

Desarrollo de las actuaciones del Ministerio de Medio Ambiente en materia de seguridad de presas

Spanish Environmental Ministry dam's safety program

Joaquín del Campo Benito. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Subdirector General de Infraestructuras y Tecnología. Dirección General del agua. M. de Medio Ambiente.
jcbenito@mma.es

Jesús Yagüe Córdoba. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Subdirector General de Dominio Público Hidráulico. Dirección General del Agua. M. de Medio Ambiente. jyague@mma.es

Resumen: La seguridad de las presas ha constituido siempre un aspecto clave para la administración hidráulica española. Por ello, en los últimos dos años el Ministerio de Medio Ambiente ha puesto en marcha un importante programa de seguridad de presas que cubrirá el periodo 2006-2010, que incluye los siguientes aspectos: una nueva Ley de seguridad de presas; un plan para la conservación y mantenimiento de las presas estatales con un presupuesto superior a 30.000.000 € anuales; un programa para la adecuación de las presas existentes a la normativa de seguridad vigente (con un presupuesto medio de 80.000.000 €/año en el periodo); y un programa para la implantación de los planes de emergencia de las presas del estado (15.000.000 € de presupuesto anual medio).

Palabras Clave: Seguridad de presas, Ley de seguridad, Mantenimiento y conservación, Adecuación de presas al Reglamento, Planes de emergencia

Abstract: Dam's safety has always been a key issue for water administration in Spain. Consequently, two years ago Environmental Ministry launched an important dam's safety program to cover 2006-2010 period, which basically includes: a new regulation frame on dam's safety; a maintenance and management plan exceeding 30.000.000 €/year; a plan to improve safety on existing dams (80.000.000 €/year); and a program to develop emergency plans (15.000.000 €/year).

Keywords: Dam's safety, New dam's safety law, Dam's management and maintenance, Emergency plans

1. Introducción

La mejora de las condiciones de seguridad de las presas y sus embalses ha constituido siempre un objetivo básico de la Dirección General del Agua, adscrita al Ministerio de Medio Ambiente.

Si bien la seguridad de las presas en España es muy elevada y se sitúa al nivel de la alcanzada en los países desarrollados de nuestro entorno, en los últimos dos años el Ministerio de Medio Ambiente ha puesto en marcha un plan de medidas en las presas de titularidad estatal, cuyo objetivo es mantener e incluso mejorar, los estándares de seguridad que establece la normativa vigente.

El plan de medidas incluye diferentes aspectos, entre los cuales los más relevantes son los que se concretan en los siguientes cuatro capítulos:

- La modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas (Ley 11/2005) para incorporar los aspectos relativos a la seguridad de presas y embalses.
- La implantación de un programa, con una dotación económica específica, para garantizar el mantenimiento y la conservación de las presas de titularidad estatal.
- La puesta en marcha de un plan para la adecuación de las presas de titularidad estatal y sus instalaciones al Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses del año 1996.
- Finalmente, se ha dado inicio a un programa para la implantación de los sistemas de alarma y aviso a la población, previstos en los planes de emergencia de presas. Planes redactados en consonancia con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.

Se admiten comentarios a este artículo, que deberán ser remitidos a la Redacción de la ROP antes del 30 de junio de 2007.

Recibido: enero/2007. Aprobado: enero/2007

Fotografía 1.
Presa de Vega
de Tera o
Ribadelago
tras la rotura.



De los cuatro programas el más ambicioso es sin duda el primero, cuya finalidad es la incorporación a la legislación básica en materia de Aguas de los aspectos relativos a la seguridad de las presas y sus embalses. La modificación permitirá unificar la normativa actual sobre seguridad de presas y embalses, que es muy heterogénea y diversa.

A lo largo de este artículo se describen las actuaciones, ya reseñadas, que actualmente desarrolla la Dirección General, indicando el grado de consecución o desarrollo de cada una de ellas.

2. Un poco de historia

Como ya se ha comentado, la seguridad de las presas ha constituido siempre una de las principales preocupaciones de los ingenieros responsables de su construcción y explotación. De hecho la primera normativa específica sobre presas fue redactada en el

año 1905 por una comisión de ingenieros del Ministerio de Fomento presidida por D. Carlos Cardenal, que elaboraron la *"Instrucción para la redacción de los proyectos de Pantanos"*. En esta época el número de embalses en España era de 73.

