

Premio Nacional a la Mejor Labor Editorial Cultural.
 Premio Nacional al Fomento de la Lectura a través de Medios de Comunicación.
 Premio Nacional de Teatro.
 Dos Premios Nacionales de Música, uno para cada una de las modalidades de Interpretación y Composición.
 Dos Premios Nacionales de Danza, uno para cada una de las modalidades de Creación e Interpretación.
 Premio Nacional de Circo.
 Premio Nacional de Cinematografía.»

Tercero.—La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 25 de abril de 2000.

RAJOY BREY

Excmo. e Ilmos. Sres. Secretario de Estado de Cultura, Subsecretario, Directores generales de Bellas Artes y Bienes Culturales; del Libro, Archivos y Bibliotecas; del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música, y del Instituto Nacional de Cinematografía y de las Artes Audiovisuales.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

7856

RESOLUCIÓN de 24 de marzo de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW en Castejón (Navarra), promovida por «Hidroeléctrica del Cantábrico, Sociedad Anónima».

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

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 839/1996, de 10 de mayo, y en el Real Decreto 1894/1996, de 2 de agosto, modificado por el Real Decreto 1646/1999, de 22 de octubre, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, «Hidroeléctrica del Cantábrico, Sociedad Anónima», remitió con fecha 12 de febrero de 1998 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW, ampliables a 800 MW, en Castejón (Navarra).

La central se ubica en el término municipal de Castejón (Navarra), en la margen derecha del río Ebro, en el polígono industrial de Castejón, junto a la carretera N-113, de Pamplona a Tudela. El proyecto consiste en la construcción de una central térmica con un ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW de potencia eléctrica, ampliable con un segundo módulo de características y potencia similares.

Revisada la memoria-resumen, y aceptada como documento válido para iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental por recoger las características más significativas del proyecto a realizar, 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 5 de mayo de 1998, inició un período de consultas a personas, instituciones y administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto.

Fueron consultadas un total de treinta y cuatro entidades, entre las que se incluyen entidades de la Administración estatal y autonómica, los ayuntamientos más próximos, varios centros de investigación y asociaciones ecologistas. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recogen en el anexo I.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 7 de octubre de 1998, remitió al promotor las respuestas recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental con respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental. Entre otros aspectos, se indicó la necesidad de que se estudiases los impactos sinérgicos de las centrales propuestas por Iberdrola e Hidroeléctrica del Cantábrico, en especial el impacto de las emisiones a la atmósfera y el derivado de los sistemas de refrigeración.

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

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 14 de septiembre de 1999, la Dirección General de la Energía remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

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

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

Recibido el expediente completo, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció los contactos necesarios con la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra y con la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de la Rioja, a fin de coordinar el procedimiento.

Como resultado del análisis de la documentación disponible, consistente en los estudios de impacto ambiental realizados por Iberdrola e Hidroeléctrica del Cantábrico sobre sus respectivos proyectos y el resultado de la información pública, con fecha 2 de diciembre de 1999, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicitó al promotor, «Hidroeléctrica del Cantábrico, Sociedad Anónima», ampliación de información acerca de la aplicación de un modelo a corto plazo que permitiese evaluar la dispersión de contaminantes en la atmósfera en situaciones atmosféricas desfavorables.

Con fecha 27 de diciembre de 1999, Hidroeléctrica del Cantábrico aportó la información adicional solicitada. Un resumen del contenido de esta información adicional se incluye en el anexo IV, «Ampliación de Información», de esta declaración de impacto ambiental.

En consecuencia, la Secretaría General de Medio Ambiente, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y por los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental.

Declaración de impacto ambiental

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

1. *Previamente a iniciar la construcción de la central y/o sus infraestructuras*

1.1 Cumplimiento de la normativa territorial autonómica.—Con carácter previo a la iniciación de las obras se deberá contar con la aprobación del proyecto sectorial de incidencia supramunicipal, de acuerdo con lo establecido en la Ley Foral 10/1994, de 4 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, de la Comunidad Autónoma de Navarra, que regula la implantación territorial de la actuación.

2. Duración de fase de construcción

2.1 Preservación del suelo y la vegetación.—Con anterioridad a la iniciación de las obras se procederá a señalizar y balizar toda la zona de obras. Se balizará la zona de la parcela en la que se construirá la central y sus instalaciones, especialmente el linde con el río Ebro, a fin de no afectar al camino municipal ni a la vegetación de ribera. Se balizará, por ambas márgenes, la pista de trabajo necesaria para la construcción de las conducciones de toma y descarga de agua, así como los caminos auxiliares de acceso que se construyan provisionalmente para la realización de las obras. La pista de trabajo será de 15 metros de ancho como máximo.

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

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

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

2.4 Preservación de la calidad de las aguas del río Ebro.—Se tomarán las medidas necesarias para que los vertidos, tanto de las aguas pluviales como de las que se extraigan de las excavaciones que se efectúen para instalar las conducciones de toma y descarga de agua, no incrementen significativamente los sólidos en suspensión de las aguas del río Ebro. Se obtendrá, previamente a cualquier vertido de efluentes originados por las obras al río Ebro, la autorización correspondiente de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

2.5 Preservación de los restos arqueológicos.—Se cumplirán las medidas correctoras aceptadas por la institución «Príncipe de Viana» de la Dirección General de Cultura del Gobierno de Navarra.

2.5.1 Con anterioridad a la iniciación de las obras se realizarán las siguientes actuaciones:

a) Se procederá a la realización de una prospección preliminar de la superficie afectada por las obras, con objeto de delimitar las afecciones al patrimonio arqueológico. Esta prospección permitirá delimitar el yacimiento existente, cerro de la Brea, y determinar las medidas correctoras para minimizar los posibles impactos. El proyecto de prospección deberá ser presentado para su aprobación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Navarra.

b) La zona donde está situado el yacimiento del cerro de la Brea, una vez delimitado, será vallada o balizada con anterioridad a la iniciación de las obras.

2.5.2 Durante la realización de las obras se efectuará un control arqueológico, con presencia permanente de un arqueólogo, de los movimientos de tierra que se realicen en la parcela de la central y en la apertura de las zanjas para las conducciones de toma y descarga del agua. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas al cerro de la Brea. En cualquier caso, se adoptarán las condiciones que establezca el organismo competente del Gobierno de Navarra en orden a proteger el patrimonio arqueológico.

2.6 Restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra.—Al término de las obras se retirarán todos los escombros, residuos, materiales sobrantes y demás restos. Se procederá a la descompactación de los terrenos afectados por el paso de la maquinaria. Se efectuará la restitución geomorfológica y edáfica de todos los terrenos afectados por las obras, especialmente los tramos afectados de la ribera del Ebro.

2.7 Minimización del impacto paisajístico.—Se elaborará un proyecto de adaptación paisajística de las instalaciones de la central que facilite su integración en la zona. Se ejecutará este proyecto una vez finalizadas las obras, con anterioridad a la puesta en marcha de la central.

3. Control de la contaminación atmosférica

3.1 Minimización de las emisiones.—La central dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO_x, mediante la utilización de quemadores anulares o de diseño perimetral que reducen la temperatura de la llama, permitiendo con ello no rebasar los límites de emisión de NO_x que se establecen en esta declaración.

3.2 Sistema de evacuación de los gases residuales.—Para la evacuación de los gases residuales se instalará una chimenea de 60 metros de altura como mínimo, de acuerdo con el resultado obtenido con la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera «Industrial

Source Complex Short Term version 3» (ISCST3) de la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos (USEPA).

3.3 Límites de emisión.—De acuerdo con las emisiones estimadas por el promotor, y utilizadas en el estudio de impacto ambiental para evaluar el impacto sobre la calidad del aire, y utilizando como criterio técnico la actual propuesta de modificación de la Directiva 88/609/CEE, sobre Limitación de Emisiones a la Atmósfera de Determinados Contaminantes Procedentes de Grandes Instalaciones de Combustión, se establecen los límites de emisión que se indican a continuación:

3.3.1 Utilizando gas natural como combustible.—Las emisiones producidas por la central utilizando gas natural como combustible y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, no superarán los límites siguientes:

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

Emisiones de óxidos de nitrógeno: No superarán los 75 mg/Nm³ (NO_x expresado como NO₂).

Emisiones de dióxido de azufre: El contenido de azufre en el gas natural que se utilice como combustible no deberá superar los 150 mg/Nm³. Este contenido de azufre en el combustible equivale a emisiones de 5,5 gramos/segundo de SO₂ y a una concentración en los gases emitidos de 9,42 mg/Nm³ de SO₂. En cualquier caso, las emisiones por chimenea no superarán los 11,16 mg/Nm³.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de oxígeno (O₂).

3.3.2 Utilización de gasóleo u otros combustibles.—El proyecto no propone la utilización de otros combustibles con carácter auxiliar por lo que resulta innecesario establecer estos límites.

3.3.3 Criterios para evaluar las emisiones.—Se considerará que se respetan los valores límite de emisión fijados anteriormente, condición 3.3.1, cuando:

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

El 95 por 100 de los valores medios horarios validados a lo largo del año no supere el 200 por 100 de los límites de emisión establecidos.

En los equipos de medida el valor de los intervalos de confianza a 95 por 100, determinado en los valores límite de emisión, no superará los porcentajes siguientes del valor límite de emisión: Dióxido de azufre, 20 por 100; óxidos de nitrógeno, 20 por 100 y cenizas, 30 por 100.

Los valores medios por hora y día validados se determinarán durante el plazo de explotación efectivo (excluidos los períodos de arranque, parada y períodos de funcionamiento por debajo del 70 por 100 de carga) a partir de los valores medios por hora válidos, medidos tras sustraer el valor del intervalo de confianza especificado anteriormente.

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

3.3.4 Revisión de los límites de emisión y de los criterios para su evaluación. El contenido de la condición 3.3 podrá ser revisado cuando se apruebe la propuesta de directiva que modifica la Directiva 88/609/CEE, de 24 de noviembre, sobre Limitación de Emisiones a la Atmósfera de Determinados Contaminantes Procedentes de Grandes Instalaciones de Combustión.

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

Se instalará un sistema informático que permita facilitar, en tiempo real, a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de Navarra los datos obtenidos por los sistemas de medición en continuo de los contaminantes y de los parámetros de funcionamiento indicados anteriormente, así como los datos de caudal y porcentaje de carga de funcionamiento de la central. El promotor deberá disponer los medios necesarios para ello.

3.5 Funcionamiento con otros combustibles.—El proyecto propone utilizar únicamente gas natural como combustible, por lo que no se deberán utilizar otros combustibles, aun en caso de fallo en el suministro de gas.

3.6 Control de los niveles de inmisión.—Se efectuará un estudio para establecer una red de vigilancia de la contaminación atmosférica conjunto para las dos centrales proyectadas en Castejón, con el fin de comprobar la incidencia real de las emisiones producidas en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos.

Este estudio determinará el número y ubicación de las estaciones de medida que compondrán la red de vigilancia, el protocolo de transmisión de datos, y los plazos y fases de implantación. Estas estaciones permitirán la medida en continuo de los siguientes contaminantes: partículas, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y ozono. Estarán conectadas en tiempo real con la sala de control de la central y se integrarán en las Redes de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de Navarra y de La Rioja.

No será necesario medir ozono en continuo en todas las estaciones de la red. El estudio determinará qué estaciones serán las más indicadas para obtener datos representativos de la zona.

En caso de que, por el diferente ritmo seguido en la construcción de ambas centrales o por cualquier otra circunstancia, no fuese posible presentar un proyecto conjunto para ambas instalaciones, el promotor deberá presentar un proyecto individualizado de similares características a las descritas anteriormente, con un mínimo de cuatro estaciones de medida.

El estudio a que se hace referencia en los apartados anteriores será presentado para su aprobación ante la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y será remitida copia a las autoridades competentes del Gobierno de Navarra y del Gobierno de La Rioja.

3.7 Sistema meteorológico.—Se instalará un sistema meteorológico automático que facilite la información en tiempo real a la sala de control del proceso. El promotor podrá presentar un proyecto conjunto para las dos centrales proyectadas en Castejón.

3.8 Informes.—Independientemente de la transmisión de datos en continuo a las Redes de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de Navarra y de La Rioja, el promotor remitirá a la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, a las autoridades competentes de Navarra y de La Rioja y a esta Dirección General un informe mensual que indique las emisiones efectuadas de dióxido de azufre y de óxidos de nitrógeno, con los valores promedio diarios y máximos puntuales de los citados contaminantes, así como los pesos emitidos, totales y por kilowatio/hora producido.

3.9 Puesta en marcha de la central.—El promotor propondrá a la autoridad competente el programa de pruebas y análisis de emisiones a la atmósfera a que hace referencia el capítulo II del Real Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico, de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo IV de la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de octubre de 1976, sobre Prevención y Corrección de la Contaminación Industrial de la Atmósfera.

4. Mitigación del impacto acústico. Niveles de emisión

En los proyectos de construcción de la central se incluirán específicamente las características del aislamiento acústico. El diseño definitivo asegurará que el nivel sonoro exterior en el límite de la parcela no superará los 70 dB(A) en horario diurno (entre las ocho y las veintidós horas), ni los 65 dB(A) en horario nocturno (entre las veintidós y las ocho horas), de acuerdo con lo establecido para zonas industriales por el Decreto Foral 135/1989, del Gobierno de Navarra. No obstante lo anterior, en el límite de parcela más cercano al núcleo de población de Castejón no se superarán los 60 dB(A).

Asimismo, los niveles de inmisión sonora en la zona urbana de Castejón, debidos al funcionamiento de la central, no superarán los 55 dB(A) en horario diurno (entre las ocho y veintidós horas), ni los 45 dB(A) en horario nocturno (entre las veintidós y las ocho horas), de acuerdo con lo establecido para zonas residenciales por el Decreto Foral 135/1989, anteriormente citado.

5. Sistema de refrigeración

5.1 Se considera adecuado el sistema de refrigeración propuesto, sistema de refrigeración en circuito cerrado utilizando torres de refrigeración, por estimarse que el impacto que produce sobre el medio ambiente es asumible y menor que el producido por otras alternativas como la refrigeración en circuito abierto.

5.2 Consumo de agua.—Las torres de refrigeración dispondrán de dispositivos para retención de partículas, a fin de minimizar el consumo de agua que, de acuerdo con lo especificado en el estudio de impacto ambiental, será inferior a los 300 litros por segundo.

En cualquier caso, será necesario obtener de la Confederación Hidrográfica del Ebro la concesión del caudal requerido para el funcionamiento de la torre de refrigeración.

5.3 Emisiones a la atmósfera.—Se efectuará un seguimiento de los efectos de las emisiones a la atmósfera, tal como se indica en la condición 10.2.5.

6. Vertidos al medio acuático

El proyecto definirá los sistemas de recogida de los diferentes efluentes que se produzcan durante el proceso, especificados en el estudio de impacto ambiental, tanto de los efluentes regulares como de los irregulares. En especial, se definirán los sistemas de recogida de los siguientes efluentes: Los procedentes de la planta desmineralizadora; las purgas de la torre de refrigeración; los efluentes químicos procedentes del lavado y purgas de los diferentes sistemas e instalaciones de la central; y los efluentes oleosos procedentes del drenaje de talleres, del área de transformadores, del área del generador diésel de emergencia, de la caldera de recuperación, y del edificio de turbinas.

