



MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

SECRETARÍA DE ESTADO DE CAMBIO CLIMÁTICO

La presente Fotocopia ha sido debidamente cotejada con su original del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009

[Handwritten signature]

MEMORIA DE LA SECRETARÍA DE ESTADO DE CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE CONSIDERACIONES AMBIENTALES RELATIVAS A LA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE SANTA MARÍA DE GAROÑA

Con ocasión de la solicitud de renovación del permiso de explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña, esta Secretaría de Estado pone de manifiesto algunas consideraciones de especial relevancia ambiental, a fin de que sean tenidas en cuenta en la orden por la que el Ministro de Industria, Turismo y Comercio resuelva sobre este asunto.

I. SOMETIMIENTO A LA LEGISLACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Las "centrales nucleares y otros reactores nucleares, incluidos el desmantelamiento o clausura definitiva de de tales centrales y reactores" quedan sometidas al ámbito de aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos (anexo I, Grupo 3, apartado b2) —en adelante TRLEIA—.

Con respecto a la aplicabilidad de las garantías de procedimiento en la evaluación de impacto ambiental regulada por el TRLEIA, se recuerda:

- a) que el mismo Anexo I Grupo 3, apdo. b2 TRLEIA determina la obligación de someter a evaluación de impacto ambiental la clausura o desmantelamiento; por lo que el plan de actuaciones para este fin deberá ser remitido al órgano competente en materia de evaluación de impacto ambiental con antelación suficiente. A tal efecto, se considera razonable su remisión al órgano ambiental con una antelación mínima de veinticuatro meses, a fin de poder disponer de margen temporal suficiente para analizar y resolver cualquier eventualidad que se pueda plantear;
- b) que en el apdo. c2 del Grupo 3 Anexo I TRLEIA se determina expresamente el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de las instalaciones diseñadas para el tratamiento del combustible nuclear gastado o de residuos de alta actividad por

[Handwritten signature]

La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009 



lo que si requiriese la construcción, una ampliación o una modificación del almacén temporal individual, la propuesta deberá ser presentada con antelación suficiente al órgano competente en materia de evaluación de impacto ambiental. Como en el caso anterior, sería razonable su remisión al órgano ambiental con una antelación mínima de veinticuatro meses al inicio de las actividades, a fin de poder disponer de margen temporal suficiente para analizar y resolver cualquier eventualidad que se pueda plantear.

II. OTRAS CONSIDERACIONES AMBIENTALES.

En relación con otras eventuales afecciones e impactos producidos por un posible alargamiento del plazo de explotación o, en su defecto, por la denegación de tal solicitud, se clasifican las consideraciones ambientales en tres grandes apartados:

- a. residuos radiactivos;
- b. contribución a la lucha contra el cambio climático y disminución de emisiones de gases de efecto invernadero;
- c. disponibilidad de agua para la refrigeración y eventual revisión de las condiciones de la concesión de aguas con ocasión de, en su caso, la prórroga de la autorización de explotación de la central.

A. GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS DE ALTA ACTIVIDAD.

Con respecto a la gestión de los residuos radiactivos de alta actividad RAA (provenientes principalmente del combustible gastado, CG), sin perjuicio de las competencias del CSN, se realizan las siguientes consideraciones generales:

- a. Este tipo de riesgo requiere previsión y respuesta planificado a medio y largo plazo y constituye uno de los elementos más importantes a la hora de diseñar las políticas energéticas nacionales. Su existencia determina la obligación de los responsables públicos de asumir estrategias de gestión, en las que la solución definitiva no puede ser aportada por las generaciones presentes sino que, necesariamente, queda diferida al futuro.
- b. Se trata, por tanto, de una decisión que si bien, tal como advierte el CSN, se adopta sobre la base de los estándares actuales, conlleva la voluntad implícita de asumir un determinado nivel de riesgo a la espera de que, en el futuro, se haya encontrado una respuesta definitiva que hoy, a pesar de

La presente Fotocopia ha sido
debidamente calajada con su original
del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009 *Harrodo*



la cantidad de recursos destinados a tal fin a escala global, no existe.

