

Actuaciones	Presupuesto - Pesetas	Programación (*)	Administración	
			Ejecución	Gestión
Actuación concertada de integración urbana del ferrocarril .....	4.000			
Duplicación de vía .....	940	1996-1998	Consorcio.	Consorcio.
Integración ambiental .....	1.600	1996-1998	Consorcio.	Consorcio.
Intercambiador .....	500	1996-1998	Consorcio.	Consorcio.
Compleción de viario .....	960	1996-1998	Consorcio.	Consorcio.

(\*) Fecha de licitación.

## 5055

*RESOLUCION de 22 de enero de 1996, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se homologa el curso de «Supervivencia en la mar» (primer nivel), a impartir por la unidad móvil de la empresa «Gestores de Protección Internacional, Sociedad Anónima» (GESPRO).*

Examinada la documentación presentada por don Régulo Burgos, en representación de la empresa «Gestores de Protección Internacional, Sociedad Anónima» (GESPRO), con domicilio en la calle Magallanes, número 25, quinto, de Madrid, en solicitud de homologación de su unidad móvil de contraincendios, para impartir cursos de «Supervivencia en la mar», primer nivel;

Vistos los informes obrantes en el expediente, en los que consta que reúne las condiciones mínimas establecidas en la Resolución de la Dirección General de la Marina Mercante, de 6 de junio de 1990 («Boletín Oficial del Estado» número 146),

Esta Dirección General, de conformidad con lo establecido en la Orden de 31 de julio de 1992 («Boletín Oficial del Estado» de 20 de agosto) y en la Resolución de 6 de junio de 1990, ha resuelto:

Primero.—Homologar provisionalmente por un año el curso de «Supervivencia en la mar», primer nivel, a impartir por la unidad móvil.

Segundo.—Sin perjuicio de esta homologación, la Subdirección General de Inspección Marítima supervisará cada uno de los cursos impartidos, para comprobar que el desarrollo de los mismos reúne los niveles de calidad y profesionalidad adecuados. Para lo cual el centro notificará con quince días de antelación cada curso que pretenda realizar.

Tercero.—Al personal marítimo que supere dichos cursos le será extendido por esta Dirección General el oportuno certificado, que le permitirá el enrolamiento en cualquier clase de buque mercante o pesca. Dicha certificación se expedirá a la vista del certificado, emitido por el centro de formación en el que se haga constar que el interesado ha recibido la formación teórico-práctica establecida en la Orden de 31 de julio de 1992.

Sin perjuicio de ello, el centro remitirá a esta Dirección General de la Marina Mercante, la relación del personal que haya superado cada curso.

Cuarto.—El personal que participe en los cursos deberá estar protegido por un seguro de accidentes materiales y corporales, contratado por la Escuela de Formación Náutico-Pesquera.

Lo que comunico a V. I. para conocimiento y efectos.

Madrid, 22 de enero de 1996.—El Director general, Pedro Anatael Menses Roqué.

Ilmo. Sr. Subdirector general de Inspección Marítima.

## 5056

*RESOLUCION de 23 de enero de 1996, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se homologa el Centro de Formación Profesional Marítimo-Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria (del Instituto Social de la Marina), para impartir cursos de especialidad marítima.*

Recibida en el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente la documentación presentada por el ilustrísimo señor don Fernando Lorenzo González-Corvo, en solicitud de homologación del Centro de Formación Profesional Marítimo-Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria, perteneciente al Instituto Social de la Marina, para impartir cursos de especialidad;

Vista la Orden de 16 de octubre de 1990 («Boletín Oficial del Estado» número 278), por la que se establecen los cursos de especialidad,

Esta Dirección General ha resuelto:

Primero.—Homologar al Centro de Formación Náutico-Pesquero de Las Palmas para impartir cursos de especialidad:

Cursos de especialidad de Observador Radar de Punteo Automático (ARPA).

Segundo.—Esta homologación tendrá validez por dos años, a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado», pudiendo prorrogarse por períodos iguales, siempre que se solicite por el interesado antes de la fecha de su expiración.

Tercero.—Quince días antes de la celebración de cada curso, el Centro de Formación Náutico-Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria solicitará la autorización de la Dirección General de la Marina Mercante, Subdirección General de Inspección Marítima, acompañando a esta solicitud de autorización, currículum profesional de los Profesores que impartan los cursos, así como fechas, lugares y horarios de los mismos.

Cuarto.—El personal marítimo que haya finalizado con aprovechamiento los cursos impartidos por la unidad móvil del Instituto Social de la Marina, siempre que los planes de estudios y las prácticas se acomoden a los contenidos en la Orden que regula estos cursos, podrán canjear el certificado extendido por el centro, por el que expide la Dirección General de la Marina Mercante (Subdirección General de Inspección Marítima).

