

Seguridad de presas: pasado, presente y futuro

Moisés Rubín de Célix Caballero



DESCRIPTORES

PRESAS
EMBALSES
GRANDES PRESAS
SEGURIDAD DE PRESAS
EXPLOTACIÓN
LEGISLACIÓN
NORMATIVA
PROTECCIÓN CIVIL

“El peso de la responsabilidad está siempre presente en la conciencia del ingeniero hidráulico, pero la magnitud de la cuestión desborda los límites de lo individual o de colectividades limitadas, entra de lleno en un serio problema nacional, y no pasará mucho tiempo en que constituya una cuestión con plena intervención de todos los países, puesto que las consecuencias de un desastre en estas obras tienen directas repercusiones económicas y psicológicas en todas las naciones”.

José Luis Fernández Casado, “Vigilancia de presas”, *Revista de Obras Públicas*, junio, 1961.

Introducción

La creación de un embalse constituye posiblemente la obra pública más singular y con unas incidencias sobre la sociedad, en términos generales, mayor que ninguna otra. Dichas incidencias pueden ser positivas, negativas o mixtas. Entre las primeras se hallan el abastecimiento humano y doméstico, la incorporación del agua al proceso energético, el empleo del mismo en ciclos industriales y el uso de los embalses con fines lúdicos. Entre las repercusiones negativas se halla la inundación de extensas áreas, que pueden llegar a tener un importante valor medioambiental y socioeconómico, pero sin lugar a dudas la repercusión negativa más importante es aquella que se deriva de la rotura de la presa; ésta puede dar lugar a una catástrofe de carácter humano, ambiental y económico de mucha mayor entidad que las originadas por las restantes construcciones realizadas por el hombre, excepción hecha de las centrales nucleares u obras que almacenen elementos radiactivos. Entre las repercusiones de tipo mixto se hallan aquellas que afectan a los regímenes hídricos de los ríos; esta actuación es claramente positiva cuando se traduce en la laminación de las crecidas, pero puede ser negativa cuando la variación de caudales aguas abajo los aleja de los idóneos para conservar los equilibrios biológicos y morfológicos del río.

La gran importancia y complejidad de las repercusiones antes citadas, en especial de la magnitud de la población afectada por el riesgo de la presencia de la presa, sobre la que pueden no repercutir los beneficios de la implantación de la misma, ha hecho necesaria, en el transcurrir de los tiempos, la intervención de las administraciones públicas en las distintas fases de la vida de la misma.

Evolución histórica de la normativa de seguridad de presas en España

A la hora de exponer cuál ha sido la evolución histórica de la normativa en materia de seguridad de presas, resulta interesante establecer su paralelismo con las catástrofes ocurridas; éstas han constituido impulsos que contribuyeron por un lado al desarrollo del conocimiento y por otro sensibilizaron a la sociedad y por ende a los responsables políticos de cada época para implantar controles, elaborar normativa técnica y para la asignación de medios y recursos que contribuyeran a mejorar la seguridad de las presas. No obstante, los efectos revulsivos que lleva asociado todo acontecimiento desgraciado se han visto sucedidos por períodos de relajación hasta la ocurrencia de un nuevo accidente.



Fig. 1. Presa de Vega de Tera en su estado actual, tras la rotura de 1959 (Fuente: Miguel Ayuso).

El viernes 30 de abril de 1802, y tras completar su primer llenado, tuvo lugar la rotura de la presa de Puentes. Los 30 hectómetros cúbicos de agua almacenada fueron evacuados en una hora. La onda de avenida alcanzó la ciudad de Lorca aproximadamente en otra hora, causando 608 víctimas mortales. Agustín de Betancourt, entonces Inspector General de Caminos, redactó un informe técnico sobre la rotura de la presa de Puentes.

Los anteriores acontecimientos impulsaron, en 1802, la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales.

En 1905 apareció en España la primera normativa europea sobre presas, con el título "Instrucción para el proyecto de pantanos"; fue aprobada por Orden Ministerial el 30 de octubre del referido año; don Carlos Cardenal presidió la comisión redactora. Las revisiones que tuvieron lugar de esta primera instrucción en la segunda mitad del pasado siglo, fueron promovidas por don José Torán Peláez. Entre unas y otras van tomando mayor preocupación, entre la comunidad presística, los aspectos relativos a las fases de construcción y explotación, incluyéndose dentro de esta última la atención al comportamiento.

En la madrugada del sábado 10 de enero de 1959 rompió la presa de Vega de Tera, también durante su primer llenado, causó 144 víctimas mortales en el pueblo de Riba-

delago, situado en la margen derecha del río Tera, junto al lago de Sanabria. Ese mismo año fue creada la Comisión Permanente de Normas de Grandes Presas; su cometido era el de redactar una Instrucción sobre presas; también fue creada la Sección de Vigilancia de Presas, que pasaba a depender de la Comisaría Central de Aguas. Los dos organismos creados estaban adscritos a la Dirección General de Obras Hidráulicas.

En 1960 los ingenieros de la Sección de Vigilancia de Presas redactaron las Normas Transitorias para Grandes Presas, que constituyeron la base para que, en 1962, la Comisión Permanente de Normas de Grandes Presas publicara la "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas"; su aprobación, con carácter provisional, se produjo por Orden Ministerial de fecha 21 de agosto de 1962.