Con anterioridad a la puesta en marcha de la central se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Ebro para los vertidos directos a este río, y del organismo competente, respecto de los vertidos que se efectúen a la red de saneamiento local.

Los sistemas de depuración de las aguas residuales, así como las características de todos los vertidos procedentes de las instalaciones, se adecuarán a lo que en su momento establezcan los órganos competentes en sus correspondientes autorizaciones de vertido.

7. Gestión de los residuos

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

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

8. Línea eléctrica

8.1 Se deberá plantear una solución conjunta e integrada para evacuar la energía eléctrica producida por las centrales térmicas propuestas por Iberdrola e Hidroeléctrica del Cantábrico en Castejón.

8.2 Se deberá construir una línea eléctrica para conectar la central a la subestación que está previsto construir en Castejón. Se propondrá un trazado compatible con el planeamiento urbano y, una vez autorizado, se presentará el proyecto constructivo de la línea, indicando las medidas correctoras previstas.

8.3 Se utilizará la misma línea eléctrica, de Castejón a La Serna, para evacuar la energía producida por ambas centrales. El dimensionamiento de la línea deberá efectuarse teniendo en cuenta este objetivo.

9. Ampliación de la central. Construcción del segundo grupo de 400 MW

Cuando el promotor considere necesario ampliar la potencia proyectada y decida construir el segundo grupo de 400 MW, deberá iniciar un nuevo procedimiento de evaluación de impacto ambiental, lo que permitirá, con anterioridad a construir un nuevo grupo, disponer de la información obtenida de los programas de vigilancia respecto de los impactos reales producidos por el primer grupo en funcionamiento, así como de la eficacia de las medidas correctoras adoptadas.

10. Programa de vigilancia ambiental

Se redactará un programa de vigilancia ambiental, tanto para la fase de obras como para la fase de funcionamiento de la central, que permita

el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración.

En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión, que como mínimo incluirán lo especificado en la condición 10.3. Los informes deberán ser emitidos en las fechas propuestas en el programa y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental a través de la Dirección General de la Energía, que acreditará su contenido y conclusiones, todo ello sin perjuicio de la información que corresponda remitir a las autoridades ambientales del Gobierno de Navarra y del Gobierno de La Rioja.

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

10.1 Programa de vigilancia durante la fase de construcción.—Se incluirán los siguientes aspectos: La supervisión del terreno utilizado y el respeto del balizamiento; la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; la gestión de la tierra vegetal retirada; los vertidos a cauces, suelos u otros lugares no destinados a este fin; la gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes; la información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras; y la presencia de un arqueólogo durante los trabajos de excavación.

10.2 Programa de vigilancia durante la fase de funcionamiento.

10.2.1 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 3.3, 3.4 y 3.5 de esta declaración.

10.2.2 Vigilancia de los valores de inmisión de los contaminantes en la atmósfera.—Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la condición 3.6 de esta declaración.

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

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

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

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

Las evaluaciones de los niveles sonoros se efectuarán de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, del Gobierno de Navarra.

10.2.4 Vigilancia de la calidad de las aguas.—Se efectuarán análisis de los efluentes que se viertan, así como de la calidad de las aguas del Ebro, de acuerdo con lo que, en su momento, disponga la autoridad competente en su autorización de vertido.

10.2.5 Vigilancia de los impactos de la torre de refrigeración.—Se verificarán los parámetros de funcionamiento de la torre de refrigeración: caudal de agua circulante y consumido; concentración de sólidos disueltos en el agua de refrigeración y su composición.

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 la torre de refrigeración en un radio de 200 metros, que se ampliará a 400 metros en las zonas de los vientos dominantes, donde se espera mayor afección. En caso de que se superasen significativamente las tasas de deposición de 0,720 g/m² mes, nivel ambiental de referencia por debajo del cual no se esperan afecciones sobre la vegetación, se estudiarán los efectos sobre la vegetación y sobre los materiales de la zona afectada.

La vigilancia respecto de los vertidos derivados de las purgas se realizarán de acuerdo con lo que establezca la Confederación Hidrográfica en su autorización de vertido.

El control de las emisiones acústicas y su impacto en las zonas limítrofes se realizará de manera integrada con el resto de las instalaciones y fuentes sonoras, tal como se indica en la condición 10.2.3.

10.3 Informes del programa de vigilancia. Sin perjuicio de lo establecido en la condición 3.8, el programa de vigilancia ambiental incluirá, como mínimo, la remisión de los siguientes informes:

Se emitirá un informe, con periodicidad semestral durante la fase de construcción y anual durante la explotación de la central, sobre las actividades realmente realizadas en el cumplimiento del programa de vigilancia. Se hará referencia a todos los puntos indicados expresamente en la condición 10.2 de esta declaración, e incluirá un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en esta declaración, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones respecto de los impactos residuales previstos en el estudio de impacto ambiental y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

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

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.

11. Documentación adicional

El promotor efectuará y remitirá a la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía y a esta Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, para su aprobación, los estudios que se indican a continuación:

11.1 Con anterioridad a la iniciación de las obras de la línea eléctrica:

Se presentará una propuesta de trazado de la línea eléctrica acorde con las indicaciones efectuadas en la condición 8.2.

Se aportará el proyecto constructivo de la línea eléctrica, a que se hace referencia en la condición 8.2, que indicará expresamente las medidas correctoras a adoptar durante su construcción y funcionamiento.

11.2 Con anterioridad a la puesta en marcha de la central:

Proyecto de adecuación paisajística de las instalaciones de la central, tal como se indica en la condición 2.7.

Estudio de la red de vigilancia de la calidad del aire, tal como se indica en la condición 3.6.

Proyecto del sistema meteorológico automático a que hace referencia la condición 3.7.

Propuesta de programa de vigilancia ambiental durante la fase de funcionamiento, tal como se indica en la condición 10.2.

12. Financiación de medidas correctoras

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

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

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

Madrid, 24 de marzo de 2000.—El Secretario general, Juan Luis Muriel Gómez.

ANEXO I

Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza	
Confederación Hidrográfica del Ebro	X
Delegación del Gobierno en Navarra	
Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra	X
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra	
Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra	X
Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja	X
Presidencia de la Diputación Foral de Navarra	
Ayuntamiento de Castejón (Navarra)	
Ayuntamiento de Corella (Navarra)	
Ayuntamiento de Tudela (Navarra)	X
Ayuntamiento de Arguedas (Navarra)	
Ayuntamiento de Valtierra (Navarra)	
Ayuntamiento de Cadreita (Navarra)	
Ayuntamiento de Milagro (Navarra)	
Ayuntamiento de Alfaro (La Rioja)	X
Instituto Tecnológico Geominero de España	X
Instituto de Salud Pública de Navarra	
Instituto de Suelo y Concentración Parcelaria de Navarra ..	
Asociación Española de Limnología. Facultad de Biología. Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla	
Departamento de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra	
Departamento de Producción Agraria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Pamplona	
Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra	X
ADENA	
AEDENAT	
CODA	X
FAT	
Greenpeace	X
SEO	
ANAT-LANE	X
Asociación Lanzaduria	X
Grupo Ecológico y Cultura-Geka	
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental .	
Sociedad de Ciencias Naturales Gorosti	X

Contestaciones a las consultas previas

1. Confederación Hidrográfica del Ebro. Remite dos respuestas, una del Área de Calidad y otra del Servicio de Actuaciones Ambientales.

El Área de Calidad indica que los vertidos deberán cumplir los límites de la tabla 3 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

El Servicio de Actuaciones Medioambientales establece las siguientes puntualizaciones:

1. Las instalaciones destinadas al tratamiento de las aguas residuales deberán situarse por encima del nivel freático del terreno y con garantías de aislamiento de cualquier acuífero local existente.

En el caso de que no se proceda a un lavado de las superficies hormigonadas, las aguas de lluvia deberán ser objeto de tratamiento antes de su evacuación al cauce.

2. La central deberá cumplir todos los requisitos que en materia de vertidos y retornos de aguas, procedentes de los procesos de refrigeración de las torres de combustión, se establecen en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, así como la normativa vigente sobre calidad de las aguas del medio receptor, calificado como aguas ciprínícolas (Real Decreto 927/1988, de 29 de julio).

3. Dado que parte de las obras se encuentran dentro de la zona de policía del río, la central deberá contar con la autorización expresa de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Por otra parte, se señala que en el estudio de impacto ambiental deberá contemplarse la incidencia de las grandes avenidas en el río Ebro que pudieran afectar a las instalaciones, así como el establecimiento de las garantías de no inundabilidad del área ocupada por las instalaciones y especialmente por las específicas de tratamiento de los efluentes generados.

2. Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Considera que el estudio de impacto ambiental debe contemplar, además de los aspectos señalados en la memoria-resumen, los siguientes:

Punto de toma de agua de refrigeración y punto de vertido.

Caracterización de las aguas residuales vertidas (industriales y fecales), diseño de la depuradora precisa y características de vertido propuestas.

Evaluación de riesgos de incremento de la temperatura en el río.

Caracterización de los focos de emisión de ruido de la actividad.

Evaluación del ruido en zona residencial.

Influencia en la formación de nieblas del vapor de agua emitido en la combustión y torre de refrigeración.

Influencia de las situaciones de inversión térmica en la dispersión de contaminantes atmosféricos.

Detalle de la red de vigilancia de la calidad del aire propuesta (localización, analizadores a instalar,...).

Propuesta de integración de la red en la red de control de la Dirección General de Medio Ambiente.

Diseño del trazado del tendido eléctrico evitando los cruces del río Ebro.

Incluir entre las medidas correctoras y compensatorias un proyecto de restauración de la margen del río entre el cauce y la zona ocupada por la central.

Asimismo, considera que, dado que en la zona se pretende instalar otra central de ciclo combinado de similares características, deberán estudiarse los impactos ambientales teniendo en cuenta la existencia de ambas, circunstancias que deberá también tenerse presente a la hora de evaluar los efectos del tendido que evacue la electricidad producida.

3. Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra. Manifiesta que no ve inconveniente a la instalación, con la condición de que se cumplan los parámetros de contaminación establecidos en la documentación aportada.

4. Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja. Señala que es preciso tener en cuenta que la localidad de Alfaro se encuentra próxima a la ubicación de la central, por lo que debería estudiarse la incidencia de las emisiones contaminantes a la atmósfera en dicha localidad.

También considera interesante contemplar las posibles repercusiones que la detracción de caudales del río Ebro pueda producir aguas arriba, en su trayectoria final por La Rioja.

5. Ayuntamiento de Tudela (Navarra). Manifiesta su preocupación por la existencia de varios proyectos de generación de energía eléctrica que al parecer tienen que confluír en la subestación de La Serna, situada en el término municipal.

Sugiere que se tengan en cuenta los siguientes extremos:

Incidencia de la central en el Soto del Ramalete, declarado reserva natural por el Gobierno de Navarra.

Debieran realizarse estudios ambientales en relación con el Plan Especial del Río Ebro aprobado por el Ayuntamiento.

Conveniencia de unificar la línea eléctrica que se prevé con una que ya existe, que va a la estación de La Serna pasando por Castejón.

6. Ayuntamiento de Alfaro (La Rioja). Comunica el acuerdo del Ayuntamiento de no presentar sugerencias.

7. Instituto Tecnológico Geominero de España. Se indica que deben contemplarse con especial detenimiento los aspectos relativos a:

Estudio de avenidas. Probabilidad de riesgos inducidos por las obras y construcción de la central. Cambios en la dinámica y morfología fluvial.

Estudio de difusión de contaminantes: cálculo de la altura de la chimenea, niveles de inmisión y emisión. Estudio de formación de nieblas (de la torre de refrigeración) por inversión térmica: Cambios microclimáticos.

Estudio de riesgos inducidos por la explotación de la central. Plan de Emergencia y Seguridad de la población civil y de la central.

8. Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra. Se indica que el estudio de impacto ambiental deberá examinar los efectos ambientales de los siguientes elementos:

Trazado definitivo de la conexión a gasoducto.

Trazado y características de diseño de las nuevas líneas eléctricas necesarias, tanto para la fase de construcción de la central como para la fase de funcionamiento.

Diseño de la captación de agua del Ebro.

Asimismo, es necesario estudiar con mucho detalle, tanto en condiciones normales como en situaciones de emergencia, las relaciones del proyecto (riesgos, emisiones, etc.) principalmente con la población de Castejón y, en otra medida, con los espacios naturales protegidos mencionados en la memoria-resumen.

Sería necesario redactar un proyecto de restauración de las zonas afectadas por el nuevo gasoducto y los nuevos tendidos eléctricos.

9. CODA. Se propone que el estudio de impacto ambiental tenga en consideración los siguientes extremos:

Garantizar la compatibilidad de la instalación con los objetivos de reducción de emisión de gases de efecto invernadero, de acuerdo con los compromisos de la Convención del Clima de Kioto.

En materia de emisiones de NO_x , se deberá especificar minuciosamente el sistema de control de emisiones, el método de medida y la periodicidad de las mediciones, así como las previsiones de actuación en el caso de que incidentalmente se sobrepasaran los límites normativos. Deberá utilizarse un modelo de dispersión que incluya la posible contribución de otros focos emisores.

Se debe contemplar el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza de la torre de refrigeración.

Se debe contemplar el impacto de la línea eléctrica de evacuación de la energía producida.

Se debe hacer referencia a la presencia de otras instalaciones existentes en la zona.

Se debe contemplar la construcción del gasoducto de suministro a la central.

Con carácter global considera que la construcción de la central es innecesaria.

10. Greenpeace. Se propone la inclusión en el estudio de impacto ambiental de los siguientes extremos:

Efecto sobre las emisiones de CO_2 y NH_4 de España.

Efecto sobre las obligaciones adquiridas por España bajo el Protocolo de Kioto.

Impactos ambientales del cambio climático.

Cuantificación de los impactos ambientales y efectos, sobre los compromisos internacionales de España, de las emisiones de NO_x .

Efectos sobre la temperatura del aire y del agua.

Consumo de agua, incluido el sistema de refrigeración.

Efectos de los compuestos químicos a emplear en el tratamiento del agua.

Justificación de la necesidad de construir la central para cubrir la demanda de electricidad del sistema peninsular.

Incidencia en el Plan Energético de Navarra.

Comparación de este proyecto con la alternativa de generar la misma energía en parques eólicos en Navarra.

Efecto de la construcción de la central sobre las posibilidades de España de cumplir el objetivo del 12 por 100 de energía de origen renovable.

Finalmente se manifiesta un rechazo general al proyecto.

11. Agrupación Navarra de Amigos de la Tierra. ANAT-LANE. Presenta las mismas sugerencias que Landazuría.

12. Asociación Landazuría. Esta asociación hace una crítica global al proyecto y a diversos aspectos parciales.

Adjunta un Plan Especial del río Ebro, un desplegable «Sotos del Ebro» y recortes de prensa.