Quinto.—Al objeto de comprobar que el desarrollo de los cursos se lleva a cabo con los planes aprobados por la Subdirección General de Inspección Marítima, ésta efectuará inspecciones periódicas.

Lo que comunico a V. I. para conocimiento y efectos.

Madrid, 23 de enero de 1996.—El Director general, Pedro Anatael Menses Roqué.

Ilmo. Sr. Subdirector general de Inspección Marítima.

## 5057

*RESOLUCION de 10 de enero de 1996, de la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción de una torre de refrigeración en la central nuclear «José Cabrera», ubicada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara).*

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

«Unión Eléctrica Fenosa, Sociedad Anónima», propietaria de la central nuclear «José Cabrera», presentó, como promotora del proyecto, con fecha 13 de febrero de 1995, en la entonces Dirección General de Política Ambiental, la Memoria-resumen a que se refiere el artículo 13 del citado Reglamento al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

El objeto del proyecto es construir una torre de refrigeración que permita la utilización de la central nuclear a pleno rendimiento, independizando la capacidad de refrigeración de la central de las posibles disminuciones de caudal que sufra el río Tajo.

Recibida la Memoria-resumen, la Dirección General de Política Ambiental, en cumplimiento de lo establecido en el apartado e) de la disposición adicional del citado Reglamento, solicitó informe al Consejo de Seguridad Nuclear sobre los aspectos que debieran de ser contemplados, por el promotor, en el estudio de impacto ambiental a efectos de que se evaluaran adecuadamente los posibles impactos radiológicos sobre el medio ambiente.

Asimismo, estableció a continuación un período de consultas a personas, instituciones y administraciones, sobre el impacto ambiental del proyecto.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental dio traslado del informe remitido por el Consejo de Seguridad Nuclear, y de las respuestas recibidas a sus consultas efectuadas, a la Dirección General de la Energía para su remisión al promotor.

El informe del Consejo de Seguridad Nuclear se transcribe en el anexo I, y la relación de consultados, con un resumen de sus respuestas, se recoge en el anexo II.

Conforme a lo establecido en el artículo 16 del Reglamento «Unión Fenosa, Sociedad Anónima», con fecha 7 de agosto de 1995, remitió a la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental el proyecto de construcción de la citada torre de refrigeración y el estudio de impacto ambiental correspondiente.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 17 del citado Reglamento, la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental sometió el estudio de impacto ambiental, junto con el proyecto de construcción de la torre de refrigeración, a trámite de información pública mediante anuncio publicado en el «Boletín Oficial del Estado» con fecha 14 de octubre de 1995, no habiéndose presentado alegaciones.

El anexo III contiene los aspectos más destacados del estudio de impacto ambiental, que incluye los datos esenciales del proyecto, así como las consideraciones que realiza la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental.

Una vez finalizado el trámite de información pública, en cumplimiento de lo establecido en el apartado e) de la disposición adicional del citado Reglamento, se dio traslado del expediente completo al Consejo de Seguridad Nuclear a fin de que formulase las condiciones que deben exigirse para la realización del proyecto, en orden a asegurar el adecuado control de los posibles impactos radiológicos, objeto de su competencia. Con fecha, 26 de diciembre, se recibió contestación del Consejo de Seguridad Nuclear que se transcribe en el condicionado de esta declaración de impacto.

En consecuencia, la Dirección General de Política Ambiental, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, y los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su reglamento de ejecución aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula a los solos efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental, sobre el proyecto de construcción de una torre de refrigeración en la central nuclear «José Cabrera», ubicada en el término municipal de Almonacid de Zorita, que contempla, diferenciadamente, las condiciones exigidas para la realización del proyecto para evitar, mitigar o compensar los posibles impactos de tipo radiológico y convencional.

#### *Declaración de impacto ambiental*

Examinada la documentación remitida se considera el proyecto ambientalmente factible, debiendo cumplir las siguientes condiciones:

##### Condiciones respecto a los impactos radiológicos

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear, en su reunión del día 21 de diciembre de 1995, ha examinado la documentación enviada, así como las evaluaciones e informes que, en el ámbito de sus competencias, ha efectuado la dirección técnica y ha acordado informar lo siguiente:

No es previsible ningún impacto radiológico, ya que el fluido que circula por la torre pertenece al tercer circuito de refrigeración de la central y no puede contaminarse radiactivamente ya que, por diseño, cualquier posible fuga se produciría en el sentido de ingresar agua de dicho tercer circuito en el circuito secundario.