Analizadas las sugerencias presentadas, por Orden Ministerial de fecha 31 de marzo de 1967, es aprobada definitivamente la "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas"; por aquel entonces el número de grandes presas en España ascendía a 527. En el artículo 3, que la Instrucción dedica al ámbito de aplicación, se establece que "las normas de carácter general contenidas

en la misma serán aplicables a todos los tipos de grandes presas". La Instrucción define como "gran presa" aquella cuya altura supere los 15 metros, o bien estando comprendida la misma entre 10 y 15 metros, se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Capacidad de embalse superior a 100.000 m³.
- Características excepcionales de cimientos o cualquier otra circunstancia que permita calificar la obra como importante para la seguridad o economía pública.

Hay que destacar los planteamientos abiertos de la Instrucción, ya que en ningún momento se refiere a la titularidad de la presa ni al lugar en que la misma se ubica.

El día 20 de octubre de 1982 aconteció la rotura de la presa de Tous; como consecuencia de la misma se puso en marcha un Programa de Seguridad y Explotación de las presas del Estado, que estaba evaluado económicamente en 120 millones de euros, a aplicar a 243 presas en explotación y 53 en construcción. Los distintos programas contemplaban la contratación de personal, adquisición de grupos electrógenos, tendido de líneas eléctricas, radiocomunicaciones, vehículos, mejora de la información hidrológica, seguridad de presas en explotación, la redacción de una nueva Instrucción y la vigilancia y comprobación del funcionamiento de las presas.

La entrada en vigor de la "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas" se produjo en una época álgida de la construcción y la puesta en explotación de presas; del seguimiento de su aplicación surgió la necesidad de reestructurar su articulado con objeto de adaptarlo a las nuevas experiencias y conocimientos.

En octubre de 1977 se plantea una revisión de fondo de la Instrucción; se trataba de resaltar la importancia de las fases de puesta en carga y de la explotación y, al tiempo, prestar atención a los depósitos de otro tipo.

El primero de los anteriores aspectos se enmarca dentro de la línea de evolución marcada entre las Normas de 1905 y 1967 y pretende destacar la importancia del comportamiento deducido de la interpretación de la auscultación. Con la introducción del segundo aspecto se trató de integrar en una misma norma a todas aquellas estructuras enclavadas en el terreno con capacidad para almacenar agua u otros líquidos y semilíquidos en los que el agua esté presente.

La referida revisión de la Instrucción fue ampliamente debatida durante muchos años y en muy diversos foros; entre éstos destacan los celebrados en diversas universidades, que fueron promovidos por el inolvidable Guillermo Gómez Laá.

Si bien había coincidencia en la necesidad de modificar la Instrucción, no la había en relación al contenido y filosofía de la misma. Básicamente imperaban dos tendencias: seguir la línea establecida en la Instrucción, es decir, la de una norma detallista desde el punto de vista de su contenido técnico, o una norma breve y conceptual.

El día 9 de diciembre de 1994, por acuerdo del Consejo de Ministros y con base en el desarrollo de la Ley 2/1985 sobre Protección Civil, fue aprobada la "Directriz básica de planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones". Con una filosofía inspirada en la prevención de riesgos, la Directriz básica identifica las presas por su riesgo potencial, con independencia de dónde se hallen ubicadas, del fluido almacenado y de quién ostente su titularidad. Establece la Directriz básica la obligatoriedad de clasificar las presas en función de su riesgo potencial o funcionamiento incorrecto en las categorías A, B y C y de la implantación de los correspondientes planes de emergencia en los casos correspondientes a las dos primeras categorías.

El 30 de marzo de 1996 fue aprobado mediante Orden Ministerial el "Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses"; en el apartado segundo del mismo se establece que en el ámbito de aplicación del Reglamento se incluyen todas aquellas presas cuyo titular sea el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente* o los organismos autónomos dependientes de dicho departamento ministerial conforme a lo dispuesto en la Ley 29/1985 de 2 de agosto de Aguas, y aquellas otras asociadas a concesiones con fechas de otorgamiento posteriores a la entrada en vigor del Reglamento. En el artículo 2, se precisa que el Reglamento afecta a las denominadas grandes presas, aquellas cuya altura es superior a 15 metros; y a las que tengan una altura comprendida entre 10 y 15 metros y cumplan alguna de las siguientes características:

- Longitud superior a 500 m.
- Capacidad de embalse superior a 1.000.000 m³.
- Capacidad de desagüe superior a 2.000 m³/s.

Se establece que también podrán clasificarse como grandes presas, aquellas que, aun no cumpliendo ninguna de las anteriores condiciones, presenten dificultades especiales en su cimentación o bien sean de características no habituales. Por último, el Reglamento también será de aplicación a todas aquellas presas cuya clasificación en función de su riesgo potencial o funcionamiento incorrecto resulte ser A o B.

El apartado cuarto de la Orden Ministerial por la que se aprueba el Reglamento establece que la Dirección General de Obras Hidráulicas –ahora Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas–, sin perjuicio de las competencias que en cada caso correspondan a los Organismos de cuenca, ejercerá las funciones de vigilancia e inspección de presas y embalses establecidas en el Reglamento; se hace referencia aquí a un aspecto importante, el relativo a las competencias de los Organismos de cuenca. El Decreto 1740/1959, de 8 de octubre, crea las Comisarías de Aguas, Organismos periféricos que pasan a depender de la Dirección General de Obras Hidráulicas; a las mismas el referido Decreto atribuye las funciones que hasta entonces habían venido realizando las Jefaturas de Aguas, dependientes éstas de las Confederaciones Hidrográficas.

*Este Ministerio dejó de existir tras la reestructuración ministerial del año 1996; la misma creó el Ministerio de Medio Ambiente, al que se le atribuyeron las competencias en materia hidráulica.