Insta al Ministerio a ajustar las emisiones de gases invernadero por medio de las siguientes propuestas:

1.^a Reconvertir las térmicas convencionales por ciclos combinados de gas, lo que supondría una mejora ambiental.

2.^a Realizar planes serios de ahorro y eficiencia energética, ya que la energía más limpia es la que no se produce.

3.^a Desarrollar la producción de energía por medio de sistemas realmente alternativos y limpios que no produzcan ningún tipo de emisiones.

4.^a Respetar la planificación basada en energías renovables, como es el caso de Navarra, e incentivar el desarrollo de la producción limpia en el resto de Comunidades Autónomas.

Por otra parte, se pueden entresacar algunos aspectos que podrían ser estudiados: repercusiones sobre el nivel freático; incidencia sobre los enclaves naturales de interés próximos; vertidos de cloro, utilizado en la limpieza de las instalaciones; incidencias sobre el agua de abastecimiento a Tudela y otras poblaciones de la Ribera; e incidencia sobre la agricultura de la zona.

13. Sociedad de Ciencias Naturales Gorosti. Se indica que las instalaciones no deberían localizarse en los 100 metros de la zona de policía de aguas, debiendo permanecer esta zona como suelo forestal, agrícola o ganadero, o incluso espacio natural. Se solicita, pues, un retranqueo de las instalaciones.

Se propone, asimismo, la realización de los estudios de avenidas del río Ebro para un período de retorno de 100 años.

ANEXO II

Resumen del estudio de impacto ambiental

Contenido

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

No incluye el estudio del impacto del gasoducto necesario para suministrar combustible a la central ni el del tendido eléctrico para evacuar la energía producida, ya que entiende que la elaboración de los mismos es responsabilidad de Enagás y de Red Eléctrica, respectivamente.

Justificación y descripción del proyecto

Justificación del proyecto

La justificación estratégica del proyecto se basa en la libertad que concede la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, a las compañías eléctricas a que ejerzan su desarrollo de negocio bajo el marco de la libre competencia.

Dentro de este modelo, HC ha establecido como línea estratégica la inversión en centrales de producción de energía eléctrica de ciclo combinado utilizando como combustible gas natural.

La selección de la tecnología de ciclo combinado con gas natural se ha realizado por una serie de motivos entre los que se destacan:

Mayor rendimiento.

Menor impacto en el medio ambiente, ya que las emisiones a la atmósfera debidas a la combustión de gas natural son muy inferiores a las producidas por otros combustibles. Prácticamente no emiten partículas, ni SO_2 y las emisiones de NO_x , de 50 ppm, equivalentes aproximadamente a 150 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ medidos con 3 por 100 de oxígeno, son muy inferiores a los límites de emisión existentes para otros combustibles: sólidos en general, 650 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$; sólidos con menos del 10 por 100 volátil, 1.300 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$; líquidos, 450 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$; y combustibles gaseosos 350 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$.

Menor período de construcción.

Menores costes de inversión material y de operación y de mantenimiento.

Otras ventajas técnicas (menor espacio necesario, menor consumo de agua de refrigeración, menor autoconsumo de energía, etc.).

La elección del gas natural como combustible se justifica debido a la creciente oferta de países del norte de África, mar del Norte y Rusia.

En cuanto a los criterios que han servido de base para la selección del emplazamiento, éstos han sido:

Condiciones ambientales: temperatura media, humedad relativa y presión atmosférica ideales para el rendimiento eficiente del ciclo combinado.

Espacio disponible: La ubicación en el polígono industrial de Castejón dota al proyecto de espacio suficiente y un entorno industrial con infraestructuras adecuadas.

Aporte de agua: La proximidad al río Ebro garantiza el suministro de agua para refrigeración. Para minimizar el impacto térmico se instalará un sistema cerrado de refrigeración con torre de refrigeración de tiro mecánico para el 100 por 100 de la carga.

Disponibilidad de combustible: El gasoducto de «Enagás, Sociedad Anónima» se encuentra situado a 8,5 kilómetros del emplazamiento en dirección sudeste-noroeste, lo que garantiza un suministro seguro y de suficiente capacidad.

Evacuación de la electricidad: Aproximadamente a 9 kilómetros al sur de Castejón, se encuentra la subestación de La Serna, propiedad de Red Eléctrica de España, con voltaje operativo de 400 kV.

Comunicaciones: Castejón se encuentra enclavado en un importante nudo de comunicaciones, donde confluyen la N-113 Pamplona-Tudela, la A-15 Pamplona-Zaragoza y dos líneas férreas: Castejón-Bilbao y Zaragoza-Alsasua. Estas posibilidades de transporte facilitarán la logística de los grandes equipos e infraestructuras necesarias para el montaje de la central.

También se destaca el ajuste del proyecto con las directrices contenidas en el Plan Energético de Navarra, tendentes a la diversificación de las fuentes de suministro y a la satisfacción de la demanda energética mediante la progresiva sustitución de fuentes de abastecimiento de mayor potencial contaminante.

La justificación de la selección de un circuito cerrado de refrigeración se basa en la preservación de las condiciones ambientales del río Ebro. La alternativa de circuito cerrado frente al circuito abierto evita el impacto térmico sobre el río, asumiendo el promotor las penalizaciones técnicas de un circuito cerrado (mayor inversión, menor potencia nominal y menor rendimiento), con el fin de garantizar la mínima influencia sobre las condiciones del río.

Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y explotación de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, que se ubicará en una parcela de 13 hectáreas situada en el polígono industrial «Castejón», dentro del término municipal de Castejón, en la Comunidad Foral de Navarra. La parcela está delimitada al oeste por la carretera N-113 de Pamplona-Tudela, en el límite con la comunidad de La Rioja; al norte, por el Río Ebro, en su margen derecha, y al sur, por los ferrocarriles Castejón-Bilbao y Zaragoza-Alsasua.

La planta tendrá una potencia nominal de 400 MW.

El proceso comienza con la combustión y expansión de los gases en la turbina de gas que, por un lado, mueve el compresor que aporta el aire necesario para el proceso de combustión y, por otro, acciona el generador de energía eléctrica. Los gases de combustión salen con una temperatura en el entorno de los 600 °C y ceden parte de su potencial calorífico en el generador de vapor antes de ser enviados a la atmósfera a través de una chimenea de 45 metros de altura.

El vapor generado se conduce a la turbina de vapor, en donde se expande y produce una rotación en la turbina que contribuye al movimiento del generador de forma solidaria a la acción de la turbina de gas. El rendimiento energético global que se logra con este tipo de instalación es del orden del 55 por 100, muy superior al logrado por centrales convencionales de carbón o fuel, que oscila entre el 30 y el 40 por 100.

El sistema de refrigeración será con agua del río Ebro, en circuito cerrado, utilizando torres de enfriamiento para la disipación del calor producido en el proceso.

Los parámetros de funcionamiento más importantes son:

Potencia eléctrica bruta: 390,5 MW.

Potencia eléctrica neta: 381,2 MW.

Consumo de gas natural: 64.486 m³N/h.

Caudal agua refrigeración: 17.913 m³/h.

Necesidad de agua (diseño): 280 l/s.

Rendimiento neto: 57; 26 por 100 (PCI).

Caudal de gases: 1.950 t/h.

Temperatura de gases en chimenea: 90 °C.

Horas de operación: 8.000 h/año.

Horas utilización e.p.c.: 7.600 h/año.

Factor de carga: 95 por 100.

Producción eléctrica neta: 2.897 GWh/año.

Necesidad de agua (diseño): 7,7 Hm³/año.

La central constará básicamente de los siguientes edificios y estructuras: edificio de turbinas, edificio eléctrico y de control, caldera de recuperación de calor, área de transformación de tensión, subestación de salida de energía eléctrica, estación de regulación y medida de gas natural, sistema de refrigeración, caldera auxiliar, planta de tratamiento de agua y laboratorios, planta de tratamiento de efluentes, área de tanques de almacenamiento de agua, edificio de administración, talleres y almacenes. La superficie que ocupan los edificios es de aproximadamente 650 metros cuadrados.

También dispondrá de las siguientes infraestructuras:

Una línea de alta tensión a 380 KV, de aproximadamente 9 Km de longitud, que conectará la central con la subestación de La Serna, propiedad de Red Eléctrica de España, con voltaje operativo de 400 KV.

Un gasoducto derivación del de alta presión que recorre el valle del Ebro, desde Cataluña al País Vasco y cuyo proyecto y estudio de impacto ambiental lo considera competencia de la empresa suministradora de gas.

Conducción de toma y vertido de aguas de refrigeración, de escaso caudal (~280 l/s), ya que se utiliza para compensar las pérdidas del circuito cerrado de refrigeración. Se indica que parte del límite de parcela se encuentra muy próximo al río Ebro, realizando en este punto la captación.

Inventario ambiental

El estudio analiza la situación preoperacional, completando los datos bibliográficos con campañas analíticas para conocer el estado ambiental inicial en aquellos casos en los que no se disponía de información suficiente para un conocimiento riguroso del estado de las variables ambientales que pudieran verse afectadas por el proyecto. Estas campañas han sido realizadas por el laboratorio Interlab, entidad colaboradora del MINER en materia de medio ambiente industrial y entidad colaboradora de los organismos de cuenca.

Marco geográfico

Se describe el entorno geomorfológico de la zona de ubicación, destacando la dominancia de los vientos debido a esta configuración orográfica en dirección NW («Cierzo») o SE («Bochorno») y que el polígono industrial se encuentra situado en una extensa llanura de inundación con proximidad a un sistema de terrazas altas y suaves pendientes.

La actividad de la zona está intensamente influida por la presencia del río Ebro, que condiciona el uso del suelo en los alrededores con redes de canalización que irrigan extensos regadíos.

Inventario ambiental medio atmosférico

Clima: Se describen los datos climatológicos tomando como referencia la estación de Cadreita, a unos cinco kilómetros de Castejón, y en algunos casos se hace referencia a la estación de Alfaro, a unos cuatro kilómetros de Castejón, estando situada en la cota 300 frente a los 273 metros de Castejón y los 282 de Cadreita.

Como resumen general, el clima es mediterráneo-continental de la depresión del Ebro, con aridez estival, acusados contrastes de temperatura y la presencia frecuente del cierzo. Los principales valores medios anuales son: 400-450 mm de precipitaciones en 50-60 días, 750-800 mm de evapotranspiración potencial y 14-15 °C de temperatura.

Según la clasificación de Thornthwaite, la estación de Cadreita tiene un clima semiárido (D), mesotérmico (B'2), sin ningún exceso de agua en todo el año (d).

Estudio de calidad del aire: Se indica la ubicación de las cinco estaciones de muestreo que se instalaron en un entorno amplio de la parcela objeto de estudio y también los criterios de elección de emplazamientos, bien por estar situada dentro de la parcela, o por estar en el eje de vientos dominantes o por su situación sobre los enclaves naturales. También se menciona la instalación de un punto de muestreo en un lugar previsiblemente sin influencia de la central para que sirviera como «blanco» o referencia a las otras.

En la tabla siguiente se resumen los puntos de muestreo de la calidad del aire y la duración de la campaña.

Referencia	Ubicación	Período de muestreo
Punto 1 ..	Castejón: Caseta de aforo	Desde el 17- 2-99 al 17- 3-99.
Punto 2 ..	Tudela: Planta potabilizadora.	Desde el 17- 2-99 al 17- 3-99.
Punto 3 ..	Milagro: Depósito	Desde el 17- 2-99 al 17- 3-99.
Punto 4 ..	Castejón: Torre eléctrica	Desde el 3- 3-99 al 17- 3-99.
Punto 5 ..	Alfaro: Decesa	Desde el 17- 2-99 al 2- 3-99.

Los parámetros que se indican como objetivo de la campaña son: Partículas en suspensión; dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno, midiendo los mismos según las normas técnicas habituales durante veinticuatro horas días alternos de SO₂ y NO₂ y diarias de veinticuatro horas para partículas en suspensión.

Las conclusiones de esta campaña analítica se resumen en los puntos siguientes:

La ubicación de los puntos de muestreo se considera adecuada en relación con los objetivos del estudio.

Las condiciones meteorológicas imperantes durante la campaña se han caracterizado por las escasas lluvias y vientos moderados, por lo que la influencia de este aspecto no debería ser significativa.

Aunque los niveles de inmisión regulados por la legislación vigente son para un período anual y la duración de la campaña ha sido de sólo un mes, se considera por parte de los autores del estudio que los resultados pueden servir para conocer el estado actual de calidad del aire ambiente, previo a la instalación de la central, y por tanto pueden permitir evaluar la evolución de la calidad del aire con el funcionamiento continuado de la planta.

En general, en todas las ubicaciones se han obtenido niveles de concentración similares para los mismos parámetros, destacando los valores más elevados en el captador número 2 (Tudela), con un máximo puntual de 37,2 µg/m³ de NO₂ y los más bajos en el número 3 (Milagro), con un mínimo puntual de 2,3 µg/m³. Igual situación se pone de manifiesto con los valores medios de la campaña, que son máximos en Tudela, con 10,4 µg/m³ de NO₂, y mínimos en Milagro, con 4,4 µg/m³. Estos valores, aunque procedentes de una campaña mensual como ya se ha indicado, son muy inferiores al valor guía anual de 50 µg/m³ para el percentil 50 de los valores medios horarios, e incluso del nuevo valor límite de 30 µg/m³ que aparece en la nueva propuesta de Directiva Comunitaria, y muy inferiores a los 200 µg/m³ de NO₂ establecidos como límite para el percentil 98 de los valores medios horarios para un año.

Estudio de la contaminación acústica: El objeto de este análisis, tal y como se indica en el estudio, es elaborar un mapa de ruidos de la situación actual preoperacional a partir de unas mediciones en zonas que puedan verse afectadas por el proyecto, tanto en su fase constructiva como en la operación diaria de la planta.

Según se indica, se han seleccionado doce puntos para la medición de su nivel sonoro atendiendo a los criterios siguientes:

Zonas de mayor probabilidad de incidencia de la actividad, como por ejemplo núcleo urbano.

Zonas sensibles a la recepción de ruidos, como grupos escolares o centros médicos.

Muestreos al azar en las proximidades de la parcela de la central.

La localización de estos puntos de muestreo es:

Cerca del puente de la N-121 sobre el Ebro (margen opuesta a Castejón).

Cerca del Ebro y de la N-121, en caseta con bomba para riego (margen de Castejón).

Plaza del Ebro (Castejón). Próximo a confluencia calle Ramón y Cajal con calle Íñigo Arista (Castejón).

Consultorio médico en confluencia calle Sarasate con calle Príncipe de Viana (Castejón).

Plaza de la Constitución (Castejón).

Residencia de la tercera edad «Solidaridad» (Castejón).

Colegio público «Dos de Mayo», en calle Padre Ubillos (Castejón).

Hostal «Lozano», junto a la estación de ferrocarril (Castejón).

Gasolinera Petronor en N-121, próxima a puente con ferrocarril (Castejón).

Depósito de agua.

Antiguo transformador cercano a la vía de ferrocarril.