- c. Así, aplicando la práctica más extendida en los países de nuestro entorno y en el parque nuclear español, estos residuos se almacenan en un primer momento en piscinas habilitadas en las propias centrales nucleares. En caso de saturación de las piscinas, estos residuos deben ser trasladados a un almacén temporal que puede ser individual (ATI) o centralizado (ATC).
- d. En estas condiciones deben permanecer hasta su disposición final. En la actualidad no existe ninguna alternativa de gestión final de probada seguridad y confiabilidad. La propuesta que, en principio, cuenta con un mayor respaldo técnico en torno a su viabilidad es el denominado almacenamiento geológico final (AGF). Sin embargo, cabe señalar que el AGF no es una técnica suficientemente probada. De hecho, no existen todavía instalaciones en el mundo de este tipo.
- e. Este dato ha sido puesto de manifiesto explícitamente por el MITyC en la tercera reunión de revisión de la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y en la gestión de residuos radiactivos (mayo 2009), con ocasión de la presentación de la estrategia española en lo que al ATC se refiere.
- f. A pesar de ser la opción considerada más fiable, en EEUU, la hipótesis de construir un AGF en Yucca Mountain en la que se venía trabajando desde 1987 ha sido finalmente desestimada por la nueva administración. Así, en Marzo de 2009, el Secretario de Energía Steven Chu, advirtió en su comparecencia en el Senado que "Yucca Mountain ya no era visto como una opción para almacenar el combustible gastado de los reactores" y los presupuestos federales de 2009 (ver "A New Era of Responsibility", The 2010 Budget, Office of Management and Budget, US Government) han propuesto la eliminación de toda la financiación relacionada con esta opción (excepto el estrictamente necesario para resolver las cuestiones de la Nuclear Regulatory Commission).
- g. Por otro lado, otras opciones de gestión final complementarias como la separación y transmutación tienen un grado de desarrollo todavía preliminar.
- h. Estos aspectos deben ser tenidos en cuenta a la hora de valorar la opción de prórroga, ya que ésta implicará la generación de más CG, con las implicaciones y dificultades de

La presente Fotocopia ha sido debidamente cotejada con su original del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009



gestión temporal y final de la misma y sus costes añadidos con respecto al actual presupuesto.

- i. En España, a 31/12/2007, la cantidad de combustible gastado almacenado temporalmente en las centrales nucleares en funcionamiento era de 3576 tU. Sin tener en cuenta la capacidad que necesariamente se ha de reservar por seguridad para almacenar el núcleo, la situación de saturación de las piscinas de almacenamiento en las CCNN es la siguiente:

	Grado de ocupación (%)	Combustible gastado almacenado (tU)	Año saturación
Garoña	84.2	331	2015
Almaraz I	65.33	496	2021
Almaraz II	64.85	492	2022
Ascó I	81.96	477	2013
Ascó II	75.32	439	2015
Cofrentes	90.29	552	2009
Vandellós II	58.46	386	2020
Trillo	84.39	403 (138 en ATI)	2040*

*Trillo se saturó en 2002 y hubo que construir un ATI que actualmente tiene un grado de ocupación del 17.5%

- j. A ello habría que añadir, el ATI adicional construido en la central de José Cabrera, cuya explotación ya ha cesado, para almacenar todo el combustible gastado durante su operación, antes de proceder a su desmantelamiento.
- k. Vistas la capacidad de almacenamiento en ATIs, la demora en soluciones de almacenamiento final y la saturación previa de algunas centrales, el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) propone la construcción de un ATC. Dicho ATC debe estar diseñado para recoger los residuos de las centrales españolas, incluidos los provenientes del almacén francés donde se almacenan actualmente los de la central Vandellós I, ya clausurada, y de una planta de reprocesamiento del Reino Unido donde se envió parte del combustible de Garoña hasta el año 1984.
- l. En total, los residuos del procesado que se han de devolver a España procedentes de instalaciones en el extranjero ascienden a 13m³ de residuos de alta actividad y 670m³ de

La presente Fotocopia ha sido
 debidamente cotejada con su original
 del que es fiel reproducción.