Fig. 2. Aspecto de la presa de Tous en enero de 1990 (Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar).

Entre las funciones de las Comisarías de Aguas, contenidas en el artículo 4 del citado decreto, se diferencian aquellas que requieren la aplicación del "Reglamento de aguas y sus cauces" y las que afectan a la vigilancia de las obras y a la explotación de los aprovechamientos. De acuerdo con el artículo antes referido correspondería a las Comisarías de Aguas la vigilancia de las obras derivadas de concesiones y autorizaciones; dentro de estas actuaciones de vigilancia se incluye la comprobación del cumplimiento de las normas aprobadas sobre presas y las restantes instrucciones y pliegos reglamentarios. Pero aquí no acaban las atribuciones que el artículo cuarto del referido decreto atribuye a las Comisarías de Aguas, ya que además éstas tienen que vigilar la explotación de los aprovechamientos de aguas públicas, cualquiera que sea el régimen jurídico al que estén adscritas.

El Decreto 240/1966 de 13 de agosto amplió las funciones antes referidas, ya que además a las Comisarías de Aguas se les atribuye las facultades de inspección de las obras del Estado y su explotación.

Con la entrada en vigor del Real Decreto 1821/1985 de 1 de agosto, las Comisarías de Aguas dejan de ser Organismo periférico del Estado dependiente de la Dirección General de Obras Hidráulicas, y pasan a formar parte de las Confederaciones Hidrográficas. El artículo cuarto del referido Real Decreto mantiene las atribuciones de las Comisarías de Aguas en lo que respecta a la inspección y vigilancia de las obras derivadas de concesiones y autorizaciones, y la vigilancia de la explotación de todos los aprovechamientos de aguas públicas cualquiera que sea su titular y régimen jurídico al que estén acogidas.

Con posterioridad, el Real Decreto 984/1989 de 22 de julio, en su artículo 4, separa las funciones de las Comisarías de Aguas entre las relativas a la inspección y vigilancia de las

obras derivadas de concesiones y autorizaciones del dominio público y la vigilancia e inspección de la explotación de todos los aprovechamientos de aguas públicas, cualquiera que sea su titular y el régimen jurídico a que estén acogidas.

Tras lo expuesto, resulta evidente la enorme importancia que en relación con la seguridad de las presas tienen las Comisarías de Aguas. Para el ejercicio de las anteriores competencias, las Comisarías de Aguas históricamente han carecido de los medios necesarios para llevarlas a la práctica; estas carencias se han cubierto en parte y aún se siguen cubriendo, aunque de forma limitada y claramente insuficiente, por vía de un informe previo de carácter consultivo emitido por la "Unidad Central de Vigilancia de Presas" a petición de las Comisarías de Aguas.

Resulta oportuno, y puede que necesario para comprender cuál ha sido en la Administración central la evolución y la importancia dada a la seguridad de las presas, dedicar algunas líneas a la evolución histórica de la "Unidad Central de Vigilancia de Presas". Como ya se ha dado cuenta, la Sección de Vigilancia de Presas fue creada en 1959, quedando integrada en la entonces Dirección General de Obras Hidráulicas y, dentro de la misma, dependiendo, al igual que las Comisarías de Aguas, de la Comisaría Central. Las funciones atribuidas a la Sección de Vigilancia de Presas quedaron establecidas en el Decreto 1740/1959, de 8 de octubre, ya citado con anterioridad. En concreto, respecto a esta nueva Sección el decreto establecía:

"Esta Sección tendrá el asesoramiento técnico de la «Comisión de Normas para Grandes Presas», creada por Orden Ministerial de 15 de enero de 1959 con el fin de redactar la 'Instrucción para el proyecto construcción y explotación de presas de embalse'. Dicha Comisión, reorganiza-



Fig. 3. Detalle de la rotura de la presa de Orjales (Fuente: Miguel Ayuso).

da para esta finalidad, tendrá carácter permanente, y a su cargo el mantenimiento al día de las normas contenidas en la Instrucción por ella elaborada, así como también la función consultiva de los asuntos de la Sección encargada de la vigilancia de las presas. Esta última función se llevará a cabo sin perjuicio de los informes ulteriores que puedan emitir o que preceptivamente se requieran de otros órganos consultivos superiores”.

La Orden Ministerial de 2 de diciembre de 1965 adscribe la entonces ya División de Vigilancia de Presas a la Subdirección General de Explotación Hidráulica y Coordinación; la misma había sido creada mediante el Decreto 3085/1965 de octubre, de reorganización de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

Mediante la Orden Ministerial de 28 de abril de 1972, que desarrolla el Decreto 2682/1971, de 4 de noviembre, de Organización del Ministerio de Obras Públicas, la División de Vigilancia de Presas vuelve a depender de la Comisaría Central de Aguas. Sus funciones quedaron definidas como sigue:

“Tiene a su cargo el informe sobre soluciones técnicas en los proyectos y construcciones de presas, la inspección y el control de la auscultación de las presas, así como la vigilancia de la aplicación de las Normas de Grandes presas”.

Las anteriores funciones y la ubicación administrativa arriba citadas de la División de Vigilancia de Presas son coherentes con su dependencia funcional, que es la misma que la de las Comisarías de Aguas.

El Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo fue estructurado según el Real Decreto 754/1978 de 14 de abril. El entonces Servicio de Vigilancia de Presas fue adscrito, dentro de la Dirección General de Obras Hidráulicas, de nuevo a la Subdirección General de Explotación; las funciones de esta Subdirección General quedaron definidas en el Decreto 911/1976, de 2 de abril, y son las que a continuación se citan:

“La Subdirección General de Explotación tendrá a su cargo el estudio, preparación y vigilancia de la aplicación de la normativa y asistencia técnica necesaria para la actuación de los entes territoriales y usuarios en general que exploten obras y recursos hidráulicos; las cuestiones de la competencia del Ministerio relativas a la producción hidroeléctrica, que estén atribuidas por las disposiciones vigentes y, finalmente, el asesoramiento, la inspección y vigilancia técnica del proyecto, la construcción y la explotación de presas”.

La Ley 29/1985 de 2 de agosto, de Aguas, y los Reglamentos que la desarrollan no hacen ninguna referencia a la seguridad, inspección y explotación de presas. Constituye la anterior ley un punto de inflexión en las competencias de los servicios centrales de la inspección de presas, ya que las sucesivas reorganizaciones administrativas se van olvidando de dichas funciones.

Mediante el Real Decreto 1654/1985, de 3 de julio, el Servicio de Vigilancia de presas quedó adscrito a la Subdirección General de Explotación y Tecnología; transcribimos a continuación los cometidos establecidos para la misma:

“Las funciones derivadas del régimen económico-administrativo de recursos hidráulicos y patrimonio, explotación, seguimiento de la gestión de los planes realizados, estudio, investigación y actualización de las tecnologías relacionadas con obras e instalaciones, y las cuestiones relativas a la producción hidroeléctrica de competencia del Departamento”.

En 1985 el Servicio de Vigilancia de Presas es elevado a la categoría de Área; en 1990 pasa a denominarse Área de Tecnología y Control de Estructuras y pasa a depender de la Subdirección General de Proyectos y Obras; las funciones atribuidas a esta Subdirección General eran:

“La redacción y supervisión de los proyectos de obras e instalaciones hidráulicas, así como el control de su ejecución, la elaboración de la normativa técnica básica, estudio y promoción de nuevas tecnologías hidráulicas y la coordinación tecnológica con otros organismos”.

Los proyectos a que se refiere el párrafo anterior son los correspondientes a la Dirección General de obras Hidráulicas. Como puede apreciarse, no aparece ninguna referencia a la seguridad de presas entendida ésta en su fase de explotación.

Así pues, en 1985 tiene lugar la práctica desaparición de las atribuciones de la vigilancia e inspección de presas dentro de la Dirección General de Obras Hidráulicas; lo anterior coincide con el paso de las Comisarías de Aguas a las Confederaciones Hidrográficas.

La referida situación se mantiene hasta 1996. Mediante el Real Decreto 758/1996 de 5 de mayo, de reestructuración de Departamentos Ministeriales, se creó el Ministerio de Medio Ambiente. La estructura orgánica de este Ministerio quedó establecida con el Real Decreto 1894/1996 de 2 de agosto. De acuerdo con el mismo, el control de la seguridad de las infraestructuras hidráulicas en aplicación del “Reglamento sobre seguridad de presas y embalses” queda atribuido a la Subdirección General de Gestión del Dominio Público Hidráulico, integrada ésta en la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas. El Área de Tecnología y Control de Estructuras pasó a depender de la referida Subdirección General. El Real Decreto 1984/1996 no se refiere para nada a la “Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas”, de aplicación al 75% de las mismas. La asignación de funciones por parte del Real Decreto es coherente con lo establecido en el “Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses”.

En 1997, fruto de la primera relación de puestos de trabajo de la nueva Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, el Área de Tecnología y Control de Estructuras pasó a denominarse Área de Inspección de Presas.

Argumentando razones de operatividad y eficacia administrativa y “la necesidad de reforzar actividades de la inspección de presas”, por Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, de 23 de julio de 1999, se delegan en la Subdirección General de Proyectos y Obras por parte del Subdirector General de Gestión del Dominio Público Hidráulico las competencias relativas a la aplicación del “Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses”. Difícilmente puede entenderse dicha delegación dirigida a me-

jorar la operatividad y la eficacia de la gestión de la seguridad de presas cuando la misma fue acompañada de la supresión administrativa del Área de Inspección de Presas; los ingenieros miembros de la misma, hasta entonces denominados Inspectores de Presas, pasaron a denominarse Técnicos Superiores, y el Jefe del Área, Consejero Técnico, para desempeñar funciones que nada tuvieran que ver con las de inspección de presas. Tan “creativa” operación dio origen, como era de esperar, a una situación insostenible. Justo un año después, el 21 de julio de 2000, tras la renovación de la cúpula directiva del Ministerio de Medio Ambiente, el Real Decreto 1415/2000, por el que se desarrolla la estructura orgánica del Ministerio de Medio Ambiente, dispone que “la inspección del control de la seguridad de las presas y embalses realizado por sus titulares, en aplicación del Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses e Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas, en sus respectivos ámbitos”, esta función queda atribuida a la Subdirección General de Gestión del Dominio Público Hidráulico. Se rectifica, pues, salvo en la restauración del Área de Inspección de Presas, mediante el referido Real Decreto, la “peculiar” situación hasta entonces existente. Hay dos matices de cierta importancia en este Real Decreto; el primero es que se hace referencia a la Instrucción de 1967, y el segundo que se atribuye la función, que dice “la inspección de control de la seguridad de las presas y embalses realizado por sus titulares...”. No parece que el referido Real Decreto atribuya funciones de inspección directa de la seguridad a la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas; en definitiva, existe una cierta incoherencia entre lo establecido en el Reglamento Técnico y la asignación de funciones de este Real Decreto.