Un siguiente escalón en cuanto a las exigencias en materia de seguridad, se produjo a raíz de la rotura de la presa de Vega de Tera o Ribadelago en el año 1959, que provocó 144 víctimas. Como consecuencia directa se constituyó una Comisión de Normas de Grandes Presas, se creó la Comisaría Central de Aguas y se restablecieron las Comisarías de Aguas. Además el desastre motivó que se crease la Unidad de Vigilancia de Presas y provocó que dieran inicio los trabajos para redactar una nueva Instrucción.

Como resultado de los trabajos emprendidos, en 1960 se redactaron las *"Normas Transitorias para Grandes Presas"* que fueron el origen de la *"Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas"*, aprobada provisionalmente en 1962 y de



Fig. 1.
Normativa
vigente en
materia de
seguridad de
presas.

finitivamente en octubre de 1967. Actualmente está en vigor.

En un segundo escalón, tras la rotura de la Presa de Tous en octubre de 1982, se inició un programa de seguridad y explotación de presas del Estado, una de cuyas actuaciones, entre otras muchas, fue la implantación del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).

Sin embargo, en el año 1985 se aprobó el texto de la nueva Ley de Aguas, y pese a la inquietud generada no se recogió ningún aspecto relativo a la seguridad de presas.

Es en febrero de 1995 cuando se publica la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones", en cuyo texto se incluye un capítulo sobre riesgo de rotura de presas y obliga expresamente a clasificar las presas en función de su riesgo potencial derivado de su posible rotura o funcionamiento incorrecto y a la elaboración de unos Planes de Emergencia para aquellas presas clasificadas A o B.

Finalmente en marzo de 1996 sale a la luz el "Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses", aplicable a todas las presas de titularidad estatal y al resto de las presas, cuando hayan sido construidas a partir de la entrada en vigor del Reglamento. El Reglamento, como coloquialmente se le denomina, recoge las tendencias más modernas en materia de seguridad de presas, y junto con la Instrucción constituye la regulación principal aplicable a las presas del Estado.

Más adelante la Ley de Aguas fue reformada en julio de 2001, cuando se aprueba el "Texto Refundi-

do de la Ley de Aguas". En este caso tampoco se incluyó una referencia concreta a la seguridad de presas.

No es hasta junio de 2005 cuando se aprueba la "Ley 11/2005" por la que se modifican varios artículos del Texto Refundido de la Ley de Aguas y se incluyen otros como el artículo 123 bis (Título VIII, Capítulo IV) que trata específicamente de la seguridad de presas y embalses.

En definitiva, la normativa española vigente, en lo referente a seguridad de presas está repartida en cuatro documentos básicos: la "Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas" (1967), la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones" (1995), el "Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses" (1996) y la "Ley 11/2005".

Esta situación con diferentes normativas, redactadas en diferentes momentos y con diferente aplicabilidad en función de la titularidad, de la antigüedad de la presa y del ámbito geográfico en que se ubica, han motivado la necesidad de unificar la reglamentación y dar a la seguridad de presas la importancia que se merece regulándola a través de una Ley estatal.

Esta Ley de Seguridad de Presas persigue pues, como principal objetivo, unificar en un mismo texto legal los criterios de seguridad aplicables a todas las presas y embalses construidos, en construcción o proyectados. Para unificar en una única ley toda la legislación básica del agua, se ha optado por incluir el articulado de la Ley de Seguridad dentro del Texto Refundido de la Ley de Aguas, para lo cual se ha acometido la Modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas, en la que quedarán incluidos los aspectos relativos a la seguridad de presas.

La redacción del borrador de modificación del TR-LA ha supuesto un notable esfuerzo, del que han participado el personal técnico de la propia Dirección General del Agua, el de las Confederaciones Hidrográficas, el Comité Español de Grandes Presas y el SEPREM, así como otros expertos ya sea a título personal o representando a organismos relacionados con la construcción y la explotación de presas.

En el momento actual se ha dado inicio al desarrollo reglamentario de la Ley y a la redacción de tres Normas Técnicas que constituirán la base normativa en materia de seguridad de presas en un futuro inmediato.

