂ (dióxido de nitrógeno), los valores de la media anual durante los años 2003-2004, en las estaciones de Hilera y del Paseo de Martiricos, se han situado por encima de 40 µg/m³, siendo los valores del año 2004 de 50 µg/m³ en Hilera y de 42 µg/m³ en el Paseo de Martiricos. No obstante, en la estación de El Atabal, que es la considerada representativa, el valor obtenido para la media anual de NO₂ (junio de 2004-junio de 2005) ha sido de 22 µg/m³, inferior al límite de la media anual establecido en el Real Decreto 1073/2002, de 40 µg/m³ para la protección de la salud.

Para el percentil 99,8 de los valores medios horarios de NO₂, en ninguna de las estaciones de Hilera y del Paseo de Martiricos, así como en la nueva ubicación de El Atabal, las concentraciones de NO₂ han sido siempre inferiores a los 200 µg/m³ fijados en el Real Decreto 1073/2002 para la protección de la salud humana, establecido para el año 2010. El valor máximo del percentil 99,8 de NO₂ se registró en el año 2002 en la Estación de Hilera, alcanzando los 136 µg/m³.

En cuanto al SO₂ (dióxido de azufre), durante los años 2003-2004 teniendo en cuenta las tres estaciones, los valores de la media anual se encuentran en el intervalo 7,4-9,9 µg/m³, muy por debajo del correspondiente valor límite (20 µg/m³). En ningún caso se ha superado el límite del valor medio diario establecido en 125 µg/m³, que no deberá superarse en más de tres ocasiones por año (percentil 99,18). En cuanto a los valores horarios, el estudio de impacto ambiental indica que durante los años 1999-2002, han oscilado entre 29 y 64 µg/m³; el máximo valor se alcanzó en Paseo de Martiricos en el año 1999, por lo que no se ha superado en ninguna ocasión el valor límite horario de 350 µg/m³ de SO₂, que según el citado RD, no se deberá superar más de 24 horas al año (percentil 99,73).

El estudio evalúa la concentración de O₃ (ozono), porque en la formación de este contaminante intervienen como precursores los óxidos de nitrógeno, el monóxido de carbono y los compuestos orgánicos volátiles en presencia de radiación solar. Se contempla la situación preoperacional del ozono respecto a los límites establecidos en la legislación actual vigente, es decir, el Real Decreto 1494/1995 y la Directiva 2002/3/CE, vigentes en el momento de realizar el ESI. Los datos obtenidos para estas estaciones indican que no se han superado en ningún caso los umbrales horarios establecidos en la legislación para la protección de la vegetación, información pública ni umbral de alerta a la población.

Para completar la información con respecto a la situación preoperacional se realizó una campaña de medida de la calidad del aire en el entorno del emplazamiento proyectado. La campaña se efectuó instalando una unidad móvil durante 15 días consecutivos en dos emplazamientos distintos: uno en el Nuevo Parque Cementerio de Málaga, situado a unos 5 km al sureste del emplazamiento de la central; y el otro en las instalaciones de EMASA, a unos 400 m al norte de la central. El periodo de muestreo abarcó desde el 27 de julio al 30 de agosto de 2005.

Los resultados de esta campaña son: valores de 12,8 y 9,5 µg/m³ para la media de los valores horarios de NO₂, 21,3 y 16,8 µg/m³ para la media de los valores horarios de NO_x, valores máximos horarios de NO₂ de 53,9 µg/m³. Estos resultados y los obtenidos en relación con el SO₂ son acor-

des con los resultados obtenidos en la estación de El Atabal e indican una situación preoperacional buena en relación con estos contaminantes en la zona de implantación del proyecto. También se midió en esta campaña la presencia de ozono, resultando que no se ha producido ninguna superación del umbral de información a la población de 180 µg/m³ de O₃, establecido por el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.

Geología y geomorfología: El estudio de impacto ambiental analiza la geología, geomorfología y edafología de la zona. En la zona de estudio pueden distinguirse cuatro conjuntos geológicos distintos, como son la zona Subbética, las unidades alóctonas del Campo de Gibraltar, la zona Bética y los terrenos postorogénicos a lo largo del valle del Guadalhorce y el litoral malagueño. Cabe destacar que la zona de estudio presenta actividad tectónica, debido a que se encuentra en una zona de unión de las placas africana y euroasiática. Con respecto a la geomorfología de la zona de estudio, existen varias zonas de serranía de alturas dispares, como son los Montes de Málaga, la Sierra de los Espartales-Sierra Llana y la Sierra de Mijas y Sierra Blanca, encontrándose en las zonas de transición entre ellas lomas y cerros de menor altura. La mayor parte de las pendientes del área de estudio se localizan entre el 3 y el 15%.

Con respecto a la edafología del área de estudio encontramos principalmente suelos de dos tipos: en la mayor parte se trata de suelos cambisoles eútricos con textura franco-arenosa, mientras que en las áreas de colinas y lomas calcáreas margosas se trata de suelos arcillosos.

Hidrogeología: La zona considerada se corresponde con los sistemas «Detrítico de Málaga» y «Mármoles de Sierra Blanca-Sierra de Mijas»; en el primer sistema se encuentra la parcela de ocupación de la central de ciclo combinado, sobre la extensión de un acuífero del Plioceno de la Hoya de Málaga.

Hidrología: El área de estudio pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Sur, y en concreto a las cuencas del Guadalhorce y del Guadalmedina; por otra parte, cabe destacar el Arroyo de Pilones, que señala el límite de la parcela donde se ubicará la central. También en la zona de estudio se localizan dos embalses: el de Tajo de la Encantada y el de Casasola. Las características hídricas de estos ríos están determinadas por su marcada estacionalidad, presenta oscilaciones muy importantes donde se alternan periodos de fuertes estiajes en los meses de verano, con situaciones de grandes avenidas producidas por lluvias torrenciales los meses de otoño.