Madrid, 21 OCT 2009

[Signature]



media actividad, más 1,71 m³ adicionales de baja-media actividad.

- m. En principio, con arreglo a los planes del MITyC el ATC estará operativo en 2015, una vez culminados todos los trámites previos incluida la preceptiva declaración de impacto ambiental. Para ello, será necesario ir resolviendo los retos intrínsecos a este tipo de proyectos, incluido la determinación del emplazamiento. Un eventual retraso en el proceso conllevaría la necesidad de construir ATI adicionales en algunas centrales (como Ascó) y de prorrogar el alquiler del almacén francés (a un coste de 60.000 € diarios aproximadamente a partir de 2011 –actualmente se pagan alrededor de 40.000 € diarios).
- n. Las características del ATC han sido definidas, de acuerdo con el PGRR, para una previsión de generación total de combustible gastado próximo a 6730 tU, cifra procedente del cálculo de funcionamiento de las centrales sobre la base de un plazo de explotación de 40 años. El coste total de gestión de ese volumen asciende a 6245 M€ (en € 2006) que es casi el 48% de los costes totales del plan (13023 M€, periodo 1985-2070).
- o. Por ello, la prórroga de la central nuclear más allá de los 40 años implica un aumento del combustible gastado por encima de las previsiones, lo que incrementaría los costes y obligaría necesariamente a revisar los planes de gestión.
- p. Para calcular el volumen adicional de residuos que generaría la prórroga de Garoña se estima una generación cercana a 10 tU adicionales cada año, y por lo tanto 100 tU más en el periodo. Teniendo en cuenta que la piscina satura en 2015, habría que ampliar su capacidad o disponer un ATI operativo en 2015 en caso de que no tener disponible el ATC. Para ello, el titular debería presentar su plan de inversiones a más tardar dieciocho meses antes de esa fecha al CSN, tal y como éste indica en su informe sobre la solicitud de renovación así como el sometimiento de su propuesta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

En conclusión, debe subrayarse que la gestión de los residuos radiactivos es una actividad compleja y costosa cuya solución final no ha sido aún suficientemente probada. En la decisión de la prórroga de Garoña es fundamental tener en cuenta este aspecto, y el incremento de la cantidad de residuos generados con respecto a las previsiones globales del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y ENRESA, que determinarán

La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.
Madrid,

21 OCT 2009





la necesidad de revisar la capacidad y previsiones actuales de almacenamiento temporal y final.

B. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Un segundo elemento de contenido ambiental que es preciso analizar es el relativo a las emisiones de CO₂ ahorradas y el papel que la energía nuclear puede desempeñar en la lucha contra el cambio climático a escala global y nacional. El argumento de la falta de emisiones de CO₂ ha sido profusamente utilizado en la defensa de la energía nuclear.