Los resultados de las sucesivas campañas anuales del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental, que son evaluados por el Consejo de Seguridad Nuclear, permitirán confirmar que el funcionamiento de la torre no modifica el impacto radiológico actual de la central.

Por lo tanto no se considera necesario incluir ninguna condición relativa a impacto radiológico ambiental en el condicionado de la declaración de impacto ambiental de la torre de refrigeración de la central nuclear «José Cabrera».

##### Condiciones respecto a los impactos convencionales

1. Protección del sistema hidrológico.—Los materiales procedentes de excavaciones y desbroces, que no puedan ser reutilizados, se trasladarán

a vertederos específicamente autorizados, a fin de que por erosión o lixiviación no afecten a la vegetación, hidrología y calidad de las aguas.

Las aguas procedentes de circuito de refrigeración, que se vierten al río Tajo, deberán cumplir con las condiciones para el vertido establecidas por la Confederación Hidrográfica del Tajo en su Resolución de 10 de mayo de 1983, especialmente lo regulado en el apartado c) de la condición segunda de la citada Resolución que determina que el salto término del agua del río Tajo, antes y después del vertido, no superará los 3 °C, y la temperatura del río no excederá de 30 °C.

2. Protección del paisaje.—Se adecuará el color del cerramiento exterior de las torres de refrigeración al entorno que las rodea, tal como se indica en el estudio de impacto ambiental.

Se completarán las pantallas vegetales existentes de manera que la visión de las torres de refrigeración desde la carretera de acceso a la central quede difuminada.

##### 3. Seguimiento y vigilancia.

A) Vigilancia: Se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental que incluirá, como propone el estudio de impacto ambiental, el seguimiento y control de los siguientes parámetros:

Los parámetros de funcionamiento de las torres: Caudal de agua, circulante y consumido; temperatura en la zona de captación y descarga; fracción de arrastre de gotas y su distribución por tamaños.

Los parámetros que evalúan la calidad de las aguas vertidas desde la torre al río: Se medirá la concentración de sólidos disueltos en el agua de circulación y se efectuará un análisis físico-químico, para evaluar la composición de sales disueltas.

Se comprobarán las condiciones meteorológicas que han servido de base para aplicar los modelos de simulación utilizados para evaluar las condiciones de transporte y dispersión de las emisiones. A estos efectos, se analizarán los registros de las variables meteorológicas medidas en la estación del emplazamiento, a niveles de 10 y 75 metros.

También se comprobarán los efectos ambientales verificando la altura y extensión de los penachos de vapor y las tasas de deposición de sales y precipitación. Para evaluar estas últimas se tomarán muestras en la zona próxima a las torres de refrigeración, en un radio inferior a 200 metros que se ampliará a 400 metros en la dirección de los vientos dominantes, donde se espera mayor afección. En caso de que se superasen significativamente las tasas de deposición, respecto de las calculadas en el modelo de predicción, se estudiarán los efectos sobre la vegetación y los materiales de la zona afectada.

Asimismo, se comprobarán los niveles de presión sonora.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá especificar, para cada uno de los parámetros indicados anteriormente, la metodología con que serán evaluados: Puntos donde se efectuarán las medidas o, en su caso, la toma de muestras; la frecuencia, fechas o momentos en que se deberán efectuar dichas medidas o toma de muestras; y los equipos de medida que deberán utilizarse.

El programa indicará, asimismo, los valores de referencia esperados para cada parámetro y las desviaciones máximas que aconsejen la revisión del modelo o el establecimiento de medidas correctoras adicionales.

También se especificará el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión.

El Programa de Vigilancia establecido, de acuerdo con las anteriores especificaciones, se ejecutará al menos durante tres años, pudiendo, al término de este período y en función de la experiencia obtenida, proponer modificaciones eliminando o distanciando el seguimiento y vigilancia de aquellos parámetros en los que se hayan observado la suficiente estabilidad a lo largo del período estudiado.

B) Informes: Para el seguimiento de la incidencia ambiental del proyecto el promotor emitirá los siguientes informes:

A la finalización de las obras. Informe sobre el destino de los residuos y de los materiales procedentes de las excavaciones, especificando el volumen de los mismos y su ubicación definitiva.

Durante los tres años siguientes a la puesta en funcionamiento de las torres de refrigeración, con periodicidad anual:

Informe sobre el resultado del Programa de Vigilancia Ambiental establecido.

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.

Estos informes serán remitidos a la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental a través de la Dirección General de la Energía, que acreditará su contenido y conclusiones.

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

4. Documentación adicional.—La Dirección General de la Energía remitirá a la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental, antes de la puesta en marcha de la instalación, la siguiente documentación:

Proyecto de plantación de pantallas vegetales que enmascaren la visión de la torre de refrigeración desde la carretera de acceso a la central, tal como se establece en el segundo párrafo de la condición segunda.