3. ¿En qué consiste la Modificación del texto refundido de la ley de aguas?

La Modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas se centra en los títulos VI y VIII, tal y como se aprecia en la figura 2.

Los aspectos más destacables y novedosos de la Modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas son:

- Incide en la obligación de clasificar y registrar las presas y balsas en función de su riesgo potencial imponiendo un límite inferior en cuanto a altura (5 m) y volumen (100.000 m³) para quedar exentas de esta obligación.
- La Ley contempla específicamente a las balsas que almacenen agua dentro de su ámbito de aplicación. Específicamente no se incluyen las presas que almacenan residuos o estériles mineros.
- Se define claramente al titular, y por tanto, al responsable de la seguridad de las presas.
- Se crean tres nuevas figuras: Administración Competente, Agencia Estatal y Entidad Colaboradora; todas ellas en materia de seguridad de presas y embalses.
- Obliga a la Administración Competente en materia de seguridad de presas y embalses a crear y mantener un Registro de Seguridad de presas.
- Prevé el desarrollo reglamentario de la Ley a través de tres Normas Técnicas de Seguridad que sustituirán a toda la reglamentación actual.

- La ley define de forma concreta y específica las obligaciones del titular de la presa y embalse.
- En el régimen financiero, se crea una tasa por las actividades de control de la seguridad de la presa y embalse.

4. ¿Cuál es el ámbito de aplicación?

Debe destacarse que el ámbito de aplicación de la Modificación del Texto Refundido de la Ley de aguas se concentra en las grandes presas y en aquellas que no siéndolo están clasificadas en las categorías A o B.

La definición de gran presa queda limitada a aquellas cuya altura sea superior a quince metros o, en el caso de presas con altura comprendida entre diez y quince metros, a aquellas cuyo volumen embalsado supere el hectómetro cúbico.

Como novedad el articulado establece la obligación que tienen los titulares de clasificar y registrar todas sus presas y balsas, imponiendo un límite inferior en altura (superior a 5 m) y en capacidad (mayor de 100.000 m³).

Quedan excluidas del ámbito de aplicación de la ley las presas y embalses que almacenen estériles mineros y las de residuos, ya que se registrarán por una ley específica. Asimismo se exceptúan los depósitos de agua, las cámaras de carga, las chimeneas de equilibrio, los diques de encauzamientos de río y canales y otras estructuras hidráulicas, que por tipología o por su función difieran sustancialmente de las presas y embalses de agua.

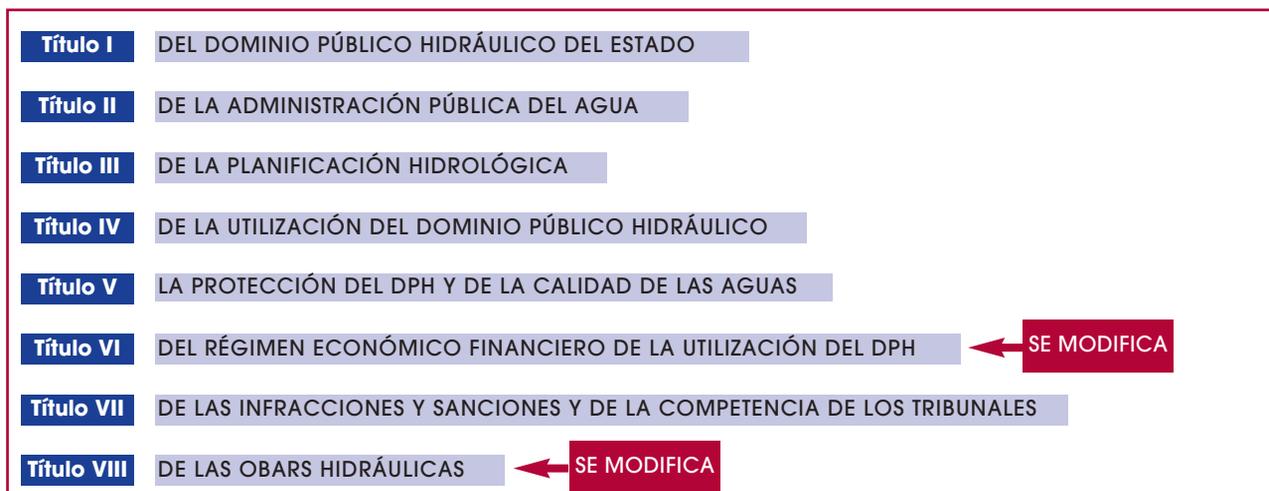


Fig. 2. Títulos del Texto Refundido de la Ley de Aguas objeto de modificación.