- a. Es cierto que las emisiones directas de CO₂ en una central nuclear son prácticamente inexistentes y, por tanto, presentan un balance final netamente ventajoso a estos efectos con respecto a la electricidad generada por centrales térmicas de carbón y gas. Esta afirmación debe ser matizada, en la medida en que sí se producen emisiones durante el ciclo de vida de la planta y, con claridad, en el proceso de producción de uranio y su transporte.
- b. Por otra parte, llama la atención el hecho de que pocas veces se señale el carácter global del cambio climático y el hecho de que, como indica la Agencia Internacional de la Energía (AIE), es en el conjunto de países no OCDE y, en particular, en algunos de los grandes países emergentes, donde se espera que se produzcan tres cuartas partes del crecimiento de la demanda de electricidad en los próximos 20 años. Es allí precisamente donde, en su caso, tendría sentido la argumentación a favor de la generación nuclear, planteando en paralelo desafíos importantes en otros terrenos.
- c. Así, de acuerdo con la AIE, el desarrollo de un programa nuclear mundial que supusiera un crecimiento anual del 1.7% de aquí a 2050 conduciría a disponer de 680GW de energía nuclear en 2030, la mayor parte de ellos en países no OCDE. Anualmente sería necesario construir 30 nuevas plantas de 1000 MW ininterrumpidamente hasta 2050, lo que representa entre 2 y 3 plantas nuevas al mes para alcanzar una cifra próxima a los 1400 grandes reactores en funcionamiento ese año.
- d. Este escenario plantea grandes incógnitas; la primera y más importante que esta tecnología sigue planteando entre otras "*dificultades de seguridad y residuos*" como subraya el IPCC en su Cuarto Informe de Evaluación (2007), lo que con anterioridad le había llevado a calificar un eventual programa mundial de crecimiento del parque nuclear de reto "*colosal*" (Primer Informe de Evaluación, 1995). Se trata de un importante reto en términos de seguridad, tanto por riesgos de proliferación de usos distintos al civil, como por los derivados de la custodia de la seguridad de las plantas y de la gestión de los residuos. En particular, cabe destacar que un incremento del parque nuclear de

La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.

Madrid,

21 OCT 2009

[Firma]



este alcance podría suponer la generación de 35.000 toneladas de combustible gastado y la producción de 350 toneladas de plutonio anuales en 2050. Adicionalmente, cabe mencionar el reto asociado a la financiación de la inversión de la infraestructura inicial y de su posterior explotación –planta y custodia de residuos- en condiciones de seguridad.

- e. En ese contexto, cabe preguntarse si es legítimo argumentar que la tecnología nuclear tenga cabida exclusivamente en países “seguros” cuando la mayor parte de los 1.600 millones de personas que no tienen acceso a electricidad viven en países “no seguros”. Por ello, de cara a la consolidación de una respuesta energética global, segura y sostenible desde el punto de vista social, económico y ambiental resulta fundamental la rápida e intensiva evolución tecnológica en países con capacidad para ello en favor de soluciones que resulten generalizables.
- f. La pervivencia de centrales nucleares preexistentes en países industrializados puede tener sentido, si se cumplen las condiciones de seguridad, como medida de transición durante el proceso de sustitución progresiva y ordenada en el mix de generación, pero es dudoso que resulte idónea o compatible con la búsqueda de soluciones globales al cambio climático conciliando la preocupación ambiental con los principios de equidad social y seguridad económica o geoestratégica.
- g. En cuanto a las implicaciones que pudiera tener un eventual cierre de Garoña en el inventario nacional de emisiones, cabe señalar que el cese de su actividad no implica necesariamente la sustitución de su producción por nuevas plantas térmicas. Los objetivos de ahorro y eficiencia energética que marcan todas las políticas sectoriales, así como la capacidad de generación actualmente instalada y el incremento previsto en la generación de origen renovable son algunos de los elementos que garantizan la plena sustituibilidad de la potencia de Garoña con nulo o escaso impacto en las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero¹.