El estudio incorpora datos de la calidad de las aguas del río Guadalhorce de cuatro estaciones de medida, aportados por la Junta de Andalucía y por la Confederación Hidrográfica del Sur; las estaciones se encuentran en la confluencia con el río Grande, dos en el cruce con la N-340 y otra en la desembocadura del río Guadalhorce, y se tomaron en el periodo de años entre 1993 y 2000, según la estación de medida. Se adjuntan datos de medidas de temperatura, oxígeno disuelto, pH, conductividad, DQO y sólidos en suspensión.

La temperatura del agua del río Guadalhorce oscila entre los 11,5. °C de mínima y los 26,4. °C de máxima, presentándose los valores mínimos en el mes de enero, y los valores máximos en los meses de julio, agosto y septiembre.

Inventario ambiental del medio biológico:

Vegetación: La vegetación natural de la zona de estudio se corresponde con las características del piso termomediterráneo, estando dominado por formaciones esclerófilas, si bien cabe destacar que el área de estudio presenta importantes transformaciones por la actividad agrícola (cultivos de olivar, cítricos o almendros).

Se describe en el estudio la vegetación actual, en la que aparecen las siguientes formaciones: pastizales (sobre suelos ácidos, pobres y con poca humedad), encinares, acebuchales y alcornoques (dominadas por pocas especies arbóreas de encina (*Quercus ilex*) o alcornoque (*Quercus suber*) y especies acompañantes como el acebuche), enebrales y sabinas, pinares y un estrato arbustivo de amplia diversidad, siendo las especies más frecuentes la coscoja (*Quercus coccifera*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*). A continuación se menciona la vegetación de ribera, que se encuentra formando una franja alrededor de los cursos del Guadalhorce y sus afluentes, siendo las especies más distribuidas el álamo blanco (*Populus alba*), adelfas (*Nerium oleander*) y sauces (*Salix* sp.). Finalmente, se menciona la vegetación costera y la vegetación de marismas, asociada a la desembocadura del río Guadalhorce, al sureste de la zona de estudio; estas marismas aparecen actualmente degradadas por las continuas actuaciones antrópicas en la zona.

Finalmente, cabe destacar que en la zona de estudio, se encuentran dos especies catalogadas como en peligro de extinción tanto por el Catálogo Nacional de Especies como en el Catálogo de Flora Silvestre en Peligro de Extinción de la Junta de Andalucía; se trata de la especie *Limonium malacitanum*, endemismo del litoral malagueño, que se da en roquedos y acantilados influidos por el hálito marino, y *Rupicapnos africana decipiens*, que se da en paredes verticales, sobre rocas calizas, en fisuras y extraplomos de las montañas de Málaga, Sevilla y Cádiz. Ninguna de ellas, según el estudio presentado por el promotor, se verá afectada por el

emplazamiento del proyecto ni por las infraestructuras de gas, línea eléctrica o conducciones de agua asociadas.

Fauna: En el área de estudio se puede diferenciar entre la comunidad faunística asociada al bosque termófilo mediterráneo y todas sus etapas degradativas, y la fauna asociada a zonas húmedas, en este caso los sistemas fluviales.

En el bosque mediterráneo y el matorral, podemos encontrar grandes herbívoros como la cabra montesa y jabalíes, predadores como zorros, ginetas, gato montés, tejones, comadreja y meloncillos, así como musarañas, erizos y topos. Todas estas especies pueden ampliar su área de distribución a zonas cercanas dedicadas a cultivos para buscar alimento, pero retornan a las zonas de matorral y bosque buscando refugio.

Respecto a la avifauna, se ha identificado una gran diversidad de especies; dentro del grupo de las rapaces, destaca la presencia de aguilucho cenizo, culebrera europea y cernícalo vulgar, características de espacios abiertos, mientras que en las proximidades de la sierra se encuentra milano real, alimoche, busardo ratonero y ocasionalmente buitre leonado. Otras rapaces dignas de mención la lechuza común y el búho real. Entre las especies de aves pequeñas que se encuentran en la zona se menciona el carbonero, herrerillo, petirrojo, pico picapinos, tórtola, paloma torcaz, perdiz roja y mirlo. Muy relacionadas con las tierras de labor y los cultivos de cereales están las garcillas bueyeras, el zorzal y el estornino pinto, entre otros. Por último, la proximidad del área al Estrecho de Gibraltar, convierte a la zona en un lugar de importancia para las aves migratorias, donde destaca la garceta común, la garza real, la garza imperial y el cormorán grande; y como zona de invernada se constata la presencia del cernícalo vulgar, del aguilucho lagunero y de la focha común.

Entre las poblaciones de reptiles encontramos lagarto ocelado, culebra de collar, culebra bastarda, y galápago leproso, y entre los anfibios salamandra, rana verde, y sapos.

Respecto a la fauna asociada a sistemas fluviales destaca entre la avifauna el martín pescador, la garceta común y la garza real, mientras que entre las especies de peces se halla anguila, carpa y boga.

Espacios protegidos y de interés natural: El estudio cita los espacios naturales protegidos existentes en las proximidades del emplazamiento de la central, según la legislación actual europea, nacional, y autonómica: los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) «Ríos Guadalhorce, Faba-las y Perifilas» al sur y «Río Guadalmedina», al noreste del emplazamiento de la central, el Parque Natural Montes de Málaga, el Paraje Natural y la IBA «Desembocadura del Guadalhorce», y alguna parcela de Hábitat Natural de Interés Comunitario al norte de la central.

Tanto el emplazamiento de la central como todas las infraestructuras asociadas se encuentran fuera de espacios naturales protegidos.

Paisaje: Define los criterios utilizados para analizar el paisaje de la zona de estudio, identificando diferentes unidades de paisaje, definidas por la vegetación, la geomorfología y el uso del suelo: campos de cultivo, humedales, serranía, colinas de monte bajo, vegas aluviales, litoral y paisaje urbano. El estudio considera que la calidad paisajística del ámbito del estudio es bastante baja debido a la ausencia de vegetación natural y señala que los observadores potenciales son muy escasos, debido a la reducida cuenca visual con la que cuenta la parcela y a la baja densidad de población de la zona.

Inventario ambiental del medio socioeconómico:

El estudio analiza la extensión territorial y la demografía existente en los diferentes municipios de la zona, el empleo, los sectores económicos, las infraestructuras y equipamientos, los usos del suelo, las vías pecuarias y el patrimonio histórico-artístico.