El período de realización de la campaña de medición de ruido fue desde el 18 hasta el 22 de febrero de 1999, realizando la medida en dos días laborables y en dos festivos diferentes en todos los puntos.

La metodología de muestreo ha seguido la normativa ISO 1996/1/2/3, según la recomendación del laboratorio Interlab.

Los resultados se comparan con el Decreto Foral 135/1989, obteniéndose en el estudio las conclusiones siguientes:

Cerca del 25 por 100 de los puntos de medición alcanzan niveles medios superiores a los 60 dB(A), indicados por el citado Decreto Foral como máximos para zonas residenciales o docentes con talleres o tráfico importante durante el período diurno.

En algo más del 40 por 100 de los puntos se alcanzan niveles medios superiores a los 55 dB(A), establecidos como nivel sonoro exterior máximo en zonas residenciales o docentes sin talleres ni tráfico importante.

Para períodos nocturnos, la totalidad de los puntos sometidos a medición tienen niveles superiores a 47 dB(A) en días laborables y a 40 dB(A) en días festivos, siendo el 50 por 100 de ellos superiores a 50 dB(A) en laborables y a 52 dB(A) en festivos. El valor máximo en franja nocturna que permite el Decreto Foral es de 45 dB(A) para zonas residenciales o docentes sin talleres o tráfico importante y 50 dB(A) para zonas residenciales o docentes con talleres o tráfico importante.

Como resumen general de este apartado se indica un ambiente de fondo ruidoso en general, alcanzando los valores más elevados en la gasolinera de la N-121 y en ciertos puntos situados en el interior del núcleo de Castejón (consultorio médico, plaza de la Constitución y colegio)

Inventario ambiental medio terrestre

Geología, hidrogeología e hidrología: El estudio de impacto ambiental analiza la geología, hidrogeología e hidrología de la zona destacando los aspectos siguientes:

Los materiales del entorno amplio del emplazamiento pertenecen todos al Terciario continental o al Cuaternario. Los depósitos del Terciario son fundamentalmente yesos, arcillas y en menor proporción areniscas y calizas. Estos materiales están afectados por un sistema de pliegues de dirección ONO-ESE que tiene origen halocinético. También los materiales cuaternarios están afectados por los movimientos de yesos, produciendo unas deformaciones muy características.

Dentro de este entorno, la parcela a ocupar por la instalación se encuentra sobre formaciones cuaternarias dispuestas a su vez sobre los materiales limosos y arcillosos del Terciario.

Desde el punto de vista hidrogeológico, se destaca el hecho de que la parcela en donde se ubicará la central pertenece a la unidad hidrogeológica llamada Unidad Aluvial del Ebro y Afluentes, siendo la composición química de sus aguas variable y heterogénea, pero en general se trata de aguas duras y de mineralización notable. El nivel piezométrico está influido directamente por el Ebro, que actúa como drenante en la mayoría de los casos o como influente cuando se producen fuertes crecidas de caudales.

Se describe la hidrología de la zona marcada por el río Ebro, destacando la red de arroyos y barrancos y la ausencia de infiltraciones, salvo en el aluvial. Aguas arriba de Castejón se produce la confluencia de los ríos Ega y Aragón (con el Arga) con el Ebro.

Los usos del agua aguas abajo del emplazamiento son:

Agua de boca: Para Tudela que a su vez da a Fontellas y Cabanillas y próximamente dará a Castejón.

Agua de riego: Utilización por sindicatos y comunidades de regantes.

Agua para uso industrial: Se utiliza normalmente la misma agua potable.

También se destaca la existencia de tres importantes canales aguas abajo del emplazamiento: el de Lodosa, el de Tauste y el Imperial de Aragón, por lo que se indica la necesidad de prestar especial atención a la preservación de la calidad del río Ebro, tanto durante la construcción de la central, como durante su operación.

En este apartado también se apuntan los riesgos de inundación y las obras de defensa existentes en la zona, usando como base los gráficos contenidos en el «Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto-Novillas», Alfredo Ollero Ojeda. MOPT. 1991.

Suelos: Se describen las características edafológicas del suelo, señalando que, por estar la parcela enclavada en un polígono industrial, no tiene influencia sobre la posible alteración del uso del suelo para otras actividades (por ejemplo agronómicas).

Valores naturalísticos en el entorno: El estudio indica que se han inventariado en un radio de 10 kilómetros de la parcela de estudio todos los espacios que cuentan con figura de protección y se ha consultado el inventario de áreas de aves esteparias y últimos censos de aves en las zonas húmedas (protegidas y no protegidas) de la comarca.

Vegetación: Para la descripción de la vegetación se aporta un mapa de las series correspondientes a la comarca navarra de estudio junto con una descripción de las series de vegetación extractada de la «Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra», Javier Loidi y Juan Carlos Bascones. Gobierno de Navarra. 1995. Las series consideradas que constituyen el entorno de la actuación son:

Serie meso-supramediterránea basófila castellano-aragonesa de la carrasca o *Quercus rotundifolia*.

Serie mesomediterránea basófila aragonesa, murciano-manchega, murciano-almeriense y setabense seco-semiárida de la coscoja o *Quercus coccifera*.

Geoserias edafohigrófilas:

1. Geoserie higrófila mediterránea de vegas y regadíos, caracterizada por la presencia de saucedas, choperas, olmedas y tamarizales

2. Geoserie higrófila de saladares, caracterizada por la presencia de depresiones endorreicas y barrancos

Este inventario general de especies vegetales potenciales se ha visto muy alterado por el cambio de usos del suelo, y en particular por los cultivos, quedando muy pocas series originales en los alrededores de la central proyectada. Además, se destaca el hecho de que la instalación de la central dentro de un polígono industrial no va a alterar la vegetación existente.

Fauna: El estudio indica la relación de documentos consultados con el fin de conocer el censo de especies que habitan la zona de estudio, así como el hecho de que se han realizado las consultas pertinentes al guarderío.

Como conclusión de estos estudios se destaca la presencia de la comunidad de vertebrados que albergan los sotos de la ribera del Ebro, que constituyen una reserva de gran originalidad y riqueza en especies en relación con el resto de ecosistemas de la zona.

La lista completa de especies censadas se incluye en los anexos del estudio, aunque en este apartado se describen los grupos faunísticos presentes en el entorno amplio y que son:

Ictiofauna, destacando la pérdida de especies nativas debida a la introducción de peces alóctonos.

Anfibios.

Reptiles, destacando la presencia del galápagos europeo, que está considerado en Navarra como sensible a la alteración de su hábitat y mantiene en este tramo del Ebro una de sus más saludables poblaciones en el ámbito de la Comunidad Foral.

Avifauna. Se ha clasificado en avifauna de los sotos, acuática y de aves esteparias.

En el estudio se describen las diferentes estrategias en la utilización de los recursos estructurales que brinda el ecosistema estudiado y la relación de especies que habitan o utilizan cada zona.

De todas las especies censadas, sólo el aguilucho lagunero, el aguilucho pálido y la polluela pintoja están incluidos en la Directiva de Aves.

También se menciona la existencia de una colonia de cigüeñas en Alfaro, que anidan en la iglesia de la localidad a unos 4.200 metros del emplazamiento de la central. Se destaca el elevado número de individuos y que en sus desplazamientos en busca de alimento pueden pasar por la zona prevista para la ubicación de la central.

El análisis de zonas utilizadas por las aves esteparias muestra que en torno al área de estudio se encuentran dos zonas que han sido cartografiadas en el «Inventario y Categorización de Áreas de Interés para la Conservación de la Avifauna Esteparia en Navarra».

Estas zonas se muestran en una figura representativa y se denominan: La Blanca-Peñarroya, que es la que en conjunto obtiene más valor por la presencia de poblaciones de ganga, alondra de Dupont, terrera marismeña, ortega, alcaraván y collalba negra, y Agua Salada-Planas de Montes del Cierzo, que es una zona importante por la presencia de especies de ganga, ortega, sisón, alcaraván, collalba negra, además de una posible ubicación de una pequeña colonia de cernícalo primilla.

Mamíferos: Se menciona la presencia en el entorno medio y lejano del emplazamiento de una rica e interesante fauna, ligada especialmente a los sotos del río Ebro, a las zonas húmedas y a las zonas de vegetación esteparia.

Espacios protegidos: Se presenta una relación de los espacios protegidos en torno al emplazamiento de la central, de los cuales 12 se encuentran dentro de la Comunidad Foral de Navarra y uno, el más próximo, dentro de la Comunidad de La Rioja.

Se describen en detalle las características, planes de regulación, situación administrativa, etc., de cada uno de ellos.

En la tabla siguiente se reproduce la tabla con el nombre, denominación y distancia al emplazamiento de cada uno de los espacios naturales censados.

Comunidad Autónoma	Denominación	Distancia al emplazamiento – Metros
Navarra	Reserva Natural del Soto del Ramalete	3.800
Navarra	Reserva Natural del Soto de la Remonta	8.000
Navarra	Reserva Natural de la Balsa de Agua Salada y Zona Húmeda	7.000
Navarra	Enclave Natural de la Badina Escudera y Zona Húmeda	9.500
Navarra	Enclave Natural Soto de Granjafría	9.000
Navarra	Enclave Natural Soto de Murillo de las Limas.	4.500
Navarra	Enclave Natural Soto de Traslapiente	12.000
Navarra	Enclave Natural Soto Alto	1.800
Navarra	Enclave Natural Soto Giraldelli	2.500
Navarra	Monumento Natural «Encinas de Corella»	6.000
Navarra	Zona Húmeda: Embalse de la Estanca (Corella)	8.500
Navarra	Zona Húmeda: Embalse de la Estanquilla (Corella)	10.000
La Rioja	Complejo de vegetación de ribera de los sotos de Alfaro, que incluye un LIC* ES2300006	150-200 800-850

* LIC: Lugar de Interés Comunitario.

Como resumen a este punto se indica que, por estar situada la parcela de estudio en un polígono industrial, no existirá afección a ninguno de los espacios protegidos.

Inventario Ambiental Medio Acuático

Estudio de la calidad del agua: El estudio de impacto ambiental indica que la campaña analítica para este aspecto ambiental ha consistido en la caracterización del agua del río Ebro, en el tramo que atraviesa los terrenos de la prevista ubicación de la central.

La caracterización ha consistido en dos tomas de muestra en sendos puntos del cauce antes de la prevista captación de la central y a la altura del límite de la finca.

En cuanto a los parámetros analizados, han sido los que se citan en el anexo IV del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).

Los resultados obtenidos se contrastaron con los valores de la tabla 3 del citado anexo IV del RDPH, excepto para el caso del cloroformo, que se ha utilizado como guía de referencia lo indicado en el anexo XII de la Orden de 13 de marzo de 1989.

El análisis de resultados de la campaña muestra que únicamente los parámetros sólidos en suspensión, sólidos gruesos y nitrógeno nítrico superan, para los dos puntos de muestreo, los valores de referencia establecidos, según el siguiente esquema:

Parámetro	Valor medio medido	Límite legal tabla 3
Sólidos en suspensión (mg/l)	130	80
Sólidos gruesos	Presencia	Ausencia
Nitrógeno nítrico (mg/l)	10,85	10

Con el fin de completar la campaña analítica realizada, se indica en el estudio que se procedió a recopilar los datos de calidad del agua de la toma de muestras que realiza el Gobierno de Navarra aguas arriba de la estación de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en el puente del ferrocarril.

Estos datos se han comparado con los límites exigidos por la legislación vigente para la vida de los peces, producción de agua potable o aptas para el baño, obteniendo las conclusiones siguientes:

El valor estadístico medio de nitritos rebasa la recomendación deseable para salmónidos y para ciprínidos, 0,28 mg/l NO₂ mayor que 0,01 mg/l NO₂, límite para salmónidos y también mayor que 0,03 mg/l NO₂, límite para ciprínidos.

En ciertas épocas del año el agua del Ebro podría ser empleada para el abastecimiento de agua potable mediando al menos los tratamientos del tipo II o III.

Las aguas del Ebro no son aptas para el baño por su contenido en coliformes totales o bien por el de feocoles.

También se procede en el estudio a analizar la situación y calidad de los acuíferos de la zona, indicando la heterogeneidad en composición de las aguas subterráneas del aluvial del Ebro y sus afluentes.

Como resumen de la calidad de las aguas se indica en el estudio:

Aguas arriba de Tudela las aguas del aluvial del Ebro son duras, de mineralización notable y carácter iónico variable.

Aguas abajo de esta población son extremadamente duras, fuertemente mineralizadas y sulfatadas cálcicas.

Se detecta la presencia de contaminación difusa procedente de vertidos urbanos, industriales, fertilizantes y plaguicidas empleados en agricultura.

El destino del agua es fundamentalmente el riego, aunque no se descarta el aprovechamiento como agua de boca.

La potabilidad se ve impedida en muchos casos por la presencia de sulfatos y elementos alcalinos, además de contaminantes difusos.

Por último, otro punto a destacar en la calidad de aguas del aluvial es el contenido en nitratos, siendo altos a muy altos en los acuíferos de Queiles y Ebro, a partir de Arguedas (60-130 mg/l). Esta contaminación por nitratos se achaca en el estudio al uso generalizado de abonos.

Inventario Ambiental Medio Socioeconómico

Se analiza la demografía existente en la zona considerada como representativa, que está integrada por un conjunto de municipios con centro en Castejón, en donde se instalará la central. La zona consta de 11 municipios que pertenecen a la Comunidad Foral de Navarra, con excepción de Alfaro, que depende territorialmente de La Rioja.

Los municipios considerados la vecindad de Castejón son: Cadreita, Milagro, Villafranca, Arguedas, Cintruénigo, Corella, Murchante, Tudela, Valtierra y Alfaro.

La población total de la zona asciende a algo más de 65.000 personas distribuidas sobre una superficie de unos 777 kilómetros cuadrados.

En el estudio de impacto ambiental se analizan los rasgos más característicos de la población atendiendo a:

- Evolución histórica.
- Pirámides de población.
- Densidad de población.
- Nivel de educación de la población.
- Población y actividad: Ocupados y desempleo.

Como resumen gráfico de todos estos análisis se incluyen numerosos diagramas que plasman las características de estas variables.

El estudio del ámbito socioeconómico se resume en los puntos siguientes:

La zona estudiada es muy homogénea, con nivel de vida superior a la media nacional

Se detecta un ligero crecimiento de la población, aunque a ritmos cada vez menores.

La pirámide de población muestra un predominio de la juventud.

La tasa de paro es sensiblemente inferior a la media nacional.

La estructura productiva de los municipios de la zona se caracteriza por una combinación óptima entre actividad agraria y la industria transformadora de productos agrarios.

El tejido industrial se caracteriza por una gran fragmentación de empresas pequeñas y medianas, aunque existen algunas singularidades de industrias con más de 500 empleados, sobre todo de capital extranjero.

La evolución a medio plazo apunta a un ciclo expansivo en sintonía con el crecimiento previsto para la economía navarra.

Los efectos de la construcción de la central de HC van a ser positivos para la zona, ya que permitirán consolidar la actividad económica y generar un cierto empleo adicional.