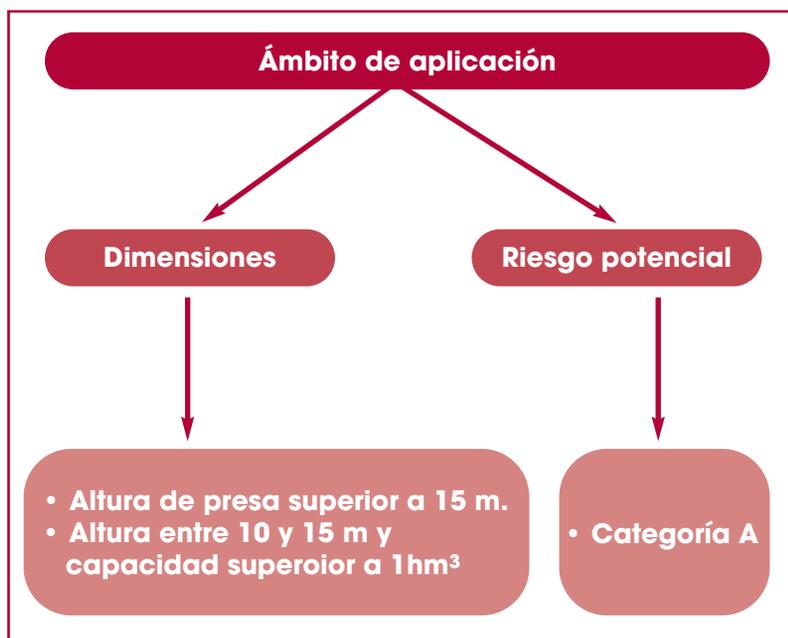


Fig. 3. Ámbito de aplicación de la Modificación del Texto Refundido.

5. La Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses

En el texto de la nueva ley aparece la figura de Administración Competente en materia de seguridad definida como órganos u organismos de las Administraciones Públicas a los que se atribuyen las competencias administrativas relativas a la a la seguridad de las presas y embalses.

Asimismo se establecen las siguientes delimitaciones, que no estaban nítidamente especificadas:

- En presas y embalses situados en DPH en cuencas intercomunitarias e intracomunitarias no transferidas, la administración competente en materia de seguridad será la Administración General del Estado a través del Ministerio de Medio Ambiente.
- En presas y embalses situados fuera del DPH, en cuencas intercomunitarias, la administración competente en materia de seguridad será la Comunidad Autónoma o el organismo designado por la misma, salvo que sean de interés general ya que en ese caso será competencia de la Administración General del Estado. En estos casos el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma podrán celebrar convenios de colaboración en el control de la seguridad. Esta figura involucra a las numerosas balsas situadas fuera del DPH.

- En cuencas intracomunitarias en las que las Comunidades Autónomas tienen competencias exclusivas en materia de aguas y hayan asumido efectivamente las mismas, la administración competente en materia de seguridad de presas y embalses será el organismo designado por estas Comunidades Autónomas, salvo que sean de interés general.

Las principales funciones de la Administración Competente en materia de seguridad de presas quedan fijadas en las siguientes:

- Evaluar e informar los proyectos de construcción, así como las circunstancias concretas que se presenten en el momento de producirse un cambio de fase o etapa en la vida de la presa, o de producirse el otorgamiento o la renovación de la concesión.
- Aprobar la clasificación de la presa y embalse.
- Tramitar y aprobar las normas de explotación y los planes de emergencia de la presa y embalse, previo informe favorable preceptivo, en este último caso, de la Comisión correspondiente de Protección Civil.
- Evaluar el contenido de los informes de seguridad.
- Establecer, por razones de seguridad, condicionantes a la explotación ordinaria y ordenar vaciados parciales o totales.
- Velar por el cumplimiento de todas y cada una de sus obligaciones que en materia de seguridad corresponden al titular de la presa.
- Mantener actualizado el Registro de Seguridad de Presas y Embalses, cuyo contenido se determinará reglamentariamente. Para cada presa se inscribirán todas las actuaciones administrativas que se produzcan; así como las derivadas de la nueva construcción o la gran reparación de una presa y su embalse.