Otro aspecto importante, que ha de tenerse en cuenta, es el que se refiere a la distribución de competencias en materia hidráulica dentro del Estado español. En la actualidad están transferidas las competencias en materia de aguas a las comunidades de Galicia (Galicia-Costa), Cataluña (Pirineo Oriental), País Vasco, Baleares y Canarias. Esta transferencia de competencias comprende la gestión de los recursos hídricos y aprovechamientos hidráulicos; las mismas conllevan actuaciones que tienen que ver con el Dominio Público Hidráulico y, en consecuencia, incluyen la gestión de la seguridad de las presas. En este sentido, la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, en su apartado 3.1.5.3, que se refiere a la clasificación de presas en función de su riesgo potencial o funcionamiento incorrecto, establece que la misma se efectuará mediante resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas o de los órganos de las Comunidades Autónomas que ejerzan competencias sobre el Dominio Público Hidráulico para aquellas presas que se ubiquen en cuencas hidrográficas comprendidas íntegramente dentro de su territorio. En igual sentido se expresa la Directriz básica en el artículo 3.5.1.5, cuando se refiere a la aprobación de los planes de emergencia de presas.

Para intentar completar el mapa normativo es preciso hacer referencia a la Orden de 26 de abril de 2000, del desaparecido Ministerio de Industria y Energía, por la que se

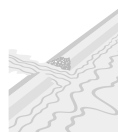




Fig. 4. Detalle de la rotura en 1998 de la presa de la balsa de residuos mineros de Aznalcóllar (Fuente: "Diario 16").

aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 08.02.01 del Capítulo XII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera: Depósitos de lodos en procesos de tratamiento de industrias extractivas. Sin duda, la publicación de la anterior norma vuelve a estar impulsada por la existencia de otro accidente, la rotura de la balsa de residuos mineros de Aznalcóllar.

Dado que las competencias en materia de minería se hallan transferidas a las Comunidades Autónomas, éstas son las encargadas de la aplicación del referido reglamento. Resulta oportuno recordar en este punto que el "Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses", en su artículo 2, establece que el mismo será de aplicación a las balsas para residuos industriales y otros usos en cuanto ocupen Dominio Público Hidráulico; esta circunstancia, en principio, plantea una cierta interferencia entre las competencias de las dos Órdenes Ministeriales citadas.

Situación actual

En relación con las presas y embalses, la situación en España se caracteriza por el elevado número de grandes presas, unas 1.300 en explotación, junto con la previsión de un incremento reducido en el futuro.

Son al menos dos los puntos de vista desde los que se puede analizar la actual situación española en materia de seguridad de presas: el competencial y el normativo.

Desde el punto de vista competencial es probable que la convergencia entre expertos juristas no estuviera garantizada en caso de consulta; lo que en principio parece claro y no discutible es la enorme importancia y alcance de las competencias de las Comisarías de Aguas en materia de seguridad de presas. Como ha sido expuesto, el último Real Decreto de Organización del Ministerio de Medio Ambiente no parece atribuir funciones de inspección directa a la Dirección General de Obras Hidráulicas y sí de inspección al propietario de la presa en la correcta forma de aplicar la normativa vigente. Si

bien, esto último entra en conflicto con lo que establece el apartado cuarto de la Orden Ministerial por la que se aprobó el Reglamento Técnico, que, volvemos a recordar, atribuye, sin perjuicio de las competencias de los Organismos de cuenca, las funciones de vigilancia e inspección de presas y embalses que en aquél se establecen. Como ya hemos comentado, se advierte una cierta incongruencia entre la atribución de funciones del Real Decreto y lo establecido en el Reglamento Técnico.

Desde el punto de vista de la normativa actualmente vigente, y refiriéndonos a embalses de agua, el 75% de las grandes presas se rige por una norma muy detallada, la "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas" de 1967; el 25% restante y, en principio, todas las futuras lo están por el "Reglamento sobre seguridad de presas y embalses" de 1996, que constituye una norma más conceptual. La pertenencia de una presa a uno u otro grupo, salvo aquellas presas asociadas a un título concesional posterior a la entrada en vigor del Reglamento Técnico, está asociada a las características del titular. No han de olvidarse las balsas de residuos mineros, que en principio están regidas por la "Instrucción técnica complementaria relativa a los depósitos de lodos en procesos de tratamiento de extracción"; ya ha sido apuntada la posible interferencia con el Reglamento.

Así pues, todas las normas de seguridad de presas en España tienen rango legal de Orden Ministerial. No parece lógico que un asunto de tanta trascendencia se rija por normas con rango legal muy inferior al de la que regula la gestión de los recursos hidráulicos, cuando la explotación de éstos debe supeditarse a los criterios de seguridad.

La conciencia social en relación con los riesgos es creciente con el transcurrir del tiempo, lo que deriva en la necesidad de una mayor atención por parte de los poderes públicos en relación a los temas de seguridad, en especial los relacionados con aquellas infraestructuras sometidas a procesos de deterioro y envejecimiento, como es el caso de las pre-

sas. Tampoco parece lógico que un asunto de tanta trascendencia como el de la seguridad de las presas esté regido por normas de seguridad cuyo ámbito de aplicación esté definido en función del propietario de las mismas. En la situación actual, presas situadas sobre un mismo río se hallan regidas por normas distintas, con grados de exigencia diferentes.

También, por razones de equidad social, la normativa de seguridad de presas debería ser única y afectar a todo el territorio español; en definitiva, tampoco se puede hacer depender la gestión de la seguridad de las presas de su ubicación en relación con la división administrativa del Estado; es más, en el caso de España habría que pensar en una gestión homogénea de la seguridad con Portugal en aquellas presas situadas en los ríos transfronterizos.