Las características agrarias de cada uno de los municipios considerados como entorno de la zona se han analizado recurriendo al último censo agrario de 1989. Se destaca la antigüedad del mismo, pero se justifica su validez mediante el lento cambio de las estructuras agrarias.

El estudio agrario se ha realizado considerando los aspectos siguientes: Distribución de la superficie de las explotaciones.

Dimensión de las explotaciones: Dimensión, parcelación, titularidad, agricultores, cabaña ganadera y parque de maquinaria.

Actividades no agrarias: Industria y comercio al por mayor.

Nivel de actividad económica: Situación económica en Navarra e indicadores de actividad económica de los municipios de la zona.

Al igual que en el caso de la población, se incluyen en el estudio una serie de gráficas y tablas que muestran el estado actual de estas variables en cada uno de los municipios considerados.

Identificación y evaluación de impactos. Medidas correctoras

El estudio presenta y evalúa los diversos impactos producidos por la central, analizando por separado los correspondientes a la fase de construcción y a la de explotación de las instalaciones.

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

Período de obras

El estudio describe las diversas actividades susceptibles de provocar impacto durante el período de obras, caracterizando a la mayoría de ellos como reversibles y de carácter temporal.

Se destacan una serie de medidas para reducir estos impactos menores, tales como planificar las labores de desbroce atendiendo a las zonas en las que se vaya a trabajar de inmediato para mantener el mayor tiempo posible el suelo cubierto con vegetación o acondicionar zonas para almacenar excedentes temporales de tierras preservadas para su uso futuro en la misma parcela.

Como actuación de mayor incidencia ambiental asociado al período de obras se reseña el movimiento de tierras necesario para realizar las modificaciones topográficas precisas para crear las superficies constructivas e infraestructuras.

Se detallan a continuación en el estudio los efectos más relevantes del período de obras sobre el entorno y las medidas correctoras proyectadas, que son, básicamente:

Generación de polvo: Debido al empleo de maquinaria pesada. Para mitigar este efecto se prevé el riego de las superficies expuestas y se procurará acortar las distancias de tránsito de vehículos. La emisión y dispersión de partículas depende de sus características físicas, condiciones meteorológicas y métodos de trabajo.

Ruido: Camiones y excavadoras se mencionan como las principales fuentes de ruido durante el proceso de construcción. Se realizan una serie de supuestos de funcionamiento al unísono de camiones y excavadoras tomando como base los niveles de emisión de ruidos proporcionados por

los fabricantes. Con la atenuación debida a la distancia se concluye que la influencia sobre el núcleo de Castejón, situado a más de 400 metros de la zona de obras, será admisible y que además se trata de emisión de ruido de carácter temporal que desaparecerá al finalizar las obras.

Las medidas preventivas propuestas son el mantenimiento adecuado de las partes móviles de las máquinas y su empleo prioritario en horarios de mínima afección.

Suelos y erosionabilidad: Se enuncian como principales alteraciones sobre los suelos la pérdida directa de la capa edáfica superficial, la compactación por depósito de materiales y tránsito de maquinaria pesada y el aumento de los riesgos de erosión.

Se mencionan como alteraciones previsibles en el suelo las obras de excavación, relleno, explanación, tráfico de maquinaria y movimientos de tierra en general.

A continuación se describen los efectos adversos de la destrucción de la cobertura edáfica, proponiendo unas medidas correctoras consistentes en:

Reutilización en la medida de lo posible de materiales, equilibrando los volúmenes manejados en los movimientos de tierra.

Recogida, acopio y tratamiento del suelo con valor agrológico para las labores de restitución de terrenos o revegetación que se plantee.

Hidrología superficial y subterránea: Se destacan como acciones que pudieran afectar a la hidrología superficial la desviación temporal o permanente de cauces, la impermeabilización de superficies, el arrastre de partículas y los vertidos o derrames accidentales.

En relación a la primera, se indican como obras que pudieran incidir en este sentido las de captación de agua del Ebro. Esta captación se proyecta realizar en la margen derecha del río, desde un punto próximo al recinto de la central. La conducción se realizará mediante una tubería enterrada de hormigón armado que descargará en un pozo de bombeo situado en el interior del emplazamiento. Durante la ejecución de las obras se indica la construcción de una pequeña ataguía que será retirada al concluir las obras.

Las medidas propuestas de prevención consisten únicamente en retirar dicha ataguía y en restituir el perfil de la margen del río removido mediante la construcción de una escollera.

Se justifica la escasa incidencia de la impermeabilización de zonas ocupadas en la recarga de acuíferos por el hecho de que la explotación de aguas subterráneas está muy por debajo de la recarga, manteniéndose en la zona de estudio el carácter drenante de los ríos.

También se describen los efectos de las actividades a realizar durante el período de obras sobre la calidad de aguas superficiales y subterráneas, indicando como posibles fuentes de contaminación los movimientos de tierras (sólidos disueltos y en suspensión) y los vertidos accidentales de grasas o hidrocarburos en zonas de almacenamiento o de tránsito de maquinaria pesada.

Las medidas que se proponen para prevenir estos efectos son habilitar pantallas, parapetos o pequeñas balsas de recogida para decantación de sólidos y contención de derrames.

Afección al entorno ecológico, vegetación y fauna: La desaparición de la cubierta vegetal para la construcción de la planta y sus accesos no se indica como de especial significación, debido al escaso valor naturalístico de las formaciones vegetales, aunque se trate de un impacto irrecuperable que se ve mitigado por el ajardinamiento previsto para algunas zonas de la parcela.

La afección a la fauna se plantea como la alteración de las condiciones habituales de su entorno como consecuencia del movimiento de tierras, el tráfico, asentamiento de personal, creación de zonas de depósito y vertido y ruido.

Se indica como resumen que el impacto sobre las comunidades vegetales y población faunística no debe ser alto, dado que el asentamiento de la central se encuentra situado dentro un polígono industrial promovido por la Administración de Castejón.

El impacto sobre el paisaje se declara como inherente a toda obra de cierta envergadura, destacando la no percepción de las obras desde el interior de Castejón, aunque sí desde las principales vías de circulación que rodean la parcela y desde el propio río. Se incide en el carácter temporal de esta situación.

Patrimonio natural, cañadas y vías pecuarias: Se detecta la existencia de una vía pecuaria importante en las proximidades de la parcela de estudio llamada Pasada Principal del Ebro, que tiene categoría de Cañada Real.

Para conocer el trazado exacto de esta vía se indica la consulta realizada al Servicio de Montes del Gobierno de Navarra con el resultado de disponer

del itinerario para determinados tramos bien definidos, existiendo otros pendientes de deslinde y definición. Analizados los caminos y cañadas inventariados por el Gobierno de Navarra, se comprueba que la parcela prevista para el asentamiento de la central está bordeada por alguno de estos caminos, sin que se llegue a interrumpir ninguno de ellos. Únicamente la esquina noroeste de la parcela ocuparía un corto tramo de un camino actual, pero existe un trazado alternativo. Se adjunta un plano con la localización de estos caminos.

Medidas preventivas y correctoras: Se resumen en este punto las medidas proyectadas para eliminar o reducir los impactos identificados en los puntos anteriores, que se sintetizan en las actuaciones siguientes:

Cuidadosa selección de las posibles áreas de préstamo y depósito de materiales, seleccionando zonas en ubicaciones con un mínimo efecto sobre vegetación y paisaje o zonas especialmente reservadas para ello, en su caso, dentro del planeamiento territorial vigente.

Limitación al mínimo necesario tanto de la superficie de servicio transitorio como permanente en el recinto de las obras.

Control de los itinerarios de maquinarias y vehículos pesados, así como de los asentamientos del personal.

Humectación periódica superficial de las áreas de almacenamiento o depósito de materiales para reducción de la generación de polvo.

Maquinaria específica atendiendo a niveles sonoros mínimos, disponiendo silenciadores en todos aquellos elementos que los precisen.

Tratamiento adecuado de las aguas residuales originadas, según su importancia y características, evitando el vertido de materiales y productos (escombros, lubricantes, líquido desencofrante, etc.) de efectos perjudiciales.

Precauciones en los cambios de aceites y lubricantes y, en general, en la manipulación y eliminación de posibles productos peligrosos.

Prevención de fugas y derrames con controles regulares y procedimientos de actuación inmediata para prevenir daños al medio ambiente y riesgos para la salud.

Eliminación, una vez finalizadas las obras, de materiales de demolición, estructuras, maquinaria, caminos provisionales y acceso y, en general, cuanta obra o instalación se haya ubicado en la zona por razones constructivas, y que no presenten posterior aplicación.

Restitución de terrenos afectados, tanto por las obras en sí como por las instalaciones accesorias, con rehabilitación de vegetación, perfiles naturales del terreno, vaciados para la instalación de áridos y todas aquellas medidas que posibiliten la recuperación de los espacios naturales, tanto del interior del recinto como de áreas exteriores afectadas.

Por último, se contempla la implantación de apantallamientos vegetales en el entorno de las nuevas instalaciones, por presentar esta medida varios efectos ambientales positivos:

- Como barrera para las emisiones difusas, en especial las generadas por el transporte, trasiego y almacenamiento de materiales diversos.
- Como pantalla acústica para amortiguar la propagación del sonido y los niveles sonoros resultantes.
- Como medida para una mayor integración paisajística en el entorno.

Identificación de factores de impacto asociados a la explotación de la central

A partir del análisis del proyecto, el estudio identifica los factores siguientes:

Emisiones atmosféricas: Se indican como más significativas para este tipo de plantas las emisiones de óxidos de nitrógeno, que se estima que sean inferiores a los 50 mg/m³N referido a gases secos con un 15 por 100 de O₂. Este valor se declara que cumple con los límites impuestos por la normativa vigente española (117 mg/m³N referido al 15 por 100 de O₂ tal como marca el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril), así como con la propuesta de directiva reflejada en el documento COM (1998)415, que fija como valor máximo de emisión de NO_x, 50 mg/m³N.

Como medidas correctoras, si con el tiempo se incorporaran criterios más estrictos o se impusieran programas de minimización, se proponen las siguientes: Inyección de agua o vapor en la cámara de combustión; tratamiento de gases de escape mediante reducción catalítica selectiva y utilización de quemadores especiales de NO_x.

La emisión de partículas y SO₂ se declara despreciable por el tipo de combustible utilizado y la emisión de monóxido de carbono (CO) se

estima por debajo de los 38 mg/m³N, valor que, aunque perteneciente a un contaminante no regulado por la legislación, es muy bajo por el exceso de aire que utilizan las turbinas de gas.

En cuanto a la incidencia de las emisiones sobre los niveles de calidad del aire, se describe en el estudio la aplicación de un modelo teórico predictivo en un entorno de 20 kilómetros de la planta. Se indican las conclusiones de este modelo ISCLT («Industrial Source Long-Term») de la EPA/USA, que muestran unos valores de inmisión de NO_x máximos en los rumbos afectados por los vientos del sector dominante W-NN, presentando en todos los casos valores inferiores a 1 µg/m³ NO_x, oscilando desde los 0,51 µg/m³ NO_x en rumbo este a 10 kilómetros de la instalación hasta los 0,35 µg/m³ NO_x en rumbo SE a 4 kilómetros de la instalación. Para la aplicación del modelo se han tomado los datos topográficos en un radio de 20 kilómetros de la ubicación de la central, las situaciones atmosféricas representativas (dirección del viento, velocidad del mismo y estabilidad atmosférica según Pasquill) y las hipótesis de emisión ya indicadas.

Estos resultados máximos de inmisión media anual para el NO_x están muy por debajo de cualquiera de los valores de referencia indicados por la legislación vigente (Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo), ya que el valor guía definido como «objetivo de calidad deseable» indica para el percentil 50 un valor máximo de 50 µg/m³ NO₂.

También se toman en consideración las sinergias que pudieran presentarse entre el funcionamiento de la central de HC y la otra prevista promovida por Iberdrola.

La aplicación del mismo modelo sobre distintas hipótesis de funcionamiento combinado muestra en el estudio unos resultados máximos de la inmisión media anual del orden de 3,25 µg/m³ de NO_x para el funcionamiento combinado de la central de HC y la de Iberdrola, incluso después de su ampliación a 800 Mw. Este valor, aunque superior al caso de funcionamiento en solitario de la central de Hidroeléctrica del Cantábrico, también es muy inferior a los 50 µg/m³ NO₂ del valor guía legal para el percentil 50.

Se procede a cruzar el factor de impacto con todas sus afecciones inventariadas: Población, calidad del aire, vegetación, producción agraria y espacios naturales, calificando el impacto ambiental de la central derivado del factor Emisiones por Chimenea como Mínimo.

Impacto atmosférico de la torre de refrigeración

Se indica el objeto de este punto como respuesta al interés mostrado por diversas entidades en la fase de consultas sobre la memoria-resumen del proyecto.

Se comienza por una descripción técnica de la torre de refrigeración de tiro mecánico, con una capacidad declarada de disipación a la atmósfera de 250 MW, lo que la cataloga de tamaño pequeño y de efectos mínimos en el entorno de la torre.

Se identifican los principales impactos sobre el medio ambiente de este tipo de equipos como efecto de la doble descarga de aire, normalmente saturado de vapor de agua y gotitas de agua de arrastre, lo que llevará asociada la formación de penachos visibles y la precipitación de agua y sólidos, especialmente sales, sobre el terreno.

Sobre este aspecto se ha realizado un estudio de impacto ambiental complementario identificando la frecuencia de formación de penacho, su variación en altura y extensión a lo largo de un día, sus características según diversas situaciones meteorológicas, todo ello profusamente documentado con tablas y gráficos de influencia de penachos.

Como conclusión de estos estudios se informa que el tipo de penacho esperado es el de clase 1 (penachos pequeños de longitud igual o menor a 600 metros). También se adjunta bibliografía sobre el tema, en la que se muestran resultados de la observación directa de penachos de torres existentes de características similares a la proyectada; en ningún caso se ha informado de la formación de nieblas a baja altura por esta causa y sólo raramente, para vientos intensos y ambiente húmedo y frío, se produce algún efecto de remolino junto a la torre que se disipa a distancias inferiores a los 100 metros.

El estudio continúa con la estimación de la tasa de precipitación de sales teniendo en cuenta un conjunto de variables para el circuito de refrigeración, para la emisión desde la torre y de las condiciones meteorológicas.

Los cálculos de emisión de sales se han realizado para cuatro rumbos: SSW, NNE, ESE y WNW.

Se procede en el estudio a valorar el daño potencial a la vegetación por depósito de iones Na y Cl, obteniendo como conclusión que la concentración de iones que pudiera causar daños a la vegetación poco resistente en época de crecimiento sólo se alcanzan en la zona cercana a la torre hasta 220 metros, que pertenece casi exclusivamente a la parcela de la central.

En cuanto al aumento de corrosión como consecuencia de la agresión de iones salinos emitidos por la torre de refrigeración, se calcula que no existirá ninguna posibilidad de potenciación de los efectos corrosivos del ambiente fuera de los límites de la parcela por la actividad de la torre.

También se analiza en el estudio la influencia de la precipitación de gotas de agua arrastradas por la corriente de aire de la torre concluyendo que ésta es muy baja y que la afección a la población situada a distancias mayores de 400 metros es casi nula, tanto por la propia precipitación como por la formación y arrastre de gotas de hielo en situaciones de muy baja temperatura del aire ambiente.