¹ En primer lugar destaca el notable incremento del saldo exportador neto de electricidad en España en los últimos años. Así, en 2008 fue de 11221 GWh; gracias, fundamentalmente, al incremento de la potencia eólica instalada. Si tomamos en consideración este hecho, una primera valoración de conjunto –con evidentes diferencias por días, pero válido como dato agregado- permite afirmar que los aproximadamente 4000 GWh anuales pueden ser reemplazados en término medio utilizando parte de la energía exportada. El principal efecto de esta operación sería la reducción del saldo exportador a 7221 GWh; si bien esta cantidad seguiría estando significativamente por encima de los años previos. Por otra parte, se hace necesario integrar la capacidad de generación adicional a la de 2008 prevista con arreglo a los objetivos del Plan de Energías Renovables. En principio, de acuerdo con la última actualización, se espera la instalación de 3600 MW nuevos de potencia eólica entre 2009 y 2010. De nuevo, en este caso, incluso con la variabilidad propia de la eólica, la producción de energía eléctrica procedente del incremento del parque de generación de origen renovable permitiría el desplazamiento de la mayor parte de la potencia de Garoña por una fuente no emisora sin necesidad de aumentar la potencia instalada o empleada de origen térmico. Finalmente, si la producción adicional procediera de ciclos combinado, puede hacerlo de plantas ya existentes, cuya potencia instalada asciende (finales de 2008) a 21667 MW funcionando con un factor de carga medio del 48%.

La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009 



- h. Incluso si toda la producción anual de Garoña se sustituyese por producción térmica adicional (respecto a la producción de 2008) de ciclo combinado de gas natural, esto implicaría un aumento de emisiones de CO₂ de 1.38 MtCO₂/año (suponiendo una tasa de emisión para los ciclos combinados de 345gCO₂/kWh). Esto supone alrededor del 0.36-0.34% de las emisiones anuales totales de CO₂-eq previstas en España. Evidentemente, no se trata de un resultado deseable, dado el compromiso del Gobierno con las políticas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, sí debe destacarse que es un porcentaje pequeño que puede ser suplido por un incremento del esfuerzo de reducción por otras vías.**
- i. En cuanto a otras emisiones, la sustitución por producción de ciclo combinado aumentaría las emisiones de NO_x en 1080 tNO_x/año (suponiendo un factor para los ciclos combinados de gas natural de 0.27 gNO_x/kWh), lo que supone un 0.1% de nuestro objetivo para NO_x marcado por la Directiva de Techos Nacionales de Emisión.**

C. AFECCIÓN AL AGUA

El elemento de preocupación ambiental más significativo para el caso concreto de Garoña es el relativo al agua para la refrigeración. El emplazamiento de la central, las características de la toma y el vertido; la legislación vigente en materia de calidad de aguas y las proyecciones de pluviometría y temperatura llevan a concluir que la concesión de aguas y la autorización de vertidos otorgados en 1971 (la autorización renovada en 2007) difícilmente se hubieran podido dar en las mismas condiciones de entonces en el momento actual.

- a. Se trata de una planta que ya ha experimentado dificultades para garantizar el caudal y la temperatura del agua necesarios para refrigerar sin riesgos. Así, en julio de 2006, Garoña paró su actividad precisamente por imposibilidad de asegurar la refrigeración.**
- b. El agua es un elemento crítico para la seguridad de la planta y, en ese contexto, cabe señalar las dificultades existentes y su potencial agravamiento de cara a la capacidad para garantizar el volumen de agua requerido para la refrigeración en las condiciones establecidas en la concesión de aguas original de 17 de septiembre de 1971.**
- c. Con arreglo a la información disponible a fecha de hoy, las obligaciones derivadas de la Directiva Marco del Agua (DMA, Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000) y la legislación aplicable en materia de planificación hidrológica (RD 907/2007 de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la**

AGENCIA MINISTERIAL
 DE INDUSTRIA, TURISMO
 Y COMERCIO

La presente Fotocopia ha sido
 debidamente cotejada con su original
 del que es fie. reproducción
 Madrid, 21 OCT 2009

[Firma]



Planificación Hidrológica y la Orden ARM 2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica), la autoridad hidráulica hubiera denegado o condicionado de modo mucho más severo las condiciones en que se producen toma y vertido.