En términos generales, se observan grandes diferencias existentes entre los municipios de la costa y los del interior; en los primeros se observa el notable incremento del número de habitantes en la última década, y centran su actividad tanto en el sector servicios, como en el comercio y la hostelería, mientras que en algunos municipios del interior se ha observado un descenso de la población y centran su actividad en el sector servicios. En el término municipal de Málaga la población se ha mantenido constante del 1991 al 2001 y su población ocupada se dedica al sector servicios y al comercio y la hostelería.

Respecto a las infraestructuras, en el área de estudio destacan las zonas industriales y comerciales en torno a los municipios, el tejido urbano y las urbanizaciones residenciales. En el caso de la red viaria destaca la N-340, que bordea la costa, y que presenta una intensidad media diaria de 115.000 vehículos, en el núcleo urbano de Málaga. Finalmente, encontramos la línea ferroviaria que es utilizada diariamente por 4.000 pasajeros, y otra línea ferroviaria regional, que será cruzada por las conducciones de agua asociadas al proyecto.

De acuerdo con el estudio, en el municipio de Málaga existe un importante número de restos del patrimonio histórico inventariados. Sin embargo, ninguno de ellos se verá afectado por la central ni por ninguna de sus infraestructuras asociadas.

En el área de estudio se encuentran numerosas vías pecuarias pero ni el emplazamiento de la central ni ninguna de sus infraestructuras asociadas afectarán al trazado de vías pecuarias.

Identificación y evaluación de impactos. Medidas correctoras

En el estudio de impacto ambiental se han identificado y caracterizado los factores ambientales potencialmente afectados, realizando el análisis para cada una de las estructuras y fases del proyecto consideradas. Para la identificación de los impactos producidos por la construcción y explotación de la central de ciclo combinado, se realiza un cruce entre las acciones de proyecto capaces de incidir sobre el entorno y los factores ambientales susceptibles de ser afectados por aquellas. Para la central y todas sus infraestructuras asociadas, se presentan matrices de doble entrada (acciones de proyecto-factores ambientales), en las que se reflejan los impactos de forma sintética y visual. La valoración de los impactos se efectúa de forma cuantitativa.

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

Asimismo, se proponen las medidas correctoras adecuadas para eliminar o mitigar los impactos identificados, y se indica el contenido que debe incluir el Programa de Vigilancia Ambiental.

Impactos producidos durante la construcción de la central:

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

Además podría producirse un aumento de los sólidos en suspensión de los cursos de agua superficiales cercanos a la parcela de la central y a los trazados de las infraestructuras auxiliares. Con el fin de proteger todas las escorrentías del arrastre de material que se generen en las zona de obras, serán recogidas y controladas mediante drenes y zanjas de decantación.

El estudio de impacto ambiental propone otra serie de medidas preventivas como son: minimización de la ocupación y de la afección a la vegetación de ribera, balizamiento de las zonas de obra, delimitación de una zona impermeabilizada y recogida de efluentes para el reglaje y mantenimiento de la maquinaria, elección de equipos y de maquinaria para las obras, gestión de residuos de obra, manejo de sustancias potencialmente peligrosas, riego mediante camión cisterna de la zona de operaciones, apilamientos de tierras en lugares resguardados del viento. Se realizarán tareas de vigilancia, mantenimiento y limpieza de las distintas áreas que comprenden las obras.

El estudio ha valorado igualmente los otros factores ambientales susceptibles de recibir los efectos de la construcción de la central térmica, tales como los suelos, aguas superficiales, aguas subterráneas, flora, fauna, espacios de interés ambiental, socioeconomía, paisaje y patrimonio histórico. En todos los casos, se prevén medidas preventivas y correctoras y los impactos producidos se califican como compatibles.

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

Impactos durante el funcionamiento de la central por las emisiones de gases:

El impacto ambiental más significativo durante el funcionamiento de la central tendrá lugar sobre el medio atmosférico. El estudio evalúa las concentraciones de emisión de los contaminantes producidos por la central funcionando a plena carga, tanto con gas natural como con gasóleo. Los parámetros de funcionamiento, del proyecto inicial, de la turbina son los siguientes:

Parámetro de funcionamiento	Utilizando gas natural	Utilizando gasóleo
Poder calorífico	46.190 kJ/kg	42.600 kJ/kg
Consumo de combustible	63.245 Nm ³ /h	64.571 Kg/h
Temperatura de salida de gases.	102 °C	122 °C
Caudal gases salida (15% O ₂ , seco).	580,39 Nm ³ /s	670,09 Nm ³ /s
Humedad de los gases	8,5 %	10,6 %
Contenido de oxígeno (gas seco).	13,7 %	12,7 %
Velocidad de salida	21,61 m/s	23,64 m/s
Altura de chimenea	65 m	65 m
Diámetro de chimenea	6,5 m	6,5 m

El estudio indica que la central utilizará gasóleo como combustible de sustitución en el caso de fallo en el suministro de gas; en este supuesto, el estudio considera un contenido máximo en azufre del gasóleo del 0,2% en peso. Así mismo, cuando se utilice gasóleo, la turbina funcionará con inyección de agua desmineralizada con el objeto de disminuir los niveles de emisión al nivel más bajo practicable.

A continuación se indican los valores de concentraciones de emisión de contaminantes, estimados en el estudio de impacto ambiental en los dos supuestos de funcionamiento, utilizando gas natural y gasóleo como combustible, respectivamente. Todas las concentraciones se expresan referidas a gas seco, con un contenido del 15% en O₂.

Emisión de contaminantes	Utilizando gas natural	Utilizando gasóleo
NOx (Como NO _x), mg/Nm ³	75	120
Particulares, mg/Nm ³	5,0	10
SO ₂ , mg/Nm ³	11,6	107,1

El estudio evalúa el impacto de las emisiones sobre la calidad del aire del área de estudio, y para ello se ha utilizado el modelo denominado Industrial Source Complex Short Term version 3 (ISCST 3) de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) para la determinación de las imisiones de dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), y partículas en el aire ambiente.