Programa de Vigilancia Ambiental a que se refiere la condición tercera.

5. Financiación de las medidas correctoras.—Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de medidas correctoras, contempladas en el estudio de impacto ambiental y en estas condiciones, figurarán con memoria, planos, pliego de prescripciones y presupuesto a nivel de proyecto. También se valorarán los gastos del Programa de Vigilancia Ambiental.

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

Madrid, 10 de enero de 1996.—El Director general, José Ramón González Lastra.

#### ANEXO I

##### Informe del Consejo de Seguridad Nuclear

Referente a los aspectos que deben incluirse en el estudio de impacto ambiental respecto de los posibles impactos radiológicos ambientales, el Consejo de Seguridad Nuclear, con fecha 3 de julio de 1995, remitió un informe cuyo contenido se transcribe a continuación:

«... comunicamos que dicho proyecto no causa ningún impacto radiológico ambiental, dado que el fluido que circulará por la torre pertenece al tercer circuito de refrigeración de la central y no puede estar contaminado, ya que por diseño cualquier posible fuga se produciría en el sentido de ingresar agua en el circuito secundario.

El funcionamiento de la torre de refrigeración no alterará los factores de dilución y deposición de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos. No obstante, si se notase algún efecto apreciable en alguno de los citados factores que pudieran modificar el actual Plan de Vigilancia de la central nuclear "José Cabrera", éste sería tratado directamente con el titular de la central por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Por todo lo anterior, consideramos que no es necesario incluir en el estudio de impacto ambiental de la torre de refrigeración de la central nuclear "José Cabrera", ningún aspecto relativo a los temas que son objeto de las competencias del Consejo de Seguridad Nuclear, referidos al impacto radiológico ambiental.»

#### ANEXO II

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

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha .....	
Gobierno Civil de Guadalajara .....	X
Diputación Provincial de Guadalajara .....	X
Dirección Territorial del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente en Castilla-La Mancha .....	
Confederación Hidrográfica del Tajo .....	X
Presidencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha .....	
Dirección General de Cultura de Castilla-La Mancha .....	X
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha:	
Dirección General de Montes y Medio Ambiente Natural .....	X
Dirección General del Agua y de la Calidad Ambiental .....	X
Dirección General de Producción Agraria .....	

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Ayuntamiento de Almonacid de Zorita .....	
Ayuntamiento de Zorita de los Canes .....	
Ayuntamiento de Yebra .....	
Ayuntamiento de Albalate de Zorita .....	
Ayuntamiento de Sayalón .....	
ICONA .....	
CEDEX .....	
Instituto Tecnológico y Minero .....	X
AEDENAT .....	X
FAT .....	
ADENA .....	
CODA .....	
SEO .....	
Asociación Española EIA .....	
Asociación Naturista para la Defensa de Castilla-La Mancha .....	
Asociación Alcarreña para la Defensa del Medio Ambiente (DALMA) .....	
Grupo Ecologista GAIA .....	X

##### Resumen del contenido significativo de los escritos recibidos:

Gobierno Civil de Guadalajara. Indica que el estudio de impacto ambiental debe ajustarse a lo especificado en los artículos 8 al 12 del Real Decreto 1131/1988, y cuantificar las comunidades faunísticas y florísticas; valorar el paisaje y establecer un programa de vigilancia ambiental.

Diputación Provincial de Guadalajara. Considera que el proyecto de la torre de refrigeración no presentará impactos significativos sobre el medio ambiente, salvo el paisajístico. Sin embargo, no considera relevante este impacto por estar la torre integrada en el conjunto de los edificios de la central nuclear, poder atenuarse utilizando colores acordes con el paisaje en los materiales de revestimiento y apantallar la construcción mediante revegetación con especies arbóreas.

Estima necesario la aprobación y supervisión del proyecto, y de su puesta en marcha, por parte del Consejo de Seguridad Nuclear.

Asimismo, considera que el estudio de impacto ambiental debe de contemplar el posible impacto sobre el patrimonio arqueológico.

Confederación Hidrográfica del Tajo. Indica la necesidad de observar las condiciones de vertido de aguas residuales del proceso de refrigeración ya establecidas, especialmente la que determina el salto térmico del agua del río Tajo, que será como máximo de 3 °C.

Dirección General de Cultura de Castilla-La Mancha. Informa que no serán afectados los elementos más próximos del patrimonio histórico, pudiendo existir alteraciones de tipo paisajístico. Considera que deben realizarse prospecciones arqueológicas previamente al inicio de las obras por existir yacimientos próximos.