- d. Es más, con ocasión de la aprobación del Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro –prevista para antes de diciembre de 2009- será necesaria la adecuación de las autorizaciones a los requerimientos del Plan, incluidos los cambios que garanticen el *“buen estado ecológico de las aguas”*, en los términos descritos en la DMA, tal y como expresamente recoge el apartado 8 c de la autorización de vertido renovada el 18 de octubre de 2007. Este apartado dice literalmente *“para adecuar el vertido a las normas de calidad de las aguas que sean aplicables en cada momento y en particular para las que cada río, tramo de río, acuífero o masa de agua dispongan los Planes Hidrológicos de cuenca”*. Conforme al artículo 65.1 c) del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, las concesiones son revisables cuando lo exija su adecuación a los Planes Hidrológicos.
- e. La renovación de la autorización de vertido tuvo lugar con respecto a una instalación autorizada para operar hasta el 5 de julio de 2009. Una eventual renovación del permiso de explotación de la central puede dar lugar a la necesidad de adecuar las condiciones de vertido a la legislación vigente y nuevos plazos de explotación; teniendo presentes los requerimientos derivados de la DMA.
- f. La DMA, parcialmente incorporada ya al TRLA, establece una serie de objetivos ambientales y obligaciones de resultado que deberían alcanzarse por los Estados miembros, a más tardar, quince años después de la entrada en vigor de la DMA, esto es, en 2015. Para ello la administración de aguas viene trabajando e intensificando esfuerzos en todas las cuencas, advirtiendo la necesidad de fortalecer la actuación coordinada y global de los poderes públicos, teniendo muy en cuenta las interacciones con el medio hídrico de las decisiones tomadas en otros ámbitos materiales, entre los que ocupan un lugar especialmente destacado las decisiones de política energética, con objeto de limitar las actividades susceptibles de incidir negativamente sobre el medio ambiente acuático.
- g. Existen dos elementos relevantes desde el punto de vista de la protección debida a los recursos hídricos y la calidad del agua imprescindibles para garantizar la correcta salvaguarda de los ecosistemas acuáticos:



La presente Fotocopia ha sido debidamente cotejada con su original del que es fiel reproducción.

Madrid, 21 OCT 2009



1. el volumen de agua requerido para la refrigeración y la existencia de caudal disponible, por un lado;
 2. y, por otro, la temperatura del agua, necesariamente inferior a 25° para poder refrigerar de modo eficiente y en condiciones de seguridad el reactor, pero, además, con necesidades específicas muy por debajo de ese umbral para garantizar el buen estado ecológico de las aguas.
- h. Es imprescindible por ello, analizar las condiciones de caudal y temperatura actuales y, adicionalmente, los escenarios hídricos compatibles con los escenarios climáticos a medio y largo plazo.
- i. La información disponible muestra que el caudal actualmente empleado por la central, la concesión indica que la refrigeración de Santa María de Garoña supone una demanda concesional de 24,36 m³/s que retornan al cauce en su mayor parte. El empleo de agua de refrigeración constituye un uso no consuntivo, dado que vuelve al caudal del río. Las características del sistema de refrigeración, en sistema abierto, hacen necesario la circulación de 25.000 litros por segundo; lo que equivale a 720 Hm³ al año (67hm³/mes). Destaca el hecho de que, en el momento de otorgar la concesión, la Confederación Hidrográfica señaló la imposibilidad de garantizar ese caudal durante 100 días al año, motivo por el cual el peticionario debió comprometerse a refrigerar mediante circuito cerrado en los días que resultara necesario.
- j. La toma de agua para refrigerar tiene lugar directamente en el río. Dispone de agua suficiente para refrigerar en verano gracias a la regulación del gran embalse del Ebro en Reinosa (unos 540hm³ de capacidad para una aportación media de sólo 300hm³) y, excepcionalmente, al Salto de Sobrón. El embalse del Ebro es un embalse plurianual (que almacena agua de varios años), sensible a la pluviometría de los años previos, que evacúa los días de verano en mucha mayor medida que el resto del año, facilitando este uso así como la disponibilidad de caudal aguas abajo. Esta fuerte regulación con caudales muy inferiores los meses de invierno deberá adecuarse en el Plan Hidrológico para facilitar el cumplimiento de los objetivos de la DMA.
- k. Por otro lado, se ha de señalar que la aportación media del Ebro en el meandro donde está la central es de 1.415 hm³, de conformidad con la serie histórica 1950-2005 actualizada con datos del Plan Hidrológico Nacional. Sin embargo, en esta misma serie existen varios años con aportaciones totales en toda la cuenca vertiente a Garoña inferiores a 720 hm³. Así, se observa que la media de caudales del Ebro en ese tramo en el mes de septiembre es de 64hm³, a lo que habría que añadir