Uno de los aspectos importantes de la Orden Ministerial por la que se aprobó el Reglamento Técnico es el que se refiere a la aplicación progresiva del mismo. Se aluden razones de complejidad técnica en su contenido para limitar, en una primera etapa, su ámbito de aplicación; parece que un planteamiento más lógico hubiera sido establecer una aplicación global, con rango de ley, contando con unas generosas disposiciones transitorias que hubieran permitido la adaptación paulatina de todas las presas. La aplicación progresiva del Reglamento Técnico, transcurridos seis años y medio desde su entrada en vigor, sigue siendo una asignatura pendiente.

Las exigencias que conlleva el cumplimiento del Reglamento Técnico exigen la realización de actuaciones que precisan de asignaciones presupuestarias; este aspecto, hábilmente utilizado por aquellos titulares con capacidad de negociación, probablemente haya constituido la verdadera razón para implantar su aplicación progresiva. El cumplimiento de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones también lleva asociados costes y es de aplicación general, sin distinción entre propietarios.

La clasificación de las presas en función de su riesgo potencial o funcionamiento incorrecto, que establece la Directriz básica, ha constituido el revulsivo para la aplicación de lo dispuesto en algunos de los artículos del Reglamento Técnico. Si bien es común para todas las presas, a las incluidas dentro del ámbito de aplicación del Reglamento Técnico las afecta de un modo especial, ya que el proceso de clasificación ha puesto en marcha la ejecución de la "Primera revisión y análisis de la seguridad de la presa". La resolución administrativa de clasificación establece también el plazo en que se deberá llevar a cabo la primera revisión de la presa. La trascendencia de este hecho, que probablemente represente el aspecto más notable del Reglamento Técnico, es obvia, ya que, correctamente ejecutado, constituye la base para el conocimiento del estado actual de las presas. La problemática de las primeras revisiones de seguridad no es fácil de solventar. El artículo 33.4 del Reglamento Técnico establece que las revisiones de seguridad deben llevarse a cabo por un equipo especializado y distinto del equipo de explotación de la presa. La compleja problemática técnica que concurre en una presa y embalse hace que la revisión de su seguridad constituya posiblemente una de las actividades profesionales más atractivas, al tiempo que más complejas. Su desempeño requie-

re un largo tiempo de preparación y conlleva un riesgo asociado nada despreciable; estos aspectos hacen que no abunden los profesionales expertos en esta materia, existiendo en la actualidad un déficit muy importante de los mismos en relación con el trabajo a ejecutar. Dadas las especiales y complejas características de las presas, es lógico plantearse qué requisitos deben exigirse a los ingenieros que realicen las revisiones de seguridad; parece que los mismos deben ser más exigentes que la mera pertenencia a un determinado colegio profesional y habría que diseñar un proceso de acreditación que habilitara para el ejercicio de las funciones de "Inspector de seguridad de presas".

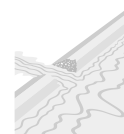
En la actualidad están iniciándose las primeras revisiones de seguridad. El modelo elegido para ejecutar las mismas ha sido mediante la contratación de una asistencia técnica. La dirección del trabajo recae, por la general, sobre el ingeniero encargado de la explotación de la presa. Colisiona lo anterior con lo ya referido en relación con la independencia del equipo revisor. Por otra parte, el artículo antes citado también establece que el titular remitirá a la Administración el resultado de las revisiones; se produce en este punto, por decirlo de alguna manera, un cierto grado de confusión, ya que la Administración, que en este caso coincide con la Administración Hidráulica que tiene asignadas las competencias de seguridad de presas, depende del Ministerio de Medio Ambiente y éste, en principio, es el que ejerce la titularidad de las presas que son objeto de revisiones, las del ámbito del Reglamento Técnico. En definitiva, la titularidad y la Administración competente en materia de seguridad de presas coinciden.

Así pues, las revisiones de seguridad, aspecto clave, plantean para cumplir su objetivo dos problemas de cierta importancia: por un lado la escasez de profesionales para llevar a cabo las inspecciones, y por otro el "circuito cerrado" desde el punto de vista titular-Administración que determina el actual marco legal en el que se desarrollan.

La solución a las problemáticas planteadas podría estar asociada a la creación de un organismo autónomo e independiente de cualquier organización que ostente la titularidad de presas.

Antes nos hemos referido a los ingenieros responsables de la explotación de las presas incluidas dentro del ámbito de aplicación del Reglamento Técnico, en su gran mayoría funcionarios de la Administración Hidráulica; sobre estos profesionales gravita, nada más y nada menos, la enorme responsabilidad de la seguridad de las presas cuya explotación dirigen. El sentir general de este colectivo ante la falta de reconocimiento de la labor que realizan y la escasez de medios de que disponen para llevarla a la práctica es de desánimo y pesimismo generalizados. En definitiva, de nada sirve la promulgación de normas cada vez más exigentes si las mismas no van acompañadas de los medios necesarios para llevarlas a la práctica.

Si se cambia de escenario y salimos del ámbito de aplicación del Reglamento Técnico, se encuentra un amplio abanico de propietarios de presas: compañías hidroeléctricas, ayuntamientos, comunidades de regantes, empresas de abastecimientos de aguas, Comunidades Autónomas, etc. La anterior diversidad de titulares lleva asociada una heterogeneidad im-



portante en la filosofía, sensibilidad y dedicación de medios encaminados al cumplimiento de la normativa vigente, cuyo control por parte de la Administración Hidráulica, la competente en la actualidad en materia de seguridad de presas, dada la escasez de medios, es imposible de ejercer con las garantías que una sociedad moderna demanda.