Para la aplicación del modelo de difusión de contaminantes en la atmósfera se han utilizado los datos meteorológicos del Observatorio Meteorológico del aeropuerto de Málaga, suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología. El año en el que se dispone de datos meteorológicos más representativos es el 1999, por lo que se ha escogido como año de referencia.

El estudio considera los niveles de emisión de contaminantes (en g/s) y una chimenea de 65 m de altura con un diámetro interno en coronación de 6,5 m. El estudio considera para sus cálculos de la modelización el funcionamiento de turbina de gas a plena carga, considerando dos situaciones de operación:

Operación con gas natural: empleando todo el año gas natural, excepto un máximo de 20 días por año, y no más de 3 días consecutivos en los que se opera con gasoil. Se ha supuesto que el contenido en azufre es del 0,2% en peso como máximo.

Operación con gasoil: empleando todo el año gasoil; este escenario no tendrá lugar en ningún caso, sin embargo se ha considerado oportuno analizar este escenario por aportar resultados que corresponderían a la situación más desfavorable.

Como área de estudio se ha creado una malla cartesiana, cuadrada, de 40 km de lado centrada en la parcela del proyecto, habiéndose considerado la orografía de la zona introduciendo en el modelo la cota sobre el nivel del mar de cada punto de la malla.

El modelo calcula en primer lugar la altura óptima de la chimenea en función de las turbulencias causadas por los edificios de la Central; esta altura ha sido calculada como de 65 metros, de manera que los niveles de inmisión de contaminantes ocasionados en el área de estudio por el ciclo combinado sean notablemente inferiores a los valores límite establecidos en la legislación. El modelo de calidad de aire calcula las concentraciones de los contaminantes más importantes de la central: SO₂, NO₂, NO_x, y partículas. El estudio considera que en los gases emitidos, entre el 90% y el 95% de los óxidos de nitrógeno (NO_x) están en forma de monóxido de nitrógeno (NO) y el resto está en forma de dióxido de nitrógeno (NO₂).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el cálculo de la altura óptima de la chimenea, y siguiendo la opinión del Instituto Nacional de Meteorología, se consideró que la altura de la chimenea debía de ser de 75 m. Asimismo, teniendo en cuenta las tecnologías actualmente disponibles, las emisiones de NO_x no debían superar los 50 mg/Nm³. En relación con la utilización de gasóleo, se estimó que, considerando la nueva normativa que obliga a reducir el contenido de azufre en los combustibles, el gasóleo a utilizar no debe de contener más del 0,1 % de azufre.

Se indicó al promotor que introdujese estas modificaciones y modelizase nuevamente para estimar la incidencia de la central, teniendo en cuenta las modificaciones indicadas, sobre los niveles de inmisión de la calidad del aire en la zona de influencia de la central.

La valoración de las concentraciones de compuestos contaminantes a la atmósfera se ha realizado de acuerdo con el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre la evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

Funcionando la central con gas natural, la aportación a la concentración media anual de dióxido de nitrógeno (NO₂) es inferior a 0,3 µg/m³ en la mayor parte del territorio. No obstante, en dos áreas, una situada a unos 500 m al noroeste de la central y en otra situada a unos 3 km al sureste de la central, se alcanzan incrementos de la concentración del

orden de 1,5, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, existiendo un máximo de 2,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Estos valores son muy inferiores a los 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 establecidos por el Real Decreto 1073/2002 como valor límite para la protección de la salud humana, que será de aplicación en el 2010. Teniendo en cuenta la situación preoperacional tampoco se alcanzará el citado límite. La aportación de la central a la zona urbana de la ciudad de Málaga se estima inferior a 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual, por lo que no se considera significativo.

Con respecto a la situación en condiciones atmosféricas desfavorables, el citado Real Decreto 1073/2002 establece, para protección de la salud humana, que no se deberán superar los 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 (año 2010) más de 18 veces al año (percentil 99,8). El máximo percentil 99,8 funcionando con gas natural es del orden de 71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alcanzado en un área a 1,5 km al NW de la central, este valor es muy inferior al correspondiente límite. En la ciudad de Málaga los resultados de la evaluación indican que este percentil (99,8) no alcanzará los 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Funcionando con gasóleo el percentil 99,8 puede alcanzar el valor de 182,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 , que tampoco supera el límite citado, además este valor está muy sobre estimado ya que la evaluación se ha efectuado considerando el funcionamiento de la central durante todo el año, lo que no se permite con el condicionado de la Declaración.

Funcionando con gas natural, los resultados de la evaluación indican que la incidencia de la central es mínima en relación con las emisiones de SO_2 y partículas.

Por lo que respecta al dióxido de azufre (SO_2), el citado Real Decreto establece para el año 2005 que, para la protección de la salud humana, no deberán superarse los 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en más de 24 horas por año civil (percentil 99,73). Si funcionara todo el año con gasoil, el máximo valor del percentil 99,73 sería de 271,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y se localizaría se alcanza a 3,5 km al NNW de la central en la misma área. También se establece en el citado Real Decreto que para el año 2005 los valores medios diarios no deberán superar los 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en más de 3 ocasiones por año civil (percentil 99,18). Si la central funcionara todo el año con gasoil, el máximo valor del percentil 99,18 sería de 54,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y se situaría también a 3,5 km al NNW de la central. Ambos valores, pues, son muy inferiores a los límites establecidos en la normativa.

En base a todo ello, el estudio concluye que todos los valores de inmisión de NO_2 , NO_x y de SO_2 ocasionados por la Central de Ciclo Combinado de Málaga, se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en el Real Decreto 1073/2002. En consecuencia, y comparando la situación actual con la futura, se indica que el impacto sobre la calidad del aire se estima como compatible respecto a todos los contaminantes considerados. Asimismo, considera que debido al reducido incremento que se producirá en los niveles de inmisión de los óxidos de nitrógeno, tampoco se producirá una variación significativa en los niveles de concentración de ozono respecto de la situación preoperacional.