La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.

Madrid.

21 OCT 2009

Fernando

que hay muchos años en los que en dicho mes la aportación ha sido inferior a 60 hm³ o incluso 50hm³.

- l.** Por todo ello, es conveniente subrayar que Garoña se encuentra en un emplazamiento frágil, en el que los caudales actuales, sin necesidad de incorporar ninguna otra variable ya cuentan con un elemento de riesgo significativo dado el eventual impacto que supone cualquier reducción de la aportación pluviométrica. A este respecto, destaca la información aportada por el CEDEX y la Confederación que muestra una clara tendencia a la reducción de las aportaciones desde la década de 1980.
- m.** El segundo aspecto significativo susceptible de generar impactos importantes en el buen estado ecológico de las aguas es el relativo a la temperatura del agua tras su paso por el sistema de refrigeración de Garoña. A tal efecto, se hace necesario recordar la obligación de evitar valores superiores a los umbrales máximos permitidos para este tipo de río y ecosistemas acuáticos en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (anexo 4, punto d, relativo a las "aguas de refrigeración" del Reglamento tras la modificación aprobada por Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo).
- n.** Por ello, teniendo presente que si bien la refrigeración en sí misma apenas consume agua, pero sí provoca su calentamiento, es imprescindible preservar dos valores clave:

 - 1.** que, en todo caso, para que técnicamente se pueda producir la refrigeración de la central, la temperatura del Ebro en el punto de toma no supere los 25°C y, simultáneamente,
 - 2.** que, en ningún caso se produzca una variación mayor a 3°C en las zonas de dispersión.
- o.** Así lo pone de manifiesto la Confederación, que en la revisión de la autorización de vertido de octubre de 2007 dice además que *"Las características fisicoquímicas de las aguas de refrigeración no deberán sufrir variación respecto al agua de captación, excepto la temperatura. En el río el máximo incremento admisible para la temperatura tras la zona de dispersión térmica, respecto a la temperatura aguas arriba, será en cualquier caso de 3°"*.
- p.** En este contexto, cabe recordar las condiciones impuestas con respecto a temperatura, dilución y medidas para garantizar la compatibilidad de los sistemas de refrigeración a centrales térmicas recientes e incluso a otras centrales nucleares en funcionamiento que han visto modificadas sus condiciones para permitir independizar los vertidos de los caudales circulantes en el río. Condiciones similares



La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009 *[Signature]*



deberán ser garantizadas, previa valoración ad hoc por la Confederación Hidrográfica del Ebro, por el titular de la central si ésta finalmente siguiera operativa.

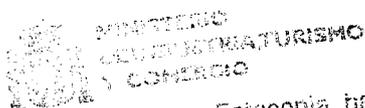
Por último, debe tenerse en cuenta los escenarios hidráulicos en los que viene trabajando el Centro de Estudios Hidrográficos (CEH, en el CEDEX), cruciales de cara la planificación, introducen entre las variables necesarias para estimar el volumen de agua disponible las estimaciones de cambio derivadas de los escenarios climáticos regionalizados generadas por AEMET. Los descensos de aportación estimados a consecuencia del cambio climático (datos CEDEX; DGA y OECC para PNACC sobre base de escenarios climáticos regionalizados para España de AEMET, MARM) son promedios de diferentes modelos y proyecciones climáticos considerados para dos supuestos de emisión de gases de efecto invernadero: A2 (más desfavorable) y B2 (más favorable). La disminución de recursos disponibles está referida a los datos simulados para los tres periodos de 30 años del siglo XXI con relación a las simulaciones del periodo de control (1961-1990):