6. La agencia estatal de seguridad y las entidades colaboradoras

La Ley contempla la creación de una nueva figura de la Administración General del Estado, denominada: Agencia Estatal de Seguridad de Presas y Embalses.

Esta Agencia Estatal, constituirá una entidad de derecho público a través de la cual el Ministerio de

Medio Ambiente ejercerá las funciones que corresponden a la Administración General del Estado como autoridad competente en materia de seguridad de presas y embalses.

La Ley permite que la Agencia Estatal y las posibles administraciones competentes en sus ámbitos de competencia, puedan contar con el apoyo de las Entidades Colaboradoras de Control en materia de seguridad de presas y embalses.

Éstas entidades, públicas o privadas, podrán realizar las labores de control, de carácter técnico o especializado, que se les encomienden, si bien precisarán obtener una acreditación que las habilite y deberán inscribirse en un Registro especial de Entidades Colaboradoras.

7. Las Normas Técnicas de seguridad

Un aspecto destacado, es el relativo a la normativa. La Ley prevé la redacción de tres Normas Técnicas de Seguridad que se desarrollarán reglamentariamente y que sustituirán a toda la normativa actual en materia de presas y embalses con un carácter unificador.

Esta Normas Técnicas de Seguridad establecerán las exigencias de seguridad que deberán cumplir las presas y embalses en todas sus fases, siendo el criterio básico el riesgo potencial evaluado en el proceso de clasificación de la presas.

Las Normas Técnicas de Seguridad previstas por la Ley son:

- Norma Técnica de Seguridad para la Clasificación de las presas y embalses y para la elaboración e implantación de los Planes de Emergencia de Presas.
- Norma Técnica de Seguridad para el Proyecto, Construcción y Puesta en carga de Presas y llenado de embalses
- Norma Técnica de Seguridad para la Explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de presas y embalses

8. La figura del Titular de la presa

Otra novedad es la definición de titular como aquella persona física o jurídica, de derecho público o privado, que disponga de un título jurídico suficien-

te para construir o explotar una presa o un embalse. La Ley prevé la posibilidad de que pueda ser considerado titular, a los efectos de la seguridad, a la persona física o jurídica que realice la construcción o lleve a cabo la explotación. El objetivo es que, en cualquier circunstancia, exista un responsable de la seguridad de la presa.

El titular será el responsable de la seguridad de la presa, así como del cumplimiento de las Normas Técnicas de Seguridad, para lo cual tendrá que disponer de los medios humanos y materiales necesarios para garantizarla.

Las obligaciones del titular de la presa y embalse se concretan en las siguientes:

- Presentar la propuesta de clasificación de la presa.
- Solicitar la inscripción de la presa y su embalse en el Registro de Seguridad.
- Cumplir las Normas Técnicas de Seguridad.
- Contar con solvencia económica suficiente para hacer frente a las exigencias de seguridad de sus presas y embalses.
- Asumir las condiciones y adoptar las medidas que, a juicio de la Administración competente, puedan ser precisas en las distintas fases de la presa por motivos de seguridad.
- Facilitar a la Administración competente, si es requerido para ello, cualquier información de la que disponga en relación con la seguridad de la presa y el embalse.
- Permitir el acceso de los representantes de la Administración competente a todas las instalaciones cuando fuera necesario para el ejercicio de las funciones previstas en esta Ley.
- Comunicar a la Administración Competente en materia de seguridad cualquier actuación que pueda alterar el nivel de seguridad de la presa.

9. El régimen económico

Las actividades de la Administración General del Estado que en materia de seguridad establece la Ley, estarán gravadas con dos tasas. Una primera tasa se devengará al titular por la clasificación y registro de su presa y una segunda, de carácter periódico, será devengada por las actividades de control de la seguridad.