Impacto acústico de la central durante su funcionamiento:

El EsIA ha evaluado la situación preoperacional efectuando medidas en catorce puntos situados en el límite de parcela y en las edificaciones aisladas más próximas al emplazamiento de la central. Los valores obtenidos están todos en el rango de 35,4–45,0 dB(A) en periodo diurno y en el rango 32,4–40,8 dB(A) en periodo nocturno.

El EsIA incorpora un estudio del impacto acústico en la fase de explotación con el fin de simular la presión acústica que la futura central ejercerá sobre su entorno. Para ello se han evaluado los niveles acústicos de fondo y preoperacionales. Este estudio revisa y caracteriza las fuentes sonoras e incluye un mapa de ruido de la zona obtenido mediante modelización con un programa informático. El mapa de ruido muestra el nivel de presión acústica (NPS) previsto en las cercanías de la parcela para la situación futura en la que funcionará el nuevo grupo de ciclo combinado. La normativa aplicable en la zona de estudio corresponde al Decreto 74/1996, de Calidad del Aire en Andalucía y a la Ordenanza Municipal frente a la Contaminación por Ruidos, Vibraciones y otras formas de Energía, del Ayuntamiento de Málaga, vigentes en el momento de realización del EsIA; esta normativa establece un nivel máximo de 75 dB (A) durante el día (de 7 a 23 horas), y de 70 dB (A) durante la noche (de 23 a 7 horas) para zonas de uso industrial, y un nivel máximo de 65 dB (A) durante el día, y de 55 dB (A) durante la noche para zonas residenciales, de servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios. Se comprueba que todos los valores obtenidos en los límites de la parcela se mantienen por debajo de los límites establecidos para zonas de uso industrial; así mismo, para los puntos ubicados junto a las viviendas aisladas más próximas al emplazamiento, los niveles se mantienen por debajo de los límites aplicables a zona residencial. Por lo tanto, el EsIA valora este impacto como compatible con respecto a los niveles acústicos del entorno, y considera que no son necesarias medidas adicionales de prevención.

Impactos producidos por funcionamiento del sistema de refrigeración:

Para la refrigeración de la central se ha elegido un sistema en circuito cerrado basado en una torre de refrigeración de tipo húmedo de tiro mecánico. Se ha considerado en el estudio una potencia disipada por la torre de 240 MW térmicos. Para evitar una elevada concentración de sales en el agua y compensar las pérdidas por evaporación se requiere un aporte continuo de agua de 806 m^3/h , que se obtiene desde la EDAR de Guadalhorce, y realizar una purga continua de agua de las torres de refrigeración hacia la EDAR de 484 m^3/h . La principal característica del sistema es la utilización en el circuito de refrigeración de agua depurada, procedente de una Estación Depuradora de Aguas Residuales.

Según el EsIA el circuito cerrado presenta las siguientes ventajas frente al circuito abierto: menor utilización de agua, menor caudal de vertido, menor impacto térmico por el vertido.

El estudio realiza una valoración de los efectos atmosféricos, de los efectos de la detracción de agua de la EDAR de Guadalhorce y de los efectos provocados por los efluentes de retorno de la central sobre el agua de la EDAR.

Alteraciones microclimáticas. Emisiones de las torres de refrigeración.

Las torres de refrigeración producirán una emisión a la atmósfera de aire saturado que puede dar lugar a la formación de penachos visibles. Asimismo, el aire húmedo emitido sale a una temperatura superior a la ambiente y a una velocidad elevada, lo que provoca un pequeño arrastre de gotas de agua, aunque las torres incorporan separadores de gotas para minimizar su salida con el aire. Por lo tanto, los impactos más destacados son la formación de penachos y los impactos por la precipitación de sales sobre la vegetación.

El método de cálculo utilizado para evaluar la formación de penachos se basa en el modelo de Hanna y para evaluar la precipitación de sales se ha utilizado el modelo de dispersión atmosférica Industrial Source Complex (ISC) de la EPA. Estos modelos utilizan datos climatológicos (estabilidad atmosférica, temperatura y humedad del aire y velocidad y dirección del viento en el Observatorio Meteorológico del aeropuerto de Málaga), topográficos y parámetros de operación de la torre. Los parámetros de funcionamiento normal de la torre de refrigeración son:

Caudal de agua de circulación: 23.120 m^3/h .
Agua de aporte (reposición) (3,5 % caudal de circulación): 806 m^3/h .
Agua evaporada (1,38 % caudal de circulación): 320 m^3/h .
Agua arrastrada (0,01% caudal de circulación): 2 m^3/h .
Purga del circuito (2,09 % caudal circulación): 484 m^3/h .
Concentración de sales en el agua de aporte: 1.300 mg/l.
Concentración de sales en el agua de circulación: 2.160 mg/l.
Número de ciclos de concentración: 1,66.
Temperatura de bulbo húmedo de diseño: 14,4 °C.
Salto térmico del agua de circulación en la torre: 9,0 °C.

Impactos por la precipitación de sales: Los resultados del modelo aplicado indican la distribución espacial de la concentración de sales en un área de hasta 20 kilómetros alrededor de las torres de refrigeración. Para valorar los resultados del modelo se analiza la posibilidad de que la precipitación de sales produzca daños en las especies vegetales poco resistentes. Para ello se asumen las siguientes hipótesis y valores umbrales, obtenidas en estudios experimentales de referencia:

El criterio utilizado en el estudio de impacto ambiental es el de Talbot (1979), que establece un umbral de deposición de sales de 0,001 $\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$, por debajo del cual los efectos sobre la vegetación más sensible son prácticamente inapreciables; como umbral genérico de tasa de deposición a partir del cual puede esperarse alguna afección sobre la vegetación se considera un valor de 0,01 $\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$. Para la modelización se ha considerado una operación continua de las torres, una tasa de arrastre de 0,01 % del caudal de circulación y un factor de concentración salina de 1,66 en el agua del circuito de refrigeración.

El resultado del modelo indica que las deposiciones media y máxima de sales provocadas por las emisiones de las torres de refrigeración se producen en torno a los 200-300 metros, en dirección NW y SE desde las mismas, cuando la velocidad de los vientos es baja. La tasa de deposición es inferior a 0,01 $\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ en toda el área de estudio, y a partir de los 500 metros de la central las tasas de deposición son inferiores a los 0,001 $\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$, umbral de posible afección a los cultivos más sensibles.