Por todos estos resultados y conclusiones, que se resumen en numerosas gráficas, tablas y mapas se valoran como mínimos los impactos derivados del factor Penacho de la Torre de Refrigeración sobre la población, el clima, la vegetación, los suelos y el paisaje, que son las afecciones identificadas por esta causa en el estudio.

Ruidos

Las afecciones identificadas en el estudio como consecuencia del factor ruido son sobre la población y sobre la avifauna.

La base de la valoración ha sido la campaña de mediciones efectuada sobre el entorno de la ubicación proyectada de la central así como la estimación de los efectos sinérgicos de las dos centrales cuya construcción está previsto realizar en la zona de Castejón.

Se indican las especificaciones de diseño de la central que son: No superar los 85 dBA a 1 metro de distancia de cualquier equipo y que las medidas en límite de batería no sobrepasen los 60 dBA.

Se detallan los principales focos de ruido y se indica que en la fase preliminar de redacción del estudio no se dispone de todas las características de todos los equipos respecto a sus emisiones sonoras, por lo que el análisis se realiza como si de un foco único se tratara.

Todos los focos emisores de ruido se encuentran inscritos en un círculo de unos 200 metros de diámetro, mientras que los principales receptores se encuentran situados a una distancia de 400 metros.

Para estimar el impacto de la central se aplican una serie de modelos, tomando como criterio las condiciones más restrictivas (horario nocturno) y la sinergia que pudiera ocasionarse del funcionamiento combinado de las dos centrales proyectadas así como los valores de fondo preoperacionales, cuya magnitud ha sido evaluada mediante la campaña de campo.

Con todos estos datos aplicados al modelo se indica que se han obtenido las siguientes conclusiones:

El límite de 60 dBA impuesto por el Decreto Foral 135/1989 en el límite de parcela correspondiente a zonas industriales no será sobrepasado por las propias bases de diseño de la central.

La aplicación del modelo, considerando la Central de Hidroeléctrica del Cantábrico como un foco único y sin tener en cuenta el ruido de fondo, concluye que no se generaría en el casco urbano un nivel sonoro superior a los 40 dBA, estando situados los niveles proporcionados por el modelo para el casco urbano entre 35 y 40 dBA. Ahora bien, teniendo en cuenta que, según la campaña preoperacional realizada, los niveles de ruido de fondo son más elevados que esta previsión, en la población no llegará a alcanzarse ningún incremento del ruido como consecuencia de la actividad de la central, ya que los niveles de fondo superan en la actualidad los límites permitidos por la normativa vigente y el ruido no es acumulable, siendo el valor de la suma de percepciones sonoras diferentes el de la más alta.

El mismo efecto se detecta para la percepción en equipamientos sanitarios, ya que en su entorno también existen valores preoperacionales más elevados que los permitidos.

La acción combinada de las emisiones de las dos centrales no alteran sustancialmente estas conclusiones, con la salvedad de que el entorno afectado aumenta hacia el este.

En ambos supuestos, de funcionamiento en solitario y en conjunto, se cumpliría que en el límite de parcelas se estaría por debajo del límite para zonas industriales de 60 dBA, en la población se percibiría un nivel sonoro inferior a 45 dBA (siempre en ausencia de otros focos ajenos a

las centrales) y en equipamientos sanitarios no se alcanzarían los 40 dBA. Todos estos valores considerados para horario nocturno.

Se adjuntan mapas de ruidos con los resultados de la aplicación del modelo.

Por todo lo expuesto, se valora en el estudio el impacto acústico del factor de afección Ruidos como Mínimo.

Detracción de caudal

El estudio toma como base la solicitud realizada a la Confederación Hidrográfica del Ebro de 280 litros por segundo para cubrir las necesidades de la central.

Las afecciones señaladas de este factor son: El mantenimiento del caudal ecológico y la fauna piscícola de ese tramo del río.

En cuanto al mantenimiento del caudal ecológico se parte de la base de que se capta del río el caudal de 0,28 m³/s sin retornar nada para contemplar las condiciones más desfavorables. Con esta premisa y analizando los caudales históricos del río en ese tramo, se concluye que la masa de agua necesaria para preservar el caudal ecológico no queda comprometida por la captación de la central, ya que en todo momento se aseguran los 11,3 m³/s precisos para esta condición. El mínimo histórico de caudal en ese tramo del río se indica como de 16 m³/s (el 7 de septiembre de 1990), que resulta ser superior al caudal ecológico mínimo en 4,7 m³/s.

También contempla el estudio el efecto combinado de la operación de las dos centrales proyectadas en Castejón, concluyendo que, a diferencia de la calidad del aire, no se produce una acción sinérgica sobre el caudal del río, tratándose de dos efectos diferentes que deben ser evaluados de forma específica en cada estudio de impacto ambiental.

Tras ampliar los cálculos y consideraciones sobre el valor de caudal ecológico a mantener con otras normativas y métodos de cálculo de referencia, se muestra que por ninguno de los métodos se superan los mínimos recomendables.

Por las razones anteriores, se declara el impacto ambiental del factor Detracción de Caudal como Mínimo.

Efluentes líquidos

Se describen en el estudio los distintos circuitos de agua precisos para el funcionamiento de la central que pueden resumirse en: Agua bruta, agua desmineralizada, agua potable y agua de refrigeración.

En el apartado de efluentes líquidos se clasifican según su tipología en:

Efluentes industriales.
Efluentes sanitarios.
Agua de lluvia y escorrentía general.

Según sus características el estudio los clasifica en:

Regulares: Oleosos, químicos, purga de torre y efluente planta de agua desmineralizada.

Irregulares: Generados por lavado químico de la caldera de recuperación en puesta en marcha y lavados en parada de la turbina de gas.

Se indican los caudales y características de los vertidos regulares que se resume en el estudio en:

Tipo	Caudal diseño	Temperatura	Características principales
Oleoso.	3 m ³ /h.	Ambiente.	Agua con aceite y sólidos en suspensión (100 ppm).
Químico:			
Purgas del ciclo.	10 m ³ /h.	100 °C.	Vertidos con pH alcalino.
Efluente clarificador.	16 m ³ /h.	Ambiente.	Agua con sólidos en suspensión (2000-4000 ppm).
Lavado filtros.	50 m ³ /d.	Ambiente.	Agua con sólidos en suspensión (500-2000 ppm).
Purga de torre.	160 m ³ /d (1).	Ambiente.	Agua de refrigeración.
Efluente planta de agua desmineralizada.	200 m ³ /d. 1 m ³ /h.	Ambiente. Ambiente.	Agua neutralizada. Agua con productos químicos (laboratorio).

(1) En el caso excepcional de que la calidad del agua del río no fuese adecuada para concentrar el agua en el circuito cerrado de refrigeración tres veces, sería preciso reducir el número de ciclos de concentración al mínimo. Con dos ciclos de concentración el caudal de purga pasaría a ser de 320 m³/h.

Se describen las diferentes redes de recogida de efluentes, pasando a continuación a indicar las medidas correctoras que se prevén para cada tipo de vertido y que son, en síntesis, la construcción de una planta de tratamiento de efluentes y el control de las descargas al Ebro.

Las principales características de la planta de tratamiento de efluentes tal como figuran en el estudio son:

Horas de vertido diario: 24.
Días de trabajo al año: 334.
Volumen máximo de vertido diario: 4.930 m³.
Volumen anual de vertidos: 1,5 Hm³.

La planta de tratamiento de efluentes ha sido proyectada para 35 m³/h, disponiendo de las operaciones unitarias y equipos siguientes:

Separador de aceites y grasas.
Balsas de recogida y homogeneización de efluentes.
Bombas de recirculación y evacuación de las balsas.
Equipos de dosificación de reactivos.
Balsa de regulación final de efluentes.
Sistema de acondicionamiento y secado de fangos.

Se destaca la existencia de un sistema de control y supervisión de funcionamiento totalmente automático capaz de operar las veinticuatro horas del día.

En el punto de descarga al río se indica que está prevista la construcción de una estación de aforo, medida de temperatura y toma de muestras.

También se realiza un estudio somero de las sinergias del vertido con los de la otra central proyectada aguas debajo de la de Hidroeléctrica del Cantábrico, indicando la obligatoriedad de cumplir en todos los casos con los límites marcados en la autorización de vertido, sin que exista influencia entre los vertidos de la central de HC sobre la de Iberdrola por este concepto.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones expresadas en este punto y su influencia sobre las posibles afecciones detectadas, que son el mantenimiento de la calidad de las aguas y fauna piscícola, el equipo redactor del estudio valora el impacto del factor Efluentes Líquidos como Mínimo.

Residuos

Las afecciones que se identifican son sobre los suelos, sobre el paisaje y sobre la población, pasando a continuación el estudio a describir y clasificar los residuos como:

Residuos con características asimilables a urbanos.
Residuos con características inertes.
Residuos catalogables como peligrosos.

Se detallan los sistemas de gestión previstos para todas las categorías de residuos: Tipo doméstico, maderas, chatarras, fangos de depuración, escombros, aceites usados, resinas agotadas de tratamiento de agua, pinturas y disolventes usados, envases contaminados, tubos fluorescentes y

baterías usadas y pilas gastadas, indicando como medida correctora la preparación de un Plan de Gestión de Residuos de la central que será remitido al órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma antes de los cuatro años de funcionamiento de la central y en donde quedarán reflejadas todas las cuestiones relativas a la generación, minimización, reciclado y recuperación y gestión de los residuos.

En cualquier caso, en el estudio se indica la escasa importancia relativa de los residuos generados por una instalación de estas características frente a otros sistemas de generación de electricidad, valorando el impacto de la afección del factor Residuos como Mínimo.

Riesgos de inundabilidad

Al estar situada la parcela de ubicación proyectada de la central sobre una zona plana próxima al Ebro, se ha considerado necesario realizar un estudio de inundabilidad.

La información de base que se indica como punto de partida del estudio ha sido el proyecto Linde en el tramo LO4 (Ebro en Alfaro), aprobado por la D. G. Obras Hidráulicas del Ministerio de Medio Ambiente.

Sobre esta base se indica la realización de un supuesto modelizado utilizando el programa HEC-2 («Hidrologic Engineering Center, USA»)

Las conclusiones de la aplicación de los modelos de simulación y el análisis de sus productos en forma de gráficas de áreas de inundabilidad indican que en ningún caso la lámina de agua llegará a alcanzar la cota de explanación de la central, situada en proyecto en 270 m.s.n.m., por lo que no existe un riesgo de inundación que afecte a la población (trabajadores), vegetación y equipamientos de la central.

Intrusión visual

Las afecciones identificadas en el estudio para este factor son sobre la población y sobre el paisaje.

Se analiza en este punto la incidencia visual de la central sobre el entorno considerando dos niveles de proximidad: Entorno cercano y entorno alejado. El análisis se documenta con un profuso reportaje fotográfico y planos de situación que muestran la visualización de la parcela desde distintos puntos focales.

También se cita la sinergia de impacto paisajístico que supone la coexistencia de las dos centrales, ya que la chimenea de la central de Iberdrola ascendería hasta los 48,5 metros de altura.

El resumen de este punto se centra en la cuenca visual del punto más elevado de la central (chimenea de 45 metros), que resulta ser muy amplia por la orografía del terreno. Los principales desajustes paisajísticos se producirían, según se indica, en un radio de aproximadamente 2 kilómetros. Más allá, hasta los 4 kilómetros, la instalación sería menos percibida y a partir de esa distancia apenas se verá. Para los observadores situados al sur de Castejón la instalación quedará muy ocultada por los propios edificios del núcleo urbano.

Como conclusión de todo el estudio de intrusión visual se valora el impacto paisajístico asociado al factor Intrusión Visual como Moderado.

Entorno patrimonial

El estudio menciona la consulta previa realizada al Museo de Navarra y a la Institución Príncipe de Viana solicitando información sobre el patrimonio arqueológico y arquitectónico del área afectada. El informe de estas fuentes indica la existencia de yacimientos arqueológicos, uno en el propio solar señalado para la instalación de la central (Cerro de la Brea) y otro, de mayor entidad, en las proximidades (Cerro del Castillo).

Ante la existencia de estos valores patrimoniales, el promotor del proyecto decidió encargar un estudio monográfico al Gabinete de Arqueología e Historia «Navark, Sociedad Limitada», cuyo informe muestra la presencia de tres lugares de posible interés arqueológico: El Cerro de la Brea, El Cerro del Castillo y El Montecillo, todos situados en distintas elevaciones de la terraza sobre el río Ebro.

Se indica que el estudio superficial realizado por Navark en el Cerro de La Brea proporcionó una serie de evidencias prehistóricas realizadas en sílex y, aunque en principio la disposición de las muestras no revela ninguna concentración espacial significativa y en esa zona concreta de la parcela no está previsto ubicar ninguna de las construcciones necesarias para el funcionamiento de la central, se recomienda por parte de Navark la realización de una serie de sondeos estratigráficos para comprobar defi-

nitivamente cómo pudiera afectar la obra al yacimiento y, en cualquier caso, que las obras sean seguidas por un técnico competente en materia de arqueología.

Incidencia socioeconómica

En el estudio se realizan una serie de consideraciones generales sobre el efecto beneficioso que para el empleo y las economías locales va a tener una obra de esta envergadura, sobre todo durante la fase de construcción.

En relación con la ocupación del suelo, se indica que la parcela se encuentra enclavada en un polígono industrial, no presentando por tanto su ocupación incidencia expropiatoria alguna, ni ocupación de terrenos de cultivos, pastos u otros aprovechamientos. Tampoco se prevé la afección a la red viaria existente ni a infraestructuras ferroviarias, ni el consumo previsto de agua constituirá una merma significativa en los caudales que puedan destinarse a otros usos.

Por tanto, como resumen, se indica que el funcionamiento de la central no conllevará la desviación de recursos naturales (tierra y agua) en detrimento de otros usos potenciales y no se verán comprometidos, por efecto de su funcionamiento, el resto de captaciones y aprovechamientos de agua actuales.

Otro aspecto que el estudio considera como de gran importancia para la evaluación del impacto socioeconómico es la creación de empleo. Para su análisis se utiliza la metodología de las Tablas Input-Output (TIO), comparando los resultados aplicables al proyecto con las TIO de la Economía Navarra del año 1996.

Como resultado, se estima en este punto que el volumen de producción de 34.934,4 millones de pesetas previsto conlleva un empleo incorporado equivalente al de 2.094 trabajadores durante un año, de los que la economía navarra participará aproximadamente en un 43 por 100 de la producción total (793 trabajadores equivalentes durante un año).

Se indica también que a esta cifra deben añadirse los empleos directos para atender la explotación de la central, estimados en 32 trabajadores-año y a los empleados para atender las revisiones periódicas de la misma (70 trabajadores adicionales empleados durante un mes).

Estas conclusiones se documentan con una serie de tablas y gráficas que detallan todos los conceptos y partidas que integran estas cifras globales.