Dirección General de Montes y Medio Ambiente Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Estima que el estudio de impacto ambiental deberá evaluar la incidencia del vertido térmico sobre la biocenosis del río Tajo, la adecuación de los tendidos eléctricos para minimizar el riesgo de electrocución y choque para las aves, y la adecuación paisajística de la construcción.

Dirección General del Agua y de la Calidad Ambiental. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Considera que debe estudiarse el impacto sobre el medio hídrico: Incremento de consumo de agua; incremento de temperatura y modificaciones de la composición química del agua. También estima necesario evaluar el efecto sobre la climatología y elaborar un programa de vigilancia ambiental.

Instituto Tecnológico y Minero. Considera que la torre de refrigeración mejorará la calidad de los vertidos, específicamente su temperatura.

AEDENAT y el grupo ecologista GAIA. Estiman que se deberá evaluar la incidencia del uso de fungicidas en la calidad de los vertidos, del consumo de agua en el régimen fluvial, los efectos sobre la climatología local, sus implicaciones económicas y su influencia en el transporte y difusión de elementos radiactivos.

##### Resumen del estudio de impacto ambiental

###### Contenido

El estudio de impacto ambiental incluye la justificación y la descripción del proyecto, el estudio de las condiciones ambientales actuales, la identificación de los principales impactos, incluye una serie de medidas correctoras, establece un programa de vigilancia, y redacta un documento de síntesis.

### Justificación del proyecto

La central nuclear «José Cabrera» está situada en la margen izquierda del río Tajo, junto al embalse de Zorita, en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara). La central tiene una potencia térmica máxima autorizada de 510 MW, y puede generar una potencia eléctrica de 160 MW. Actualmente el sistema de enfriamiento del agua de circulación consiste en un circuito abierto que toma agua del embalse, pasa por el condensador y la devuelve de nuevo al embalse. Las actuales condiciones hidrológicas desfavorables han obligado a reducir la potencia de funcionamiento de la central para poder cumplir con los límites de vertido exigidos por la Confederación Hidrográfica del Tajo que establecen una temperatura máxima del agua de descarga de 30 °C y una diferencia de temperaturas entre la toma y la descarga al río, del agua de circulación, de un máximo de 3 °C.

El objeto del proyecto es construir una torre de refrigeración que permita funcionar la central a plena potencia, aun con los bajo caudales actuales del río Tajo, cumpliendo con los límites de vertido establecidos.

### Selección de alternativas

Para ampliar la capacidad de refrigeración de la central sin aumentar el caudal del agua del circuito de refrigeración, ni superar el salto térmico de 3 °C establecido, es necesario utilizar aire para refrigerar el agua caliente que sale del condensador antes de su vertido al embalse. Para ello, es necesario construir una torre de refrigeración, existiendo dos alternativas técnicamente viables: Construir la torre de refrigeración con tiro natural o con tiro inducido.

La torre de refrigeración de tiro natural requiere, para el caso que nos ocupa, una estructura de grandes dimensiones, 100 metros de altura, 70 metros de diámetro en la base y 40 metros de diámetro en la parte superior. Su tiempo de construcción es dilatado, dos años y medio, aproximadamente. También presenta mayores dificultades de desmantelamiento y recuperación ambiental de la zona en caso de cese de actividad.

La torre de refrigeración de tiro inducido presenta una serie de ventajas: Requiere una estructura de inferiores dimensiones, sobre todo de inferior altura, que redundará en menor impacto sobre el paisaje; su tiempo de construcción es inferior y su desmantelamiento, en caso de cese de la actividad, es más sencillo. Presenta, en contrapartida, algunos inconvenientes, produce más ruido y mayor consumo de agua por arrastre de gotículas debido a la mayor velocidad del aire de refrigeración. Sin embargo, los sistemas de retención de gotículas de que dispone limitan el consumo de agua, por este motivo, a valores reducidos. Por otra parte, dada la ubicación de la central, la incidencia del ruido no se espera sea significativa sobre el medio ambiente.

Por tanto, el estudio propone la alternativa de construir una torre de refrigeración de tiro inducido por ser más económica, de más rápida construcción y producir menor impacto ambiental.

### Descripción del proyecto

La instalación proyectada consta de: Cántara de captación de caudal y equipo de bombeo; torre de refrigeración; edificio de equipo eléctrico y transformador general 46/3,3 kV; balsa de recogida de agua; viales de acceso a los nuevos edificios, y canalizaciones.

Estas instalaciones se ubicarán dentro de los terrenos de la propiedad de la empresa pero fuera del perímetro de la planta, afectarán a un área de 6.500 metros cuadrados y dispondrán de un cierre perimetral que abarcará los edificios y componentes del sistema.