Otro tema de candente actualidad es el que se refiere a las balsas de riego. En los últimos años su número ha crecido de forma muy notable, habiéndose registrado también un importante número de roturas. Estas balsas almacenan volúmenes de agua, cuyo origen está asociado, en muchos casos, a una concesión, bien sea de aguas superficiales o subterráneas, con capacidad de almacenamiento que llega a superar los 100.000 m³. Los controles administrativos, en las diversas fases de la vida de estas obras, son difíciles de llevar a la práctica, ya que en muchos casos no se elabora el preceptivo proyecto, no se presenta su clasificación en función de su riesgo potencial, en algunos casos su construcción se ha llevado a la práctica por contratistas de movimiento de tierras fijando el precio en función del volumen de agua embalsado y, por lo general, no existen controles durante su explotación.

El futuro

En la actualidad en España la normativa aplicable a una presa depende de las características del propietario, de la función a que se destina y de su ubicación geográfica. La anterior situación únicamente podría ser entendida en el contexto de un proceso de adecuación a unos nuevos requisitos de seguridad. El modelo progresivo que establece el Reglamento Técnico de 1996 no se ha producido, lo que quizá lleve a la conclusión de que el camino elegido no fue el más correcto, perdiéndose probablemente la oportunidad, hace ahora seis años y medio, de promulgar una ley de seguridad de presas que contemplara unas generosas disposiciones transitorias, que hubieran permitido una adecuación progresiva de las presas a las exigencias de la nueva norma en función de su riesgo potencial y de los resultados de la primera revisión de seguridad.

Partiendo de la base de una gestión homogénea de la seguridad, todas las presas de las que se deriven riesgos potenciales semejantes y del mismo tipo deben estar dentro del ámbito de aplicación de la misma normativa sin distinción debido a la función a la que la presa se destine, a quién sea su propietario o a su ubicación territorial. Como consecuencia de lo anterior, deberían incluirse en la legislación general sobre seguridad de presas no solo las presas y embalses clásicos sino también las balsas de agua situadas fuera de los cauces de los ríos y las balsas de residuos mineros. El criterio expuesto no es otro que el ya existente en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.

A la hora de elaborar cualquier normativa, tres son los aspectos básicos a tener en cuenta: el ámbito territorial, el ámbito funcional y los principales agentes implicados.

A los dos primeros nos acabamos de referir. El tercer aspecto, los agentes implicados, permitirá definir con claridad la responsabilidad asociada a las diversas funciones. En el caso español, al menos, deben establecerse tres agentes: el Pro-

pietario, que puede ser un organismo, empresa o persona física, que ejerce la propiedad de la presa, que puede establecer, en principio, la manera de explotación de la misma y tiene la responsabilidad completa de la gestión de la seguridad; el *Órgano Inspector*, cuya función tiene por objeto controlar el grado de cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos, y que debe ser independiente respecto a todos los propietarios de presas y contar con suficiente autonomía; y por último, la *Administración Competente*, que sería el organismo de la Administración con competencias en relación con la explotación de los recursos hídricos y que, por tratarse de un bien público como es el agua, debe velar, basándose en las actuaciones del Organismo Inspector, por su correcta gestión y efectuar la comprobación documental del cumplimiento de los requisitos de seguridad en el momento de otorgar o renovar las concesiones, autorizaciones o licencias. De los tres aspectos, probablemente el último constituye la pieza clave en toda norma que se refiera a cuestiones de seguridad y que por tanto conlleven actuaciones de inspección.

La necesidad de la existencia de un organismo independiente y autónomo respecto de cualquier propietario de presas, responsable de controlar el grado de cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos, entendemos que está fuera de toda duda. La credibilidad, y por tanto la aceptación social de una norma relativa a seguridad de presas, quizá pase por la creación del referido organismo. En ese sentido, en julio de 1997, a iniciativa del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos José Jiménez Suárez, el Grupo del Partido Popular del Congreso de los Diputados presentó una Proposición no de Ley, para su debate en Comisión, sobre la creación del Organismo Inspector de Presas y Embalses. Por su interés se transcribe a continuación el contenido de la referida propuesta:

"Probablemente por su singularidad hidrológica, España ha ocupado siempre un lugar de privilegio en la construcción de presas en el mundo. Así, figura en el quinto lugar detrás de China, Estados Unidos, Japón e India, en relación con las presas terminadas, en tercer lugar si se contabiliza únicamente las presas más altas de 60 metros y en el segundo después de Suiza en número de presas por habitante.

Este extraordinario patrimonio hidráulico requiere, como es obvio, una esmerada dedicación para su mantenimiento, vigilancia e inspección no sólo por lo que significan en el sistema hidrológico e hidroeléctrico, sino también por la propia seguridad de las presas y los potenciales riesgos de roturas e inundaciones que implica su existencia.

En este sentido la orden de diciembre de 1994 por la que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, establece la obligatoriedad de clasificar las presas en categorías, en función de su rotura o funcionamiento incorrecto.

Por otra parte la orden de 12 de marzo de 1996 por la que se aprueba el Reglamento sobre Seguridad de Presas y Embalses, en su artículo 4, atribuye la aplicación del citado Reglamento a la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas.