En base a estos valores, el estudio concluye que no aparece ninguna zona en la que se superaría el umbral de concentración para empezar a observar los efectos crónicos de daño en la vegetación menos resistente al ambiente salino, por lo que no se prevé que se causen daños a la vegetación originados por la emisión del agua de arrastre.

Impactos por la formación de penachos: En el estudio se evalúa la formación de penachos visibles a la salida de las torres, observándose la distancia a las torres y la altura que alcanzan los penachos. Se comprueba que las dimensiones de los penachos visibles de vapor serán reducidas en la mayor parte del año, apareciendo mayores valores en situaciones pun-

tuales, de manera que la situación dominante será la formación de penachos de entre 10 y 44 metros de altura desde la salida de las torres y de entre 40 y 200 metros de longitud, a sotavento de las direcciones dominantes del viento. Las situaciones en las que se producen penachos de mayor altura y longitud tienen lugar en otoño a primeras horas de la mañana, mientras que la longitud y altura mínimas se producen en primavera durante las horas centrales del día; el 96,95% del tiempo la longitud del penacho es menor de 150 metros.

Impactos por la formación de nieblas: La posible reducción de visibilidad por formación de nieblas a baja altura es muy escasa, según el estudio. Las vías de comunicación más próximas distan más de 1.700 metros de las torres de refrigeración, por lo que no se producirá molestia alguna al tráfico de estas vías por el penacho de las torres, ya que una longitud de penacho mayor de 1.500 metros tan sólo se dará durante el 0,10% de las horas del año.

Impactos sobre el vertido actual de la EDAR de Guadalhorce.

El sistema de refrigeración conlleva la toma de agua (necesaria para el sistema de refrigeración y otros usos en la central) que se efectúa de los efluentes de salida de la EDAR de Guadalhorce y la descarga de los efluentes de la central (tratados previamente) y de la purga del sistema de refrigeración que se retornan al colector de salida de la EDAR. Los impactos que se generen serán los ocasionados por la detracción de agua de los efluentes de la EDAR, por un lado, y por el vertido de retorno de los efluentes de la central a la salida de la EDAR, que a su vez vierte sobre el Mar Mediterráneo.

Impacto por la captación de agua de la EDAR: El funcionamiento de la central térmica implica una toma de agua, que se lleva a cabo mediante la captación de agua ya depurada de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Guadalhorce. Las necesidades de agua del conjunto de la central se estiman en 231 l/s; esta cantidad de agua tomada representa, de media, un 13,79 % del caudal de diario disponible actualmente en la EDAR. Además, hay que considerar que de los 231 l/s tomados de la EDAR, un caudal aproximado de 138 l/s serán devueltos nuevamente a la misma.

Impacto sobre la calidad de agua por el vertido de la central.-El sistema de refrigeración implica la realización de una purga con objeto de mantener la adecuada concentración de sales en el circuito. Además de las aguas de purga del circuito de refrigeración, en la central se producen otros efluentes que serán tratados antes de ser conducidos de nuevo hasta la salida de la EDAR. El tratamiento de estos efluentes integrará un control de calidad en continuo previo a su descarga a la EDAR, de manera que se garantice que el vertido de la central cumple los límites establecidos por la autorización ambiental integrada. El caudal total de los efluentes de la central será de 138 l/s, por lo que el uso de agua depurada de la EDAR para la central supone una disminución de unos 93 l/s de vertido, lo que representa una disminución del 5,54 % del volumen de agua vertida actualmente desde la EDAR.

El estudio de impacto ambiental analiza la incidencia de los efluentes de la central de ciclo combinado sobre la calidad del vertido de la EDAR, valorando los posibles incrementos de temperatura y de la concentración de sales disueltas.

Respecto a la temperatura, el estudio indica que la temperatura del efluente de la central es aproximadamente 6. °C más elevada que la del agua tratada en la EDAR; por lo tanto, se estima que el incremento de temperatura del vertido final respecto a la situación actual sería de 0,5. °C aproximadamente.

En cuanto a la salinidad, según el estudio de impacto ambiental el vertido final estaría compuesto por la mezcla de aproximadamente 138 l/s de agua procedente de la central, con una concentración de sales de 2.200 mg/l, junto con 1.446,7 l/s de agua procedente de la EDAR, con una concentración de sales de 1.600 mg/l. Con estos datos, se estima que el vertido final tendría un contenido en sales de 1.653 mg/l, lo que supone un incremento de concentración de sales despreciable respecto a la concentración de 1.600 mg/l del vertido actual de la EDAR de Guadalhorce. Así mismo, la cantidad total de sales vertidas se reduciría ligeramente al disminuir el caudal, pasando de 232 kg/día a 226 kg/día de sales vertidas. No obstante, el vertido se produce directamente al mar, de mayor salinidad, por medio del emisario que actualmente dispone la EDAR, por lo que se estima que el incremento de salinidad del vertido no constituye un problema ambiental.

Por todo ello el estudio de impacto ambiental considera el impacto del vertido de la central sobre la calidad del vertido de la EDAR como no significativo.

Las aguas pluviales limpias de la central se recogen en el mismo emplazamiento mediante una red independiente y se vierten al Arroyo Los Pilones.

Otros impactos de la central:

Paisaje: La ubicación del terreno, las dimensiones de la central, los penachos de los gases de escape por la chimenea y los penachos de vapor de las torres de refrigeración, hacen que no sea posible evitar la visión de ésta. Sin embargo, la central se construirá en un ámbito eminentemente rural, con cultivos tradicionales y sin presencia de vegetación natural. La presencia de las instalaciones previstas no supone un grave impacto para el paisaje, dada la escasa cuenca visual con la que cuenta la parcela, rodeada en su mayor parte por colinas de mayor altura, que anulan la visión de las instalaciones.

Patrimonio arqueológico. En relación con el posible impacto sobre el patrimonio histórico, el EsIA indica que el proyecto no afecta a ninguno de los espacios catalogados por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. Asimismo, la ubicación de la central y el trazado de sus infraestructuras se han determinado evitando afectar los yacimientos arqueológicos.