La torre de refrigeración, que es la construcción característica de la instalación, se situará paralela al embalse, a unos 110 metros de su orilla izquierda. Será de tiro inducido, constituida por 12 celdas en serie, si bien se contempla la posibilidad de ampliarla a 15. Las celdas estarán unidas en una sola serie, alineada en la dirección de los vientos dominantes este-oeste a fin de obtener un óptimo intercambio térmico. Las dimensiones de cada celda son 16,25 x 16,25 metros en planta y 16,40 metros de altura total, la longitud total de la instalación será de 195 metros.

Los parámetros de diseño de funcionamiento serán: Caudal de agua total 7,1 metros cúbicos/segundo, pérdidas por evaporación y arrastre de gotículas de 50 a 140 kilogramos/segundo, lo que representa entre un 0,7 por 100 y un 2 por 100 del caudal de circulación, salto térmico de 10,06 °C, que permitirá cumplir con los límites establecidos de 3 °C de salto térmico entre la temperatura del agua de captación y la del vertido. La concentración de sólidos disueltos en el agua de circulación será como máximo de 800 ppm.

El resto de las instalaciones no presentan especial incidencia ambiental. Los equipos y conducciones eléctricas se proyectan ubicados en el interior del edificio destinado a este fin, de reducidas dimensiones, y los conductores eléctricos exteriores irán en canalizaciones enterradas.

### Identificación y evaluación de impactos

Durante la fase de obras, los posibles impactos se deberán fundamentar a la presencia de maquinaria, y al movimiento de tierras. Se producirá la destrucción directa del suelo y de la vegetación de la zona de obras, pero ésta es de superficie muy reducida, 6.500 metros cuadrados, y de baja importancia florística. Se elevará el nivel de ruido que afectará sólo a zonas limítrofes. Los restos de materiales de construcción, así como los suelos sobrantes serán almacenados convenientemente y gestionados a vertedero autorizado. Por tanto, considera que los impactos sobre el medio ambiente serán mínimos en esta fase.

La prospección arqueológica realizada demuestra que las obras no afectan a ningún yacimiento arqueológico ni supone ningún impacto visual para los yacimientos y conjuntos monumentales existentes en la zona.

En la fase de funcionamiento, el principal impacto se producirá por la evaporación de agua y arrastre de gotículas en la torre de refrigeración, que producirá la formación de penachos fácilmente visibles afectando al paisaje, posibles cambios en el microclima por aumento de la humedad relativa, podrá afectar al suelo y la vegetación por aumento de las precipitaciones de agua y sales, así como por la formación de masas nubosas que disminuirán la insolación sobre áreas próximas. También producirá una disminución del caudal por evaporación de agua y arrastre de gotículas.

También se identifican como impactos característicos de esta actuación el producido por el vertido, en el río Tajo, de las aguas utilizadas en la refrigeración y el producido sobre el paisaje por las nuevas edificaciones.

**Emisión de las torres de refrigeración. Formación de penachos.**

La formación, elevación y dispersión de los penachos, así como las tasas de precipitación de agua y sólidos que provocan, se evalúa aplicando el programa de cálculo Califa que incorpora diversos modelos de simulación. Integra un modelo de transferencia de calor agua-aire que estima el vertido a la atmósfera de agua. Se basa en los modelos de Briggs y Hanna para calcular la elevación del eje del penacho, su dispersión y la precipitación. Para el cálculo del arrastre de gotículas y depósito de sales se basa en el modelo desarrollado por Hoste y Pena.

Con la aplicación de los mencionados modelos se concluye que la formación de penachos visibles a cotas elevadas es poco probable, menos de un 20 por 100 anual, y los penachos observables podrán tener alturas de hasta 200 metros y longitud inferior a 500 metros, ocasionalmente podrán observarse penachos de hasta 2 kilómetros de longitud. Durante el período diurno sólo se producirán sombras a causa del penacho en zonas próximas a la torre y de escasa duración. Tampoco se formarán nieblas a nivel del suelo a distancias superiores a 100 metros.

Los valores máximos de la tasa de depósito de sales se producen en las zonas cercanas a la torre y en la dirección de los vientos dominantes disminuyendo rápidamente con la distancia. A distancias de 100 metros de la torre se alcanzan valores de 0,003 y 0,004 g/m<sup>2</sup>h para los sectores SW y WSW, que son los sectores más afectados. La distribución de concentraciones en el aire, a nivel del suelo, tiene su máximo también en la zona cercana, siendo a 100 metros, en los sectores SW y WSW, del orden de 4,7 y 6,5 µg/m<sup>3</sup>, respectivamente.