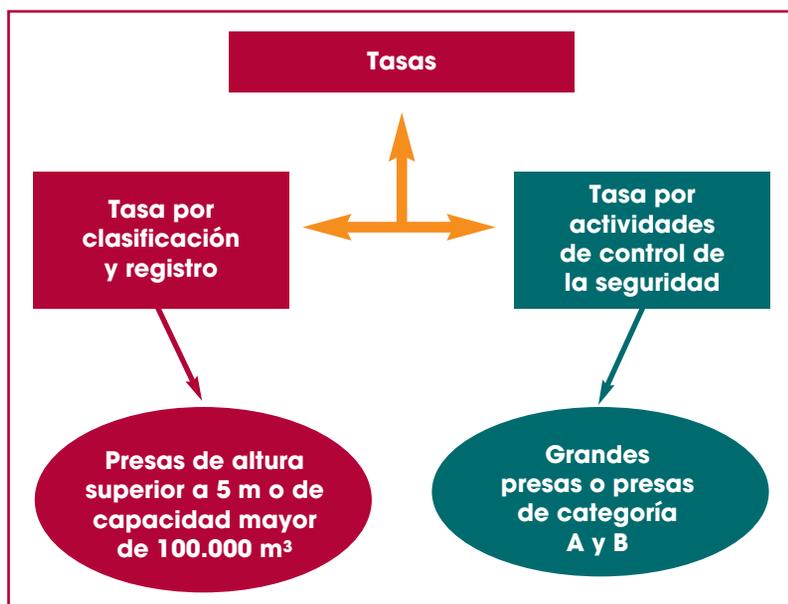


Fig. 4. Ámbito de aplicación de las Tasas.

Los sujetos pasivos de la tasa por clasificación y registro serán los titulares de presas de altura superior a 5 m o de capacidad mayor de 100.000 m³, mientras que la tasa por actividades de control de la seguridad solo será aplicable a los titulares de grandes presas o presas de categoría A y B.

La tasa por clasificación y registro, de cuantía única, se abonará cuando el titular solicite la clasificación o el registro y cada vez que se revise la clasificación.

Sin embargo la tasa por actividades de control de la seguridad se abonará con periodicidad anual y su cuantía será una función dependiente de su clasificación ante el riesgo potencial que pudiera derivarse de su posible rotura o funcionamiento incorrecto de la presa y de la altura de la misma.

La cuantía de estas tasas se podrá revisar en la Ley de Presupuestos Generales del Estado y se gestionará y recaudará en periodo voluntario por la Agencia Estatal de Seguridad de Presas y Embalses y en periodo ejecutivo por la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, poniéndose el importe recaudado a disposición de la Agencia Estatal de Seguridad de Presas y Embalses.

10. Los otros programas de la Dirección general

Como ya se ha comentado al comienzo de este artículo, entre las restantes actuaciones que la

Dirección General del Agua desarrolla en materia de seguridad de presas, destacan los programas de conservación y mantenimiento de presas de titularidad estatal, el programa de adecuación de las presas del estado al Reglamento y el programa de implantación de los Planes de emergencia aprobados.

El programa de conservación y mantenimiento de las presas de titularidad estatal pretende establecer e implantar los medios necesarios para poder determinar con una razonable precisión el comportamiento y estado de las presas y de sus instalaciones, permitiendo adelantarse a la presentación de anomalías y eventos que pudieran tener consecuencias sobre el normal funcionamiento de las presas. Se trata, pues, de una labor eminentemente técnica. Es imprescindible contar con unas sólidas bases de partida con fundamentos técnicos que permitan establecer los programas y actuaciones a ejecutar.

Al tiempo se prevé dotar también a las presas y embalses de los medios humanos necesarios para que las labores que establecen las normas de explotación puedan ser ejecutadas de acuerdo con lo establecido en las mismas, para lo cual el programa contempla la contratación de empresas especializadas que den apoyo al personal técnico de las Confederaciones Hidrográficas.

De esta manera se dará cumplimiento a la legislación vigente en la materia y especialmente al artículo 4.1. del Reglamento que especifica que el titular de una presa: "... deberá disponer de todos los medios humanos y materiales que exija el cumplimiento y mantenimiento de las condiciones de seguridad."