Impacto producido por la construcción de las infraestructuras asociadas durante la construcción de las conducciones de toma y vertido de agua:

Los principales impactos identificados durante la fase de construcción son los derivados de las conducciones de toma y vertido de agua, la generación de ruido y la alteración del suelo, la vegetación y la calidad del agua de los ríos Guadalhorce y Campanillas y del Arroyo Pilones.

Las conducciones de toma y vertido de agua comunican el emplazamiento de la central con la EDAR de Guadalhorce, donde se tomará el agua necesaria para la central, reutilizando la procedente de la EDAR, y se conducirán los efluentes procedentes de la central que se incorporarán al colector general de descarga de la EDAR.

Las infraestructuras de toma y vertido son dos tuberías de 900 mm y 700 mm de diámetro, respectivamente, que discurren paralelas en todo su recorrido. También se instalará una línea eléctrica de 20 kV de alimentación al bombeo de agua a la central que se ubica junto a la EDAR, y un cable de fibra óptica para control de la estación de bombeo desde la central. Tanto la línea eléctrica como la fibra óptica irán enterradas junto a las conducciones de toma y vertido.

La longitud total es de 13,3 km, realizándose toda ella enterrada, salvo el cruce del arroyo de las Cañas que será aéreo mediante una estructura autoportante. La pista de trabajo será de 27,2 m.

El trazado de las conducciones parte de la EDAR y discurre en paralelo al cauce del Guadalhorce, recientemente encauzado, hasta una zona de viviendas denominada Los Chopos, en donde cruza el oleoducto existente y se adapta a la autovía «Ronda Oeste de Málaga» actualmente en proyecto. El trazado continúa con dirección oeste paralelo al oleoducto existente hasta el entorno del campo de golf donde ambas infraestructuras continúan paralelas al trazado del AVE hasta alcanzar el río Campanillas. Las conducciones continúan con dirección sensiblemente norte en paralelismo con el río Campanillas, por su margen derecha. Cruza la autovía A-357, donde se le incorpora por el oeste el gasoducto de alimentación a la central, cruza la carretera MA-401, continúa en dirección norte manteniendo su paralelismo con el río Campanillas, al que cruza en dos ocasiones para discurrir un tramo por la margen contraria y evitar la zona urbana de Campanillas. Superado este núcleo urbano, al alcanzar al arroyo Pilones, al que cruza, el trazado adopta la dirección oeste y discurre en paralelo a dicho arroyo hasta superar el cerro existente en la margen derecha del arroyo, donde vuelve a cruzar el arroyo Pilones para discurrir por el camino existente hasta alcanzar el emplazamiento de la central.

Todo el trazado discurre por terrenos de cultivo fuera de los deslindes de los cauces y sin afectar a espacios naturales ni a la vegetación de ribera del río Campanillas, salvo en dos puntos en que es necesario cruzar este río para evitar una zona urbana.

El EsIA contempla, entre otras medidas correctoras, la revegetación de zonas alteradas con especies autóctonas, la restauración del terreno, evitar acopios provisionales en puntos de circulación de aguas de arroyadas y se tomarán las medidas necesarias para que no se afecte al Dominio Público Hidráulico en los tramos de conducción que se instalen próximos a los ríos Guadalhorce y Campanillas y al Arroyo Pilones.

Impactos producidos por el gasoducto.

El trazado del gasoducto parte de la posición S.08 de ENAGAS, situada en las confluencias del camino de la Victoria con la autovía A-357, con una tubería de 12". Discurre con dirección este, paralelo a la citada autovía, por terrenos de cultivo, hasta alcanzar el trazado de las conducciones de toma y vertido en las proximidades del río Campanillas. A partir de este punto discurre paralelo a las citadas conducciones. No afecta a ningún espacio natural protegido, ni a hábitats de interés comunitario. Los efectos previstos durante la fase de construcción son similares a los ya descritos en la construcción de las citadas conducciones de toma y vertido.

Impactos producidos por la línea eléctrica de alta tensión:

La línea eléctrica proyectada es una línea aérea de 220 kV, de doble circuito y 9 Km de longitud. Conectará la central con la Subestación eléctrica de Los Ramos, también en el término municipal de Málaga. El trazado propuesto en el estudio de impacto ambiental partirá de la subestación transformadora que se construirá en la parcela de la central y discurrirá en dirección este-sureste, por terrenos agrícolas en su mayor parte, o de pastizal o matorral degradado, en paralelo en algunos tramos a otras líneas eléctricas existentes. El trazado inicialmente propuesto se ha desplazado hacia el norte para evitar el Vertedero Municipal de Málaga, y el último tramo de la línea, que discurre por áreas urbanas, se proyecta enterrada hasta su conexión a la subestación de Los Ramos.

Durante la construcción: Los efectos previstos durante la fase de construcción son similares a los descritos en la construcción de la central y del resto de infraestructuras y se consideran impactos compatibles.

Durante la explotación: El principal impacto que puede ocasionar el tendido de alta tensión se produce sobre la avifauna, por existir riesgo de colisión; se establecerá una relación de medidas preventivas y correctoras, como son la instalación de dispositivos salvapájaros en el tramo del trazado próximo al Vertedero Municipal.

Impactos producidos por el acceso a las instalaciones: De acuerdo con la información complementaria aportada, el acceso se efectuará desde el núcleo de Campanillas por una vía secundaria asfaltada denominada «Camino de la Bodega», por lo que no se precisa construir nuevos accesos ni modificar las infraestructuras viarias existentes.

Plan de vigilancia

El programa de vigilancia ambiental tiene por objeto controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como proporcionar información acerca de su calidad y funcionalidad. Asimismo permite detectar las desviaciones de los efectos previstos o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas correctoras propuestas o adoptar otras nuevas.