El Reglamento establece los requisitos y condiciones técnicas que deben cumplirse durante las fases de proyecto, construcción, puesta en carga, explotación y puesta fuera de servicio de las presas y embalses. Y su alcance es de tal magnitud que desborda la estructura administrativa que hoy desempeña esa tarea, el Servicio de Vigilancia de Presas, no sólo por limitaciones de medios humanos y materiales sino probablemente por operatividad en el desempeño de una labor de tanta importancia, trascendencia y sobre todo responsabilidad que lleva implícita el desarrollo y desempeño de los objetivos del Reglamento.

Por otra parte puede existir en la situación actual una cierta confusión de funciones ya que la Dirección General promueve las inversiones en presas que luego entrega a su titular, las Confederaciones, o un titular distinto de las Confederaciones, que obtiene la concesión de la obra, y es la misma Dirección General la responsable de la vigilancia e inspección, por lo que resultaría conveniente una cierta independencia encargando el ejercicio de la competencia de la Vigilancia e Inspección de presas a un Ente Autónomo, que además de disponer de recursos públicos tenga las aportaciones de los titulares de las presas para el desempeño de la función que se le encomienda. Por tanto:

El Congreso de los Diputados insta al Gobierno a crear el Organismo Inspector de Presas y Embalses, en el que radique las competencias e inspección de presas y embalses que define la orden de 12 de marzo de 1996".

Desgraciadamente, la propuesta anterior, que probablemente constituye la iniciativa de mayor alcance que se ha producido en las últimas décadas en relación con la seguridad de presas en España, no prosperó.

Epílogo

España, que fue un país pionero en redactar una normativa de seguridad de presas y en crear una organización dedicada al control de la seguridad de las presas, no ha sabido avanzar en este campo al ritmo de los tiempos, ni al de los países de su entorno, hallándose en este momento en una situación de relativo retraso, que impide poder cubrir en la actualidad la función con los niveles de garantía que tan importante tarea requiere en un país donde, probablemente, la

seguridad de las presas es una de las cuestiones más relevantes entre aquellas que suponen un riesgo no elegido voluntariamente por la población.

La heterogeneidad de los criterios de seguridad asociada a la diversidad de propietarios de presas existentes ha contribuido a desarrollar la doctrina, admitida y aplicada en la mayoría de los países desarrollados, de que para obtener unos ciertos niveles de seguridad en las presas, aceptables para la sociedad, es necesaria una supervisión e inspección independientes de la que también obligatoriamente debe hacer la entidad propietaria de las presas. Por ello se plantea en la legislación de la mayoría de los referidos países el establecimiento de una organización gubernamental que se encargue del control de la aplicación de los criterios de seguridad a la totalidad de las presas de su competencia.

Podría interpretarse que la actual normativa de seguridad de presas permite o plantea una cierta duplicidad de las funciones de inspección y vigilancia de presas, que afectaría a las Comisarías de Aguas y a la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas; ambos organismos, como se manifiesta en la proposición del Grupo Popular antes citada, carecen de la necesaria independencia para ejercer dichas funciones y de los medios necesarios para garantizar un cumplimiento efectivo de tan importantes atribuciones; el número máximo de ingenieros que ha existido en el Área de Vigilancia de Presas a lo largo de su historia ha sido de seis; en la actualidad, el número de grandes presas existentes en España se sitúa en el entorno de las 1.300.

La iniciativa de creación, en el año 1997, de un organismo inspector opinamos que debería retomarse con la máxima urgencia. Constituye un paso necesario en la cadena de actuaciones para implantar en España un sistema de gestión de la seguridad de las presas homogéneo, integral, eficaz y aceptado por la sociedad. □

Moisés Rubín de Célix Caballero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Vocal de la Comisión de Seguridad de Presas
de la Sociedad Española de Presas y Embalses

Referencias

1. "Situación actual y reflexiones sobre la necesidad de un nuevo enfoque en la vigilancia e inspección de presas en España", Área de Tecnología y Control de Estructuras, febrero de 1992.
2. "Inspección y Vigilancia de Presas en España situación actual y necesidad de nuevos planteamientos", Área de Tecnología y Control de Estructuras, mayo de 1996.
3. Baltanás García, A., Cañete Cruz, P., Cajete Baltar, J., Giménez Sánchez, E., Herreras Espino, J., Martín Morales, J., "Jornada técnica sobre el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses", organizada por la Sociedad Española de Presas y Embalses, abril 1999.
4. Jiménez Suárez, J., "Gestión de Seguridad. Jornada técnica sobre los beneficios y la prevención de riesgos en presas", organizada por la Sociedad Española de Presas y Embalses.
5. Jiménez Salas J.A., "Nota sobre una posible ley de seguridad de grandes presas", Coloquio nacional sobre la Instrucción de Presas, 1997.
6. Fernández Casado, J.L., "Vigilancia de presas", *Revista de Obras Públicas*, junio 1961.
7. Gómez Laá, G., "Reglamento técnico para el proyecto, construcción, puesta en carga y explotación de presas", Coloquio nacional sobre la Instrucción de Presas, junio 1979.
8. Giménez Sánchez, E., De Andrés, M., Rubín de Célix, M., Penas, J., VII Jornadas Españolas de Presas.
9. Iglesias González-Nicolás, J., Rubín de Célix, M., "La problemática de la primera revisión y análisis de seguridad", VII Jornadas Españolas de Presas.
10. Zaragoza Gomis, G., "Seguridad de presas y embalses", I Jornadas Sindicales sobre la Gestión del Agua, febrero 2002.
11. Zaragoza Gomis, G., "Actividad de la Administración Hidráulica estatal en relación con la seguridad de presas", Jornada técnica sobre los beneficios y prevención de