Por lo tanto, no se superan los valores umbrales para deposición de sólidos 0,017 g/m<sup>2</sup>h, ni los establecidos para las concentraciones medias anuales de sólidos a nivel de suelo de 165 µg/m<sup>3</sup>. Estos valores umbrales se han estimado considerando que el contenido de NaCl, en los sólidos depositados, es del orden del 6 por 100.

Las tasas de precipitación, máximas y medias anuales, son prácticamente indetectables a distancias superiores a 200 metros de la torre. Debido a esta baja precipitación sólo se formará hielo en las inmediaciones de las torres, a distancias inferiores a los 200 metros cuando la temperatura atmosférica baje de 0 °C.

Consumo de agua por evaporación y arrastre de gotículas. La torre de refrigeración dispondrá de eliminadores de gotas de PVC, del tipo de paso en zigzag, que limita las pérdidas de agua por evaporación y arrastre al 1,1 por 100 y 0,012 por 100, respectivamente. Por tanto, el consumo de caudal se estima en un máximo de 140 Kg/s. El estudio de impacto ambiental considera que la disminución de caudal es mínima y no producirá impactos significativos sobre el régimen fluvial y, por tanto, sobre la flora y fauna a él asociados.

La calidad del agua de vertido no se verá alterada, ya que el proyecto de construcción de la torre se plantea con el objetivo único de conservar las especificaciones de vertido, en concreto su temperatura. Por otra parte,

la composición química del agua no se verá alterada pues no es necesario la utilización de biocidas, ya que el agua de refrigeración se toma del río Tajo, pasa por el condensador y a continuación, para reducir su temperatura, por la torre de refrigeración, vertiéndose directamente al río sin reciclarse.

**Impacto acústico.** Se evalúa el nivel de presión sonora en 107 dB(A) durante la fase de obras, y en 85 dB(A), según especificaciones de su diseño y construcción, durante la fase de funcionamiento, ambos calculados a 1 metro de distancia de la torre. En las edificaciones más próximas, el taller-gasolinera y la residencia de la central, se alcanzarán niveles de presión sonora de 59 dB(A) y 53 dB(A), respectivamente, durante la fase de obras y 37 dB(A) y 31 dB(A), respectivamente, durante la fase de funcionamiento, inferiores a los límites establecidos en las Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico del Municipio de Almonacid de Zorita.

El impacto acústico sobre el medio ambiente será, por tanto, moderado y limitado a las inmediaciones de la torre de refrigeración.

El impacto sobre el paisaje producido por la construcción de la torre de refrigeración no será significativo. La altura de la torre, 16 metros, no es elevada, su situación a una cota baja, sobre la terraza inferior del río, así como las elevaciones del terreno en las inmediaciones de la misma y la existencia de árboles en las riberas del Tajo, dificultan su visión. Por otra parte, la torre quedará integrada en el conjunto de edificaciones que constituyen la central.

El estudio de impacto ambiental, concluye estimando que no se producen impactos significativos sobre el medio ambiente.

No resulta afectado el patrimonio arqueológico, por no existir yacimientos en la zona de obras.

Los efectos producidos sobre el microclima y el suelo y, por lo tanto, sobre la vegetación y la fauna, por el aumento de precipitaciones, efectos sombra, y las deposiciones de sólidos y sales, son muy reducidos en las inmediaciones de la torre y despreciables a distancias superiores a 200 metros.

Escoria que se formarán penachos observables, de pequeño tamaño, que podrán tener alturas de hasta 200 metros y longitud inferior a 500 metros.

Con temperaturas atmosféricas severas, temperaturas inferiores a 0 °C, solamente se formará hielo en las inmediaciones de las torres.

Considera mínimo el impacto debido al ruido producido por el funcionamiento de la torre y el efecto sobre el paisaje de las edificaciones proyectadas.

#### *Medidas correctoras*

El proyecto, en su diseño, incluye un sistema de retención de gotículas de agua de arrastre de PVC, de tipo de paso en zigzag, que disminuye las pérdidas de agua por arrastre a valores del 0,012 por 100 del flujo del agua. Por tanto, disminuye sensiblemente el consumo de agua y los impactos asociados al arrastre de gotículas.

El relleno de la torre será de tipo laminar de PVC y «antifouling» que evitará la necesidad de añadir sustancias biocidas y anticrustantes al agua de circulación.

Las torres de refrigeración serán de un color verde mate, acorde con el paisaje en el que se ubican. No establece medidas correctoras de apantallamiento de las torres por estimar que quedarán enmascaradas por la vegetación existente.

#### *Programa de Vigilancia y Control*

El Programa de Vigilancia Ambiental, en la fase de obras, controlará la gestión de los residuos y materiales de desecho. En la fase operacional, según el estudio de impacto ambiental, el programa de vigilancia debe estar orientado a comprobar los principales parámetros del sistema que inciden sobre los resultados de los modelos de predicción utilizados.