La inversión destinada a mantenimiento y conservación de presas se prevé continua en el tiempo a partir del año 2006; para este año la inversión prevista ha sido estimada en 14 millones de €; en los sucesivos años la inversión en conservación y mantenimiento superará los 30 millones de €.

En la tabla 1 y la figura 5 se muestran el número de pliegos licitados y la inversión prevista considerando que se trata de pliegos de duración bianual.

El programa de adecuación de las presas de titularidad estatal a la normativa de seguridad se concretará en dos fases o etapas. En una primera fase se van a acometer las actuaciones de mejora

Tabla 1. Programa de conservación y mantenimiento de presas

Confederación Hidrográfica	Nº de pliegos	Nº de presas	Presupuesto (€)
Norte	1	5	1.240.574,48
Duero	7	25	7.500.000,00
Tajo	7	38	10.837.223,23
Guadiana	4	30	8.585.566,76
Guadalquivir	3	41	10.932.698,47
Segura	4	28	7.956.556,27
Júcar	2	21	5.627.179,05
Ebro	6	40	9.820.893,52
Melilla	1	1	600.000,00
Total	35	229	63.100.691,78

propuestas por los responsables de la explotación de las presas; el programa establecido propone actuar en 225 presas, siendo el presupuesto estimado, contabilizando la redacción de los proyectos y la

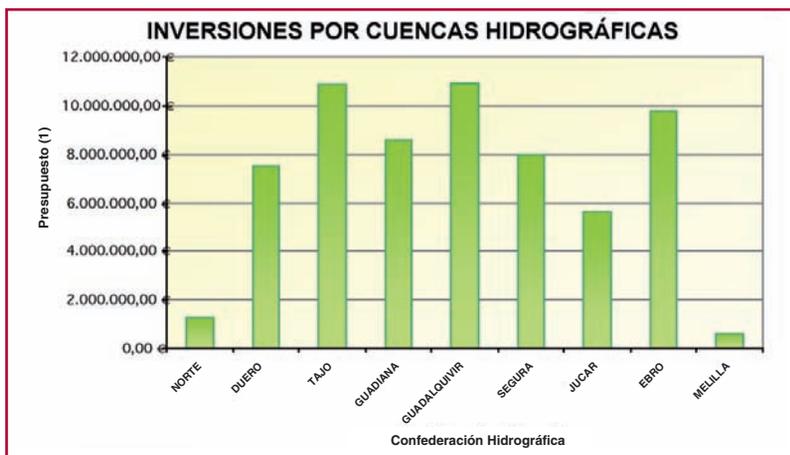


Fig. 5. Programa de conservación y mantenimiento de presas.

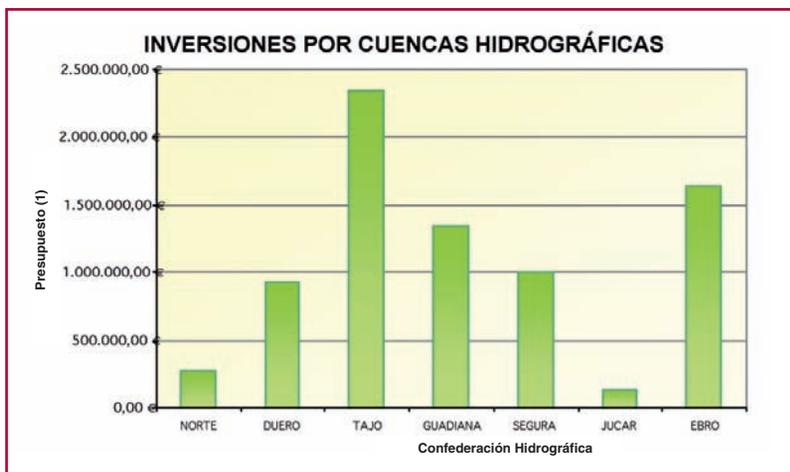


Fig. 6. Programa de adecuación de presas al Reglamento.

ejecución de las obras de 331 millones de €. El programa se pretende llevar a cabo entre los años 2006 y 2010; en el primer año la inversión estará dedicada a la redacción de los correspondientes proyectos; durante los años 2007, 2008, 2009 y 2010 se espera ejecutar en cada uno de ellos una inversión anual promedio próxima a los 80 millones de €.