Recomendaciones

En este apartado se incluye el Plan de Vigilancia y Control Ambiental y el Sistema de Gestión Medioambiental propuesto para el funcionamiento integrado de la central con el entorno.

Dentro de los objetivos básicos del Plan de Vigilancia se destacan los siguientes:

1. Control de las emisiones atmosféricas mediante el registro continuo de niveles de emisión y el control de parámetros de combustión
2. Control de niveles de calidad del aire mediante campañas de medidas de inmisión.
3. Muestreo periódico de efluentes líquidos.
4. Control de calidad del cauce receptor mediante muestreos periódicos aguas arriba y abajo del vertido.
5. Control de niveles sonoros en exterior e interior.
6. Control de labores de restauración de terrenos o integración paisajística.

Todos estos puntos se justifican y detallan en el estudio describiendo parámetros a controlar, frecuencia, metodología, etc.

Por último, se menciona la conveniencia de implantar durante la fase de explotación de la central un Sistema de Gestión Medioambiental que tendrá como referencia de actuación los Principios de Política Ambiental y el Código de Conducta incluidos en la Declaración de la Unión Internacional de Productores y Distribuidores de Energía Eléctrica (UNIPED).

Conclusiones

Una vez expuestos todos los impactos y sus valoraciones parciales, se procede en el estudio a resumir todos los resultados parciales en un conjunto de conclusiones y en las correspondientes matrices de síntesis.

La conclusión general del estudio es que el impacto ambiental de la instalación de una central de ciclo combinado en Castejón promovida por Hidroeléctrica del Cantábrico es compatible una vez que se hayan aplicado las medidas correctoras propuestas, destacando únicamente el impacto paisajístico de la chimenea de 45 metros unido además al de la otra central próxima todavía de mayor envergadura, que les hace difícilmente mitigables.

ANEXO III

Resultado de la información pública

Relación de entidades que han presentado alegaciones

Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.
Ayuntamiento de Tudela (Navarra).
Comunidad de Regantes Murillo de las Limas, de Tudela (Navarra).
Greenpeace.
Ecologistas en Acción.

Resumen de las alegaciones

Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Considera adecuadas las evaluaciones realizadas y las medidas correctoras propuestas, con las siguientes salvedades:

Se establecerá una red de vigilancia y control del ruido recibido en la zona urbana de Castejón, tanto en suelo industrial como en suelo residencial.

El sistema de control de las emisiones atmosféricas se conectará a la red de calidad del aire de la Dirección General de Medio Ambiente de Navarra.

Se establecerá una red de vigilancia y control de la calidad del aire en el entorno de la central, de acuerdo con la evaluación realizada.

En caso de que se instalen las dos centrales cuyos proyectos están en tramitación, podrá proponerse una única red de control y vigilancia de los medios hídrico y atmosférico.

Ayuntamiento de Tudela.

Presenta las siguientes alegaciones:

Dado que existen dos proyectos de centrales en el mismo municipio, considera que no se debe emitir la Declaración de Impacto Ambiental de ninguno de los dos proyectos hasta que finalice el período de información pública de ambos Proyectos Municipales de Incidencia Supramunicipal (PSIS).

No se analizan con detenimiento las distintas alternativas técnicas ni de ubicación.

Se ha realizado una valoración incorrecta y minimizadora de los impactos negativos identificados en el estudio.

Existe confusión entre las medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental y las ya incluidas en el proyecto.

No se estudia suficientemente el impacto producido sobre la agricultura de la Ribera Navarra.

No se estudia con detenimiento el efecto producido sobre el río Ebro como ecosistema, ni el «Plan Especial del Río Ebro a su paso por el término de Tudela».

No se tiene en cuenta el impacto producido por las líneas eléctricas ni por el gasoducto.

Debe existir más coordinación con el proyecto de Iberdrola en lo que respecta a la red eléctrica hasta la estación de La Serna.

Existe confusión entre los valores referidos a retribuciones de caudales del río Ebro procedentes de purgas.

Hay inexactitud en la toma del caudal ecológico mínimo.

Se solicita que sea tenido en cuenta el «Estudio de Impacto Medioambiental de la implantación y puesta en funcionamiento de dos centrales térmicas en Castejón (Navarra)», que el Ayuntamiento de Tudela ha encargado a un consultor.

Como complemento a la relación anterior de alegaciones, el Ayuntamiento de Tudela ha realizado por propia iniciativa un estudio de impacto ambiental de ambas centrales que se proyecta construir en su territorio.

Este estudio ha sido remitido a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con fecha 13 de diciembre de 1999. Por su interés y extensión se incluye un resumen del mismo al final de este anexo III.

Comunidad de Regantes Murillo de las Limas, de Tudela (Navarra).

Solicita que se reconsidere la oportunidad de instalar la central, y en su caso se ubique en donde no cause perjuicio claro a los intereses de la Comunidad de Regantes.

Greenpeace.

Considera que el estudio de impacto ambiental no responde adecuadamente a las siguientes cuestiones:

No cuantifica las emisiones de CO₂.

Las emisiones a la atmósfera se comparan sólo con centrales convencionales, pero no se comparan con sistemas de generación con energías renovables.

No se tienen en cuenta los compromisos de España en relación con el Protocolo de Kioto.

No se menciona el efecto sobre los acuerdos de reparto de los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero entre los Estados de la Unión Europea.

No se cuantifican las emisiones de CH₄.

No se evalúan los impactos sobre el cambio climático.

En cuanto a las emisiones de NO_x se indica que estarán por debajo de los límites admitidos, pero no se da el límite concreto.

No se evalúan las emisiones de SO₂ en el caso de emplearse gas de Lacq.

No se evalúan los impactos debidos a las emisiones contaminantes de largo alcance.

No se evalúa adecuadamente el consumo de agua de la central, ni su efecto sobre las necesidades de agua de la zona.

No se justifica adecuadamente el proyecto, ni su necesidad para cubrir la demanda de electricidad del sistema peninsular.

No se evalúan adecuadamente las consecuencias ambientales, energéticas, económicas, legales y políticas de la construcción de la central térmica sobre las disposiciones y objetivos del Plan Energético de Navarra.

No se considera el efecto de la construcción de la central sobre las posibilidades de España de cumplir el objetivo del 12 por 100 de energía de origen renovable establecido en el Libro Blanco de Energías Renovables de la Unión Europea y en la Ley del Sector Eléctrico.

Ecologistas en Acción.

Se considera que la evaluación de impacto ambiental debe realizarse de forma conjunta para los dos proyectos de centrales que se proponen en Castejón.

Se estima que se vulneran las líneas marcadas por el Plan Energético Navarro, que basa la generación de energía en las fuentes energéticas renovables.

Se considera que las emisiones de contaminantes a la atmósfera serán superiores a las indicadas en el estudio de impacto ambiental. Se estima que se debe realizar un estudio serio e independiente sobre los efectos de los gases emitidos en un área mucho más amplia, que abarque como mínimo toda la Ribera de Navarra y zonas de La Rioja, que incluya las afecciones a las personas y al medio natural.

Se estima que se tiene un impacto importante sobre el río Ebro y sus ecosistemas, por el consumo de agua, la formación de nieblas y por las afecciones al parque fluvial del Ebro en la zona.

En cuanto a los aspectos sociales, se considera que faltan estudios sobre la incidencia en la agricultura de calidad que existe en la zona. Asimismo, se considera preocupante la incidencia sobre el agua de abastecimiento. Por otra parte, se estima que puede incidir negativamente sobre la industria que existe actualmente, ligada a la energía eólica.

Se considera importante el impacto de la línea eléctrica que irá de la central a la estación de La Serna, tanto para los habitantes de Castejón como para los espacios naturales de interés afectados.

Se estima que la central tiene efectos importantes sobre el cambio climático.

Contestaciones del promotor

Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

No presenta alegaciones, sino condiciones que se deberán cumplir en el plan de seguimiento y vigilancia.

Ayuntamiento de Tudela.

Se contesta a las diferentes alegaciones presentadas como sigue:

a) Solicitud de que se retrase la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) hasta que finalice el período de información pública derivado de su calificación como Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) del Gobierno de Navarra:

Las tramitaciones del EIA y del PSIS son procesos administrativos diferentes que siguen una tramitación independiente y en paralelo.

b) Parcialidad en la descripción del proyecto y ciertos incumplimientos de contenidos requeridos en la normativa:

Se estima que la descripción del proyecto incluida en la EIA es suficiente para proceder a la selección de factores de impacto. En cuanto a incumplimientos de contenidos requeridos por la normativa, se pasa revista a los supuestos incumplimientos y se justifica que no puede mantenerse dicha afirmación respecto a ninguno de ellos.

c) Valoración incorrecta de impactos negativos identificados:

Se reitera que la tipificación aplicada se considera como la más ajustada a los resultados de la evaluación de impactos efectuada. En concreto, la tipificación de «Impacto Compatible», que se interpreta como aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, se considera adecuado a los efectos ambientales a los que se ha asignado y, que en general, son los más significativos.

d) Confusión entre medidas correctoras propuestas y medidas ya incluidas en el proyecto:

La valoración de impactos se ha hecho teniendo en cuenta la incorporación de mecanismos y sistemas correctores de la contaminación incluidos en el proyecto.

e) Insuficiente estudio de impacto sobre la agricultura y los ecosistemas de la Ribera de Navarra:

Los efectos ocasionados por el consumo de agua se consideran irrelevantes, ya que se tiene una concesión solicitada de 280 l/s frente a un caudal circulante medio interanual del Ebro en Castejón de 215 m³/s. En cuanto a los efectos de las emisiones a la atmósfera, se ha estudiado, mediante sendas modelizaciones, el comportamiento de los penachos de la chimenea y torre de refrigeración. Los resultados obtenidos reflejan la escasa entidad previsible de la incidencia de la central sobre población, cultivos y espacios protegidos.

f) No se tiene en cuenta el impacto producido por la línea eléctrica y por el gasoducto, sin que exista además coordinación con el proyecto de Iberdrola:

El impacto ambiental de la línea de AT será estudiado por Red Eléctrica de España, compañía responsable de la construcción de dicha instalación. Asimismo, el impacto ambiental del gasoducto será estudiado por Enagás, empresa responsable de esta infraestructura.

g) Confusión entre los valores referidos a retribuciones de caudales al río Ebro procedentes de purgas:

La cantidad de agua que se consumirá en el proceso de la central y en su sistema de refrigeración se estima en 100 l/s; el resto se devolverá al río una vez tratado. Así pues, se garantiza un retorno de agua de al menos el 35 por 100 del caudal de captación.

h) Referencia en el EIA al caudal ecológico mínimo contenido en la propuesta del Plan Hidrológico del Ebro de 1994, existiendo un Plan Hidrológico de 1998:

El caudal ecológico fijado para el tramo en que se sitúa la concesión es de 11 m³/s, y no se verá comprometido por una concesión de 0,280 m³/s.

i) Necesidad de un estudio completo de alternativas que además tenga en cuenta los tendidos eléctricos:

De acuerdo con la normativa vigente, el estudio de impacto ambiental se ha realizado para el proyecto concreto objeto de aprobación. No obstante en algunos aspectos, se ha estudiado la incidencia conjunta de las dos centrales proyectadas.

Comunidad de Regantes Murillo de las Limas, de Tudela (Navarra).

Se contesta que no se va a producir ni aumento de temperatura del agua, ni deterioro en su calidad, ya que por una parte la refrigeración se hace mediante torre de refrigeración y no con vertido al río, y por otra parte los efluentes líquidos serán sometidos a los oportunos sistemas de depuración antes de verter al río.

Greenpeace y Ecologistas en Acción.

Dada la similitud de las alegaciones se contestan conjuntamente.

a) Cuestiones relacionadas con las emisiones de CO₂ y los compromisos de Kioto, y con la incompatibilidad de la central con estos compromisos:

El funcionamiento de la central que nos ocupa supone una reducción de las emisiones de CO₂ con relación a una central convencional, de 1,5 millones de Tm/año. Asimismo, en relación con el SO₂ se evitarán unas emisiones de 57000 Tm/año.

b) La construcción de la central contradice al Plan Energético de Navarra (PEN), que promueve las energías renovables:

El PEN prevé que para el año 2000 Navarra tenga una producción del 52,6 por 100 del consumo, una gran parte de la cual deberá provenir de fuentes renovables. El resto de la demanda se suministraría desde el exterior, procedente de centrales convencionales de generación.

La central que se va a construir contribuirá a la producción energética de Navarra, pero con reducciones de emisiones de CO₂ y SO₂ frente a centrales térmicas convencionales, por lo que contribuye a la consecución de los objetivos del PEN a este respecto.

Para el conjunto de España, los objetivos de utilización de energías renovables son del 12 por 100 del consumo para el año 2010. Dependiendo del año hidráulico, la mitad del 88 por 100 restante procede de las centrales térmicas convencionales.

La forma de reducir las emisiones es la sustitución de éstas por centrales menos contaminantes.

c) Cuestiones relacionadas con las emisiones de SO₂ y óxidos de nitrógeno y sus efectos sobre el medio natural y la agricultura de la zona que no han sido evaluados adecuadamente. El estudio de impacto ambiental realiza un detallado estudio de los impactos ocasionados por las emisiones de NO_x utilizando modelos de dispersión avanzados a partir de los datos de diseño de la central y la meteorología de la zona. Estos cálculos se han realizado también considerando el funcionamiento conjunto con la central de Iberdrola. No se prevén efectos perjudiciales derivados de los NO_x. En cuanto al SO₂, no se prevén emisiones.

d) La detración de caudal del río Ebro ocasionará impactos severos que no han sido adecuadamente evaluados. La cantidad de agua que se consumirá en el proceso y en el sistema de refrigeración se estima en 100 l/s, lo que representa menos del 1 por 100 del caudal histórico mínimo registrado en verano.

e) No se han estudiado los impactos de la línea eléctrica y gasoducto. Estos impactos se estudiarán en los proyectos respectivos realizados por REE y Enagás para la línea eléctrica y gasoducto, respectivamente.

f) Existencia de efectos acumulativos con el proyecto de Iberdrola no evaluados en el EIA Se han evaluado las sinergias de ambos proyectos en aquellos aspectos para los que los impactos ambientales pueden tener efectos aditivos.

g) Otras alegaciones. Se contesta que la incidencia sobre el agua de consumo humano y sobre la eutrofización del río son mínimas, al tener la central un circuito cerrado de refrigeración. En cuanto a los depósitos salinos ocasionados por las emisiones de la torre de refrigeración, se estima que se producirán pequeños depósitos en un entorno de 100 metros de la torre, espacio que queda dentro de los terrenos del promotor.

Resumen del estudio de impacto ambiental remitido por el Ayuntamiento de Tudela

El objeto del estudio es valorar las posibles repercusiones medio ambientales que sobre su entorno y sobre el término municipal de Tudela producirán las centrales térmicas en ciclo combinado proyectadas por Hidroeléctrica del Cantábrico e Iberdrola en Castejón.