Se controlarán los parámetros de funcionamiento de las torres: Caudal de agua, circulante y consumido; temperatura en la zona de captación y descarga; concentración de sólidos disueltos en el agua de circulación; fracción de arrastre de gotas y su distribución por tamaños.

Se comprobarán las condiciones meteorológicas que han servido de base para aplicar los modelos de simulación utilizados para evaluar las condiciones de transporte y dispersión de las emisiones. Se analizarán los registros de las variable meteorológicas medidas en la estación de emplazamiento, a niveles de 10 y 75 metros.

También se comprobarán los efectos ambientales verificando la altura y extensión de los penachos de vapor y las tasas de deposición de sales y precipitación. Para evaluar estas últimas se tomarán muestras en la zona próxima a las torres de refrigeración, en un radio inferior a 200

metros que se ampliará a 400 metros en la dirección de los vientos dominantes, donde se espera mayor afección. En caso de que se superasen significativamente las tasas de deposición, respecto de las calculadas en el modelo de predicción, se estudiarán los efectos sobre la vegetación y los materiales de la zona afectada.

Asimismo, se comprobarán los niveles de presión sonora.

#### *Análisis del contenido*

El estudio de impacto ambiental está realizado utilizando datos y modelos de predicción debidamente contrastados, por lo que los resultados obtenidos tienen, en principio, suficiente fiabilidad.

La valoración que hace de los impactos, considerándolos mínimos, es acorde con los estudios y justificaciones presentadas.

Todos los impactos identificados afectan de manera moderada a la zona próxima de las torres, en un radio inferior a 200 metros.

Únicamente se afectará el paisaje por la formación de penachos, si bien, su frecuencia y tamaño se estiman reducidos.

El estudio de impacto ambiental no especifica el tipo del cerramiento que tendrán las celdas de la torre de refrigeración y, por tanto, su aspecto exterior, únicamente indica que tendrá un color verde mate acorde con el paisaje. Tampoco contempla, como medida correctora, la posibilidad de apantallar su visión en las zonas próximas mediante la plantación de barreras vegetales considerando suficientes las ya existentes.

Los objetivos planteados en el Programa de Vigilancia Ambiental son adecuados, si bien no están suficientemente especificados algunos aspectos como son: El tipo de muestras que se tomarán para la evaluación de cada parámetro; su frecuencia; equipos de medida y para efectuar la toma de muestras; la metodología con que se deberá realizar la toma de muestras indicada, y las desviaciones máximas, para cada parámetro, que aconsejen la revisión del modelo o el establecimiento de medidas correctoras adicionales.

## **5058**

*RESOLUCION de 30 de enero de 1996, de la Dirección General para la Vivienda, el Urbanismo y la Arquitectura, por la que se acuerda publicar extracto de las Resoluciones por las que se conceden las prórrogas de las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas, números 345/90, 347/90, 363/90, 385/90, 399/90, 397/90, 411/90 y 430/90.*

A los efectos procedentes, esta Dirección General ha acordado publicar extracto de las Resoluciones siguientes:

Resolución número 257, de 22 de septiembre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 345/90, al forjado de viguetas armadas «A. M.S.», fabricado por «Prefabricados Realejos», con domicilio en Los Realejos (Tenerife).

Resolución número 258, de 22 de septiembre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 347/90, al forjado de viguetas armadas, fabricado por «Hormigones y Construcciones de Arrecife», con domicilio en Arrecife de Lanzarote (Lanzarote).

Resolución número 259, de 29 de septiembre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 363/90, al forjado de viguetas pretensadas «T-13», fabricado por «Prefabricados Juan Palliser, Sociedad Anónima», con domicilio en Alayor (Menorca).

Resolución número 260, de 9 de octubre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 385/90, al forjado de viguetas armadas «Guadix», fabricado por «Forjados Guadix, Sociedad Anónima», con domicilio en Guadix (Granada).

Resolución número 261, de 9 de octubre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 399/90, al forjado de viguetas armadas, fabricado por «Conorsa», con domicilio en Nava de la Asunción (Segovia).

Resolución número 262, de 9 de octubre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 397/90, al forjado de viguetas armadas, fabricado por «Sistemas de Estructuras, Sociedad Anónima», con domicilio en Jerez de la Frontera (Cádiz).

Resolución número 263, de 9 de octubre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 411/90, al forjado de viguetas pretensadas «U-70», fabricado por «Prenasa», con domicilio en Olazagutia (Navarra).

Resolución número 264, de 9 de octubre, por la que se concede la prórroga de la autorización de uso número 430/90, al forjado de viguetas