La segunda fase está asociada a los resultados obtenidos tras el análisis de la primera revisión de seguridad, al que están siendo sometidas y que, de acuerdo con el Reglamento, conllevará la redacción de un documento en el que se resuman las observaciones realizadas, se señalen los defectos o insuficiencias detectadas y se propongan las acciones necesarias para mantener el nivel de seguridad de la presa. La trascendencia de este hecho, que probablemente represente el aspecto más notable del Reglamento, es obvia, ya que, correctamente ejecutado, constituye la base para el conocimiento del estado de las presas en relación con su seguridad y las garantías de su explotación.

Prácticamente en la totalidad de las presas de titularidad estatal se ha llevado a cabo la primera revisión de seguridad y en el Ministerio de Medio Ambiente se está procediendo al análisis de la misma; de éste se derivarán una serie de actuaciones que habrá que programar para los próximos años.

A día de hoy se han licitado los pliegos para la redacción de los Proyectos de adecuación. En la tabla 2 y la figura 6 se muestran los pliegos licitados para la redacción de los Proyectos junto con el presupuesto licitado.

Por lo que respecta al programa para la implantación de los sistemas de alarma y aviso a la población, previstos en los planes de emergencia de presas, cabe recordar que la Directriz Básica

Tabla 2. Programa de adecuación de presas al Reglamento

Confederación Hidrográfica	Nº de pliegos	Nº de presas	Presupuesto (€)
Norte	3	3	275.258,37
Duero	7	24	931.682,78
Tajo	7	40	2.349.312,09
Guadiana	4	29	1.344.121,88
Segura	2	15	999.435,20
Júcar	1	4	125.690,20
Ebro	8	14	1.634.521,35
Total	32	129	7.660.021,87

Tabla 3. Resumen de inversiones

Año	Mantenimiento y conservación	Adecuación a la Normativa de Seguridad	Implantación de Sistemas de alarma	Total (€)
2006	14.000.000	5.000.000	15.000.000	34.000.000
2007	31.000.000	81.000.000	15.000.000	127.000.000
2008	31.000.000	85.000.000	15.000.000	131.000.000
2009	31.000.000	115.000.000	15.000.000	161.000.000
2010	31.000.000	45.000.000	15.000.000	91.000.000
Total	138.000.000	331.000.000	75.000.000	544.000.000

de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones establece que todas las presas que hayan sido clasificadas en las categorías A ó B en función de su riesgo potencial en caso de rotura o funcionamiento incorrecto deberán disponer de su correspondiente Plan de Emergencia.

Las presas de titularidad estatal clasificadas en función de su riesgo potencial, en las categorías A ó B, ascienden a 303. Con antelación a la implantación del plan de emergencia es preciso que el mismo sea aprobado, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, por la Dirección General del Agua.

El proceso de implantación es complejo ya que implica una importante labor de comunicación e información a las poblaciones ubicadas en las áreas geográficas afectadas por la potencial rotura

de la presa y se precisa de la colaboración entre las diferentes administraciones.

La implantación de planes de emergencia se ha iniciado; la inversión media por plan se estima en unos 250.000 €; la inversión total resultante es de 75 millones de €. El período previsto para completar la implantación de los planes de emergencia en las presas de titularidad estatal ha sido estimado en 5 años; la inversión media anual en dicho período es, pues, de 15 millones de €.

A modo de resumen se muestran en la tabla 3, las inversiones y anualidades previstas en cada uno de los programas que en materia de seguridad de presas y embalses ha puesto en marcha la Dirección General del Agua. Destacar que la inversión total prevista en el periodo 2006-2010 es de 544 millones de €. ♦

Referencias:

- (1) Instrucción para la redacción de los proyectos de Pantanos.1905
- (2) Normas Transitorias para Grandes Presas. 1960
- (3) Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas. 1967
- (4) Ley de Aguas. 1985
- (5) Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones.1995

- (6) Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses. Año1996
- (7) Texto Refundido de la Ley de Aguas. Año 2001
- (8) Ley 11/2005
- (9) Guía Técnica para la clasificación de presas en función del riesgo potencial. Año 1997
- (10) Guía Técnica para la elaboración de los planes de emergencia de presas. Año 2001