Descensos de aportación	Escenario de emisiones B2	Escenario de emisiones A2
2011-2040	15 %	18 %
2041-2070	22 %	24 %
2071-2100	27 %	41 %

En conclusión, los datos y escenarios aportados ponen de manifiesto:

- a) Que resulta dudoso que, a fecha de hoy, teniendo en cuenta todo lo anterior, aplicando el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica se hubiera resuelto favorablemente la solicitud de concesión de aguas.
- b) Que es probable que el número de episodios de riesgo se vea notablemente incrementado en los próximos años.
- c) Que debe evitarse que se produzcan alteraciones significativas en el estado ecológico de las aguas como consecuencia de la temperatura

[Signature]



La presente Fotocopia ha sido debidamente cotejada con su original del que es fiel reproducción.
Madrid, 21 OCT 2009 *Alvarado*



de salida del agua de refrigeración; manteniendo el vertido por debajo de los umbrales máximos exigidos por la legislación vigente, evitando el riesgo de afecciones significativas a los ecosistemas acuáticos y cualquier posible debilidad en los puntos de toma de muestra.

CONCLUSIÓN

1. El titular deberá presentar los planes de cierre y desmantelamiento o eventuales planes de construcción, ampliación o modificación de un almacén temporal individualizado con antelación suficiente para su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
2. La gestión de residuos radiactivos es un elemento básico de la política energética con riesgos de afección ambiental a medio y largo plazo no resueltos de modo definitivo. La ampliación del plazo de explotación de las centrales nucleares en España por encima de los 40 años obliga a recalcular la capacidad y presupuestos con los que hasta la fecha se ha venido diseñando el plan de gestión de residuos nucleares.
3. La energía nuclear no tiene capacidad por sí sola para resolver el problema del cambio climático a escala global dada la evolución de la demanda esperada de electricidad.
4. El porcentaje de generación eléctrica de la central de Santa María de Garoña puede ser sustituido en condiciones de seguridad sin generar incrementos en las emisiones de gases de efecto invernadero en España o, en el supuesto de plena sustitución por generación procedente de ciclos combinados, con incrementos poco significativos en los valores de emisión de éste y de otros gases.
5. El emplazamiento y características del sistema de refrigeración de la central hubieran desaconsejado con los criterios actualmente vigentes la concesión de aguas y la autorización de vertido en los términos en que estos se produjeron en 1971.
6. La explotación de la central debe hacer compatible el vertido térmico con los umbrales y garantías de vigilancia descritas en la normativa vigente y, en particular con el Plan

TR

La presente Fotocopia ha sido
debidamente cotejada con su original
del que es fiel reproducción.

Madrid,

21 OCT 2009 

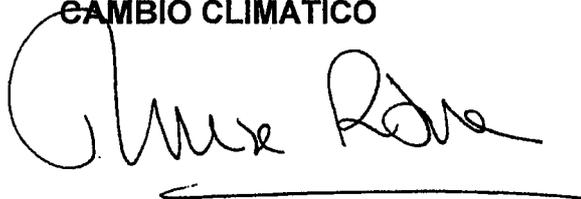


**Hidrológico de Cuenca adaptado a las exigencias de la
Directiva Marco del Agua.**

- 7. A tal fin, la Confederación Hidrográfica del Ebro velará por la
correcta aplicación y modificación en lo que proceda de la
autorización de vertido, tal y se señala en la renovación de
2007.**

Madrid, 1 de julio de 2009

**LA SECRETARIA DE ESTADO
CAMBIO CLIMÁTICO**



Teresa Ribera Rodríguez