Durante la fase de construcción:

El plan de vigilancia propuesto en el EsIA establece medidas que permiten el control y vigilancia de los siguientes parámetros: la información y concienciación del personal sobre la importancia de adoptar buenas prácticas operacionales respetuosas con el medio ambiente; la ocupación del terreno para la fase de obras fuera de zonas sensibles ambientalmente y sobre normas y recomendaciones para el uso y manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes; el correcto balizamiento y señalización de la parcela y de las pistas de trabajo de las infraestructuras auxiliares; la notificación al órgano competente y la paralización de las obras en caso de cualquier hallazgo de restos arqueológicos; las emisiones atmosféricas y el ruido de la maquinaria en cumplimiento de la normativa vigente sobre emisión de contaminantes, ruidos y vibraciones; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares establecidos para ello; la vigilancia del manejo, almacenamiento y control de residuos; las medidas necesarias para minimizar las escorrentías de agua potencialmente contaminada a los cauces próximos a las pistas de trabajo; la retirada de todas las instalaciones provisionales una vez finalizadas las obras.

Durante la fase de explotación:

El EsIA propone un Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de explotación que no se considera necesario resumir en este anexo ya que sus principales aspectos han sido incluidos en el condicionado de esta Declaración.

ANEXO III

Resultado de la información pública

Se han presentado varias alegaciones al proyecto de las que solo se mencionan las que tienen un contenido ambiental:

1. D. Jurgen Kuppers en representación del partido «Los Verdes» de Málaga.
2. D. Pedro Hodgson Friedrichs en representación de Procedimientos-uno, S.L.

Se incorpora el resumen de estas alegaciones, teniendo en cuenta el contenido ambiental de ambos escritos, y se expone un resumen de la contestación efectuada por el promotor.

Resumen de las alegaciones con contenido ambiental y respuesta del promotor:

Emisiones atmosféricas. Dióxido de carbono; óxidos de nitrógeno y ozono: Se deberá justificar la necesidad de la instalación, y la medida en que se reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero; por otra parte, se deberá realizar un estudio riguroso sobre su efecto sobre el cambio climático; finalmente deberá incluirse un mecanismo de análisis en continuo y específico de las emisiones de CO₂. Respecto a los niveles de inmisión de NO₂, se estima que se alcancen 47 µg/m³ funcionando con gasoil. Por último, debería preverse un mecanismo de vigilancia y advertencia de niveles de ozono troposférico.

Respuesta del Promotor.—La emisión de dióxido de carbono por unidad de electricidad producida es muy inferior a la emitida por cualquier otra central térmica de carbón, fuel-oil o gas, por lo que, se puede afirmar que la generación de electricidad mediante esta tecnología contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. El cálculo de las emisiones de CO₂ es inmediato y muy preciso, mediante el análisis en continuo del gas natural. Respecto a los niveles de NO₂, se señala que el nivel de inmisión del percentil 99,8 de NO₂ en Almogía de 47 µg/m³ se ha obtenido modelizando un escenario irreal de operación, funcionando durante todo el año con gasoil, además el valor obtenido es muy inferior a los 200 µg/m³ que establece como límite para ese percentil. Los niveles de NO₂ previstos en todo el entorno de la central debidos al funcionamiento de la misma se sitúan muy por debajo de los límites legales establecidos. Finalmente, respecto a la vigilancia de la calidad del aire, se instalarán las estaciones de medida y registro en continuo de los niveles de inmisión que requiera la administración competente.

Combustible de emergencia, eficacia energética: Propone que se debería incluir la alternativa de almacenamiento de gas natural en cavidades subterráneas. Por otro lado, indica que en la actualidad se construyen centrales térmicas con rendimientos del 66 y 67%.

Respuesta del Promotor.—Los antiguos yacimientos de gas natural o estructuras geológicas subterráneas que permiten el almacenamiento de gas natural se encuentran lejos del área de Málaga, por lo que no pueden ser utilizados para el suministro en continuo de la central. Respecto a los valores de rendimiento del nivel indicado son únicamente alcanzables en instalaciones de cogeneración que permiten el uso de energía térmica en proceso y no para la generación eléctrica, y por otra parte, en el área de Málaga no existen complejos industriales que permitan la instalación de un ciclo combinado con cogeneración.

Se plantean alternativas a la central de ciclo combinado como la utilización de energías renovables, eólica y solar fotovoltaica, o la sustitución de otras centrales térmicas existentes.

Respuesta del promotor: Los proyectos de instalaciones generadoras de energía eléctrica a partir de energías renovables, como la eólica y la solar fotovoltaica, actualmente no pueden sustituir a las centrales térmicas, constituyendo, no obstante, proyectos complementarios. La instalación de la central es compatible y no dificulta el desarrollo de proyectos de energías renovables. Por otra parte, Gas Natural sdg, no es propietaria de centrales de carbón, por lo que no puede proponer su cierre, no obstante, la entrada en funcionamiento de la central de ciclo combinado entrará en competencia con las centrales existentes de carbón.

Afecciones sobre el bienestar y la salud, y efectos sobre el Parque Tecnológico de Andalucía. Deberían contemplarse los efectos sobre la salud de la población laboral del PTA y sobre los edificios y procesos de producción que allí se llevan a cabo. Por otra parte, considera que la instalación va a tener un efecto visual muy obvio en un entorno como el Parque Tecnológico de Andalucía, considerado la insignia del desarrollo tecnológico.

Respuesta del Promotor.—Se han analizado en el estudio de impacto ambiental las posibles afecciones sobre la población; por otra parte, las emisiones son muy poco significativas por lo que no es previsible que puedan ocasionar daño alguno por corrosión sobre estructuras de las instalaciones del Parque o afectar a actividades que puedan desarrollarse en el mismo. Finalmente, se señala que se dotará a todo el perímetro de la central de una barrera de abundante vegetación que reduzca la visibilidad de las instalaciones desde el propio parque.

Evaluación de la dispersión de emisiones: Sería conveniente que se realizara un modelo de dispersión de contaminantes teniendo en cuenta situaciones meteorológicas adversas y la topografía de la zona. Deberían contemplarse los efectos sobre la salud de la población laboral del PTA y sobre los edificios y procesos de producción que allí se llevan a cabo.

Respuesta del Promotor.—Se han analizado en el estudio de impacto ambiental la dispersión atmosférica de las emisiones de la central, considerando para ello todo el rango de condiciones meteorológicas posibles.