En primer lugar analiza las distintas alternativas posibles. Primariamente estudia la alternativa cero, no construir ninguna central para producir energía eléctrica; para ello analiza la información disponible sobre producción de energía eléctrica, llegando a la conclusión de que Navarra

es deficitaria en producción de energía eléctrica (durante 1998 sólo produjo el 34 por 100 de la energía consumida). Por tanto, considera conveniente para Navarra acoger en su territorio estas instalaciones que aumentarán su PIB, diversificarán sus actividades industriales y generarán empleo directo e indirecto, promocionando servicios de alto contenido tecnológico. Después compara las diferentes opciones tecnológicas: Utilización de gas natural, carbón de importación, nuclear, eólica y solar. De ellas, se han desechado por principio la de carbón, ya que la ubicación prevista no se encuentra próxima a un puerto, la hidráulica, por no existir recursos de este tipo en las proximidades y la nuclear, por los movimientos de oposición popular. De entre las restantes, se calcula la superficie necesaria para generar la misma energía eléctrica a partir de parques eólicos, concluyendo que para producir los 400 Mw que proporciona un solo grupo serían necesarios 86 parques eólicos de 21 aerogeneradores cada uno, que ocuparían una superficie de más de mil hectáreas. Algo similar sucede con la comparación entre la opción tecnológica de energía fotovoltaica y la combustión de gas natural, ya que para producir 400 Mw de energía eléctrica se precisaría una superficie de 2.000 Ha ocupadas por 4.705.952 paneles solares.

Finalmente, compara las centrales en ciclo combinado utilizando gas natural con otros tipos de centrales térmicas, carbón o fuel, confirmando las ventajas ambientales que las centrales de gas en ciclo combinado presentan frente a las centrales convencionales de fuel o carbón.

Del análisis realizado podría deducirse que resulta razonable instalar este tipo de centrales, complementariamente al desarrollo de las energías renovables, a fin de garantizar un adecuado abastecimiento energético para Navarra.

El estudio de impacto ambiental evalúa varias alternativas: Alternativa 1, Central de Iberdrola de 400 Mw; alternativa 2, Central de Hidroeléctrica del Cantábrico de 400 Mw; alternativa 3, ambas centrales con 1 grupo de 400 Mw cada una; y alternativa 4, ambas centrales con dos grupos de 400 Mw cada una (800 + 800).

Tras realizar una minuciosa descripción de cada proyecto y el inventario ambiental de la zona, basándose en los correspondientes inventarios de los estudios de impacto ambiental de cada central o en datos externos, y se identifican y evalúan los correspondientes impactos de cada una de las cuatro alternativas, presentando finalmente una serie de conclusiones que se resumen a continuación:

a) Considera inadecuada la ubicación elegida para los emplazamientos por su proximidad al núcleo urbano de Castejón, estimando que no cumple la distancia mínima establecida en el RAMINP para estas actividades y, en el caso de la central de Iberdrola, incumple también con lo dispuesto en el Decreto Foral 84/1990, por ubicarse en suelo no urbanizable. Propone el cambio de emplazamientos, que, en cualquier caso, necesitarán la aprobación del proyecto como Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal que regulará la implantación territorial de la actividad. También necesitarán la autorización de la confederación Hidrográfica del Ebro, ya que se proyectan en la «zona de policía» establecida por la Ley de Aguas.

b) Los impactos en la fase de construcción debidos a las obras no producirán efectos relevantes sobre el medio, siempre que se adopten las medidas preventivas y correctoras especificadas en los EE.II.AA.

c) Considera que los emplazamientos de ambas centrales pueden afectar al patrimonio arqueológico. Los promotores han informado al órgano competente, quien determinó las medidas preventivas y correctoras necesarias; algunas ya han sido realizadas por los promotores, pero pueden ser necesarias nuevas actuaciones más precisas.

d) En relación con la contaminación atmosférica considera como indicador de impacto más representativo las emisiones de NO_x . Teniendo en cuenta que las emisiones indicadas por los fabricantes serán de $50 \text{ mg/m}^3\text{N}$, valores cinco veces inferiores a las calderas convencionales, la situación será admisible funcionando las dos centrales con un solo grupo cada una. Sin embargo, en caso de funcionar los cuatro grupos, las emisiones se consideran notables.

e) Con respecto a las inmisiones de NO_x , se han evaluado utilizando el modelo de difusión de contaminantes a la atmósfera SCREEN de la US.EPA para las cuatro alternativas previstas, teniendo en cuenta las tasas y condiciones de emisión previstas para cada instalación y las características topográficas de la zona. Se ha aplicado este modelo porque calcula las concentraciones máximas en las peores situaciones posibles; los resultados son totalmente admisibles. No obstante, considera preciso analizar los datos reales de calidad del aire para poder determinar si es necesario adoptar medidas adicionales: Elevar la altura de la chimenea o instalar sistemas de desnitrificación de gases.

f) Los efectos sobre la fauna, la vegetación y los espacios naturales, debidos a las emisiones de contaminantes a la atmósfera, se consideran poco significativos.

g) Con respecto al cumplimiento del protocolo de Kioto, considera que, si no se reduce la demanda de energía eléctrica, habrá que sustituir las centrales convencionales por centrales en ciclo combinado.

h) Para evaluar los efectos de la descarga térmica del agua de refrigeración del sistema propuesto por Iberdrola, el estudio de impacto ha utilizado el modelo CORMIX3 para determinar la forma de la pluma térmica, y el modelo QUAL2E para evaluar la variación del incremento térmico. Como resultado de la aplicación de los citados modelos se concluye que el impacto térmico sobre el río es severo, por lo que se propone la utilización de un sistema de refrigeración en circuito cerrado.

i) Considera importante la incidencia sobre las especies piscícolas como consecuencia de la presencia del azud, de la detración de caudales, del vertido térmico, del vertido del cloro, y de comprometer el caudal ecológico.

j) Los espacios naturales de interés situados junto al cauce del río, aguas abajo, podrían verse afectadas por los incrementos de la temperatura del agua como consecuencia del vertido térmico.

k) El caudal ecológico aguas debajo de las centrales estaría asegurado para dos grupos refrigerados ambos en circuito cerrado, pero se vería comprometido, en el tramo entre toma y descarga (100 m.), en caso de que un grupo estuviese refrigerado en circuito abierto.

l) El consumo de agua será superior refrigerando ambos grupos en circuito cerrado. Actualmente existe déficit aguas abajo, por lo que este déficit aumentará. Sin embargo, este aumento será poco significativo. En cualquier caso, considera que este aspecto debe ser evaluado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

m) En caso de utilizar sistemas de refrigeración en circuito cerrado con torres de refrigeración en ambas centrales, se deberá realizar un estudio de impacto ambiental de la torre de refrigeración y los efectos sinérgicos de ambas torres.

n) Indica la necesidad de llevar a cabo un plan de vigilancia adecuado.

o) Con respecto a la línea eléctrica de Castejón a La Serna, estudia las tres alternativas de trazado propuestas por Iberdrola y otro proyecto presentado por REE. El trazado propuesto por REE es muy similar a la alternativa 2 propuesta por Iberdrola, pero introduciendo modificaciones que mejoran el trazado. Considera que el trazado de REE, que coincide con la alternativa 2 de Iberdrola con algunas mejoras, es el más respetuoso con el medio ambiente. Señala el riesgo de colisión de las aves con los cables de toma de tierra, pero considera que con medidas correctoras, dispositivos salvapájaros, estos riesgos pueden minimizarse.

p) Entre los efectos positivos menciona: Empleo de tecnologías muy eficientes de generación eléctrica; seguridad en los suministros de electricidad; garantía de potencia; solución para completar las necesidades de consumo de energía eléctrica de Navarra; creación de empleo directo; aportación al PIB regional.

ANEXO IV

Ampliación de información al estudio de impacto ambiental

Analizada la información contenida en el estudio de impacto ambiental de la central de ciclo combinado de Hidroeléctrica del Cantábrico en Castejón, se observaron algunas carencias entre las cuales se destacan: no se aplicaba el modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera en su modalidad de «a corto plazo», por lo que no se habían podido obtener los valores correspondientes a los percentiles que indican las normas y no se había realizado un estudio de riesgos inducidos por el normal desarrollo de la explotación de la central.

Por tanto, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 2 de diciembre de 1999, solicitó la siguiente ampliación de información:

La dispersión de contaminantes en la atmósfera deberá estudiarse utilizando un modelo de dispersión a corto plazo, de manera que a partir de los valores medios horarios se puedan obtener los valores correspondientes a los percentiles que indican las normas y proceder a la subsiguiente comparación.

Deberá presentarse un estudio de riesgos inducidos por el desarrollo normal de explotación de la central, que determine si es necesario elaborar un plan de emergencia exterior.

Con fecha 27 de diciembre de 1999, el promotor remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental un documento titulado «Incidencia atmosférica, niveles horarios de inmisión en entorno de 20 Km», cuyas conclusiones se indican a continuación.

Resumen de la aplicación del modelo a corto plazo

Se indica que el cálculo de los niveles de inmisión en el entorno de la central se han obtenido mediante la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes ISCST3 homologado por la USEPA.

La zona de estudio comprende un área de 20 kilómetros alrededor de la nueva central, incluyendo en este círculo las poblaciones siguientes: Castejón, Cintruénigo, Alfaro, Villafranca, Milagro, Tudela, Cadreita, Murchante, Valtierra, Cabanillas, Arguedas, Fustiñana, Corella, Marcilla y Caparros. Los datos meteorológicos se han obtenido de las estaciones de Cadreita y Zaragoza-Aeropuerto.

Tras la aplicación del modelo se han obtenido las conclusiones siguientes:

Las concentraciones máximas horarias obtenidas para un grupo de 400 MW y altura de chimenea de 45 metros, se sitúan en valores de NO_x próximos a los $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que, si se elevase la altura de la chimenea hasta los 60 metros, las concentraciones máximas se reducen hasta $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En la configuración de dos grupos de 400 MW sucede algo similar, obteniendo valores de inmisión máxima de NO_x de $80,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con altura de chimenea de 45 metros y reducción hasta conseguir los $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para elevación de chimenea de 60 metros.

Del conjunto de resultados se desprende que en ningún caso se superan los máximos legales de referencia, ni los presentes establecidos por el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, que impone como límite para el NO_2 un percentil 98 de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ referido a valores horarios de un período anual completo, ni los límites que establece la Directiva 1999/30/CE, pendiente de transposición al ordenamiento español, que reduce el período permitido para superar los $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 en una hora a dieciocho ocasiones al año.

Como factor adicional de seguridad se indica que los valores obtenidos como salida del modelo se refieren a NO_x , mientras que los límites legales se refieren a NO_2 , siendo la proporción entre ambos siempre superior a la unidad, por lo que la comparación resultaría todavía más favorable.

Resumen del estudio de riesgos

La central térmica de ciclo combinado de Castejón no se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Las causas de riesgo identificadas y las posibles consecuencias que podrían provocar son fundamentalmente las propias de este tipo de instalaciones y de los productos presentes en ellas.

El cálculo de consecuencias de los hipotéticos accidentes de las instalaciones y sistemas de mayor riesgo se ha centrado en el sistema de gas natural y en el sistema de hidrógeno, que son los de mayor nivel de criticidad, si se tienen presentes los productos implicados y las condiciones de operación.

Los resultados obtenidos indican que las zonas de alerta e intervención asociadas a la instalación del sistema de gas natural se limitan a unas distancias máximas de 42 y 30 metros respectivamente, medidas desde dicha instalación. En el caso del sistema de hidrógeno estas distancias son inferiores, de 23 y 16 metros. Estas zonas quedan dentro del recinto de la central, no viéndose afectadas zonas exteriores.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los estudios de impacto ambiental realizados por el promotor, Hidroeléctrica del Cantábrico, y por el promotor de la otra central proyectada en Castejón, Iberdrola; la ampliación de información solicitada a ambos promotores, la información obtenida durante las consultas previas y el período de información pública, se obtienen las siguientes conclusiones:

Los posibles impactos generados durante la construcción de la central son asumibles. El impacto más representativo en esta fase es la posible afección a los yacimientos arqueológicos existentes, pero queda minimizado con las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental y con el condicionado de esta declaración de impacto ambiental.

El impacto de las emisiones a la atmósfera de ambas centrales será asumible, produciendo leves incrementos en las concentraciones de los

contaminantes emitidos, quedando los niveles de inmisión muy por debajo de los criterios de calidad del aire establecidos. Por tanto, la fauna y flora existentes en sus inmediaciones no se verán afectadas por estas emisiones.

A este respecto conviene señalar que, si bien los datos y modelos utilizados en los estudios de impacto ambiental realizados por los promotores y por el Ayuntamiento de Tudela no son los mismos y los resultados numéricos presentan ciertas diferencias, las conclusiones obtenidas por todas ellas son coincidentes.

Respecto del sistema de refrigeración, se considera que la alternativa de utilizar un sistema de refrigeración en circuito cerrado con torres de refrigeración, propuesto por el promotor, es ambientalmente asumible y presenta menores impactos que otras alternativas como refrigerar en circuito abierto, por cuanto se minimizan las infraestructuras necesarias para la captación y descarga del agua de refrigeración y se evita el vertido térmico sobre el río Ebro.

El impacto de las emisiones de las torres de refrigeración es mínimo y afecta únicamente a zonas muy próximas a su emplazamiento en un radio de 200 a 400 metros por lo que las emisiones de la torre de refrigeración de la central propuesta por Hidroeléctrica del Cantábrico apenas afectarán al otro emplazamiento y no habrá efectos sinérgicos entre ambos proyectos. Únicamente se producirá un aumento en el consumo de agua que, según los estudios, no afectará al caudal ecológico establecido para el río Ebro.

El resto de los impactos son de menor entidad y quedan suficientemente minimizados con las condiciones establecidas en esta declaración.

Se considera necesario que las infraestructuras eléctricas para evacuar la energía producida por ambas centrales hasta la subestación de La Serna se proyecten de manera conjunta y coordinada, por lo que las condiciones establecidas en ambas declaraciones de impacto aseguran este objetivo.

Con respecto a la proximidad de las centrales al centro urbano de Castejón, los estudios de impacto ambiental indican que las posibles afecciones por emisiones de ruido y contaminantes a la atmósfera tendrán efectos mínimos sobre la población.

7857

RESOLUCIÓN de 24 de marzo de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW en Castejón (Navarra), promovida por «Iberdrola, Sociedad Anónima».

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

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 839/1996, de 10 de mayo, y en el Real Decreto 1894/1996, de 2 de agosto, modificado por el Real Decreto 1646/1999, de 22 de octubre, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, «Iberdrola, Sociedad Anónima», remitió con fecha 1 de abril de 1998 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria-resumen del proyecto de construcción de una central térmica de ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW, ampliables a 800 MW, en Castejón (Navarra).

La central se ubica en el término municipal de Castejón (Navarra), en la margen derecha del río Ebro, entre éste y el polígono industrial de Castejón. El proyecto consiste en la construcción de una central térmica con un ciclo combinado, para gas natural, de 400 MW de potencia eléctrica, ampliable con un segundo módulo de características y potencia similares.

Revisada la memoria-resumen, y aceptada como documento válido para iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental por recoger las características más significativas del proyecto a realizar, 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 3 de junio de 1998, inició un período de consultas a personas, instituciones y Administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto.