

# Implantación de los planes de emergencia en España

J. C. DE CEA AZAÑEDO (\*), J. YAGÜE CÓRDOVA (\*) y J. DEL CAMPO BENITO (\*)

**RESUMEN** Se explica la experiencia española sobre la puesta en práctica de los Planes de Emergencia de Presas, actividad ordenada por las actuales normas de seguridad de presas. Aunque el número de implantaciones en este momento es muy reducido para extraer conclusiones, la experiencia de los ya realizados parece positiva. El aspecto más complejo de la implantación es el denominado como Plan de Comunicación a la Población situada en la zona de la media hora, labores más propias de la sociología y psicología que de la ingeniería; por esta razón los Planes de Comunicación deberían ser realizados más bien por equipos multidisciplinares que por Ingenieros solamente.

## IMPLEMENTATION OF EMERGENCY ACTION PLANS IN SPAIN

**ABSTRACT** *The paper explains the Spanish experience on the implementation of Emergency Action Plans of Dams, activity ordered by the current dam safety norms. Although the number of the implemented plans at the moment is very reduced to extract conclusions, the experience of the carried out seems positive. The most complex aspect of the implementation process is the Communication Plan to the population at risk (the population located in the 30 minutes flooded zone), tasks more proper of the sociology and psychology than those of the engineering; for this reason the Communication Plans should be carried out by multidisciplinary teams rather than for Engineers.*

**Palabras clave:** Plan, Emergencia, Sirenas, Población, Comunicaciones, Implantación, Divulgación.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el año 1996 se aprobó el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses (RTSPE), norma básica de seguridad aplicable a un gran número de grandes presas en España, pero no a todas. El resto, se rigen por la *Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas*, aprobada en el año 1967.

El Reglamento se planteó como una norma de carácter mucho más abierto que la Instrucción, fijándose en él las condiciones de seguridad que debían observarse en las diversas etapas de la vida de una presa: proyecto, construcción, puesta en carga, explotación y puesta fuera de servicio. En él se insiste, de manera especial, la necesidad de realizar un mantenimiento adecuado de las presas, efectuando inspecciones periódicas y de evaluando de manera continua la seguridad.

Este cambio normativo ha supuesto, además, una óptica distinta para la gestión de la seguridad de las presas. En vez de centrarse en aspectos más propios de su diseño y construcción, el Reglamento presta una mayor atención a su explotación y mantenimiento, dado que son muy pocas las que se van a construir en el futuro (del orden de unas 100) en comparación con las que se encuentran actualmente en servicio, unas 1200, lo cual convierte a España en el primer país europeo por número de presas y el quinto a nivel mundial.

Los pilares básicos en materia de seguridad que se recogen en el Reglamento se han representado en la Figura 1.

Además, en el campo de las presas, es preceptivo también el cumplimiento de la legislación de protección civil, concretamente, de la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, aprobada en el año 1994.

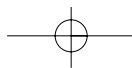
La *Directriz* plantea también una nueva filosofía en la gestión de la Seguridad de las presas. Por una parte, y con independencia de quien es el titular, obliga a clasificarlas en función de su riesgo potencial en caso de rotura o de funcionamiento incorrecto, en una de las tres categorías definidas en su articulado: A (mayor riesgo), B o C (menor riesgo). Otro aspecto fundamental de su articulado es la obligación de implantar Planes de Emergencia en todas aquellas que hayan sido clasificadas en las categorías A o B.

Desde la aprobación del Reglamento y la *Directriz*, la Administración Hidráulica Española ha hecho un importante esfuerzo para cumplir con todos los nuevos preceptos incluidos en ambas normas.

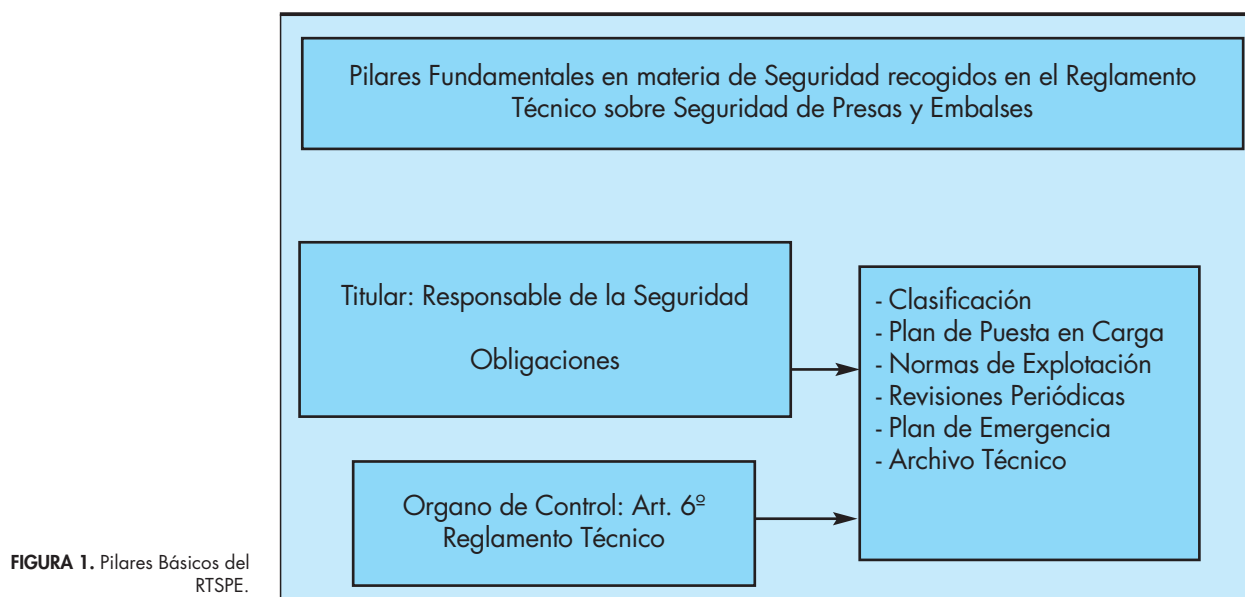
## 2. SITUACIÓN ACTUAL EN LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

En relación con la Clasificación, de las 1200 presas que constituyen el parque presístico Español, del orden de un 49% de ellas están actualmente incluidas en la categoría A, un 6% son de tipo B, y un 13% de tipo C; el resto está todavía en fase de clasificación. Además, se han clasificado un total de 230 balsas, principalmente en la categoría C.

(\*) Department of Water Affairs. Ministry of Environment.



## IMPLANTACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA EN ESPAÑA



Con respecto a los Planes de Emergencia, el número de presas y balsas que necesitan disponer de éstos, es decir, las clasificadas en las categorías A o B, es de 659 (356 presas pertenecientes a la Administración Pública y 303 a empresas particulares, principalmente, empresas hidroeléctricas).

Como conclusión, del total de presas existentes en España, un 55% de ellas deberán tener aprobado e implantado el Plan de Emergencia en un futuro próximo.

En relación con los Planes de Emergencia preceptivos para presas y balsas clasificadas en las categorías A y B, tanto su elaboración como posterior implantación ha constituido un proceso complejo que ha exigido el desarrollo de criterios adecuados al no existir en España experiencia previa en esta materia. Fruto de ello ha sido la elaboración por parte del Ministerio de Medio Ambiente, de la *Guía Técnica para la elaboración de los Planes de Emergencia de Presas*.

Los Planes de Emergencia se aprueban por resolución de la Dirección General del Agua, previo informe favorable de la Comisión Nacional de Protección Civil, a la que se presentan previamente para su análisis. La colaboración continua entre ambas instituciones desde el comienzo del proceso ha permitido agilizar notablemente el proceso de revisión técnica de los Planes, así como su tramitación y aprobación posterior.

En la actualidad se han aprobado 89 Planes, tanto de presas de titularidad Estatal como de grandes concesionarios (Compañías Hidroeléctricas y empresas de abastecimiento de aguas), 3 de los cuales corresponden a balsas de titularidad Estatal y de Sociedades Estatales.

Aprobado el Plan de Emergencia es obligatoria la implantación del mismo en un plazo máximo de 2 años.

### 3. IMPLANTACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA

Con relación a la implantación, en la Directriz se dice textualmente que el Plan deberá disponer de:

- a) Sala de Emergencia:** Los PEP deberán disponer de una sala para gestionar las emergencias, ubicándola convenientemente en las proximidades de la presa...

- b) Sistema de Comunicaciones Apto (3.5.2.2):** En el PEP se definirá un medio de comunicación primario y otro secundario, estableciéndose que de forma general, se utilizarán sistemas de comunicación directa (líneas telefónicas punto a punto) como medio primario y se reservaran otros medios (teléfono convencional, radio...) como secundarios.

- c) Sistema de aviso a la población (acústica o alternativa) para la zona inundable en media hora.**

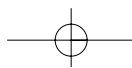
Por lo tanto, la Implantación consiste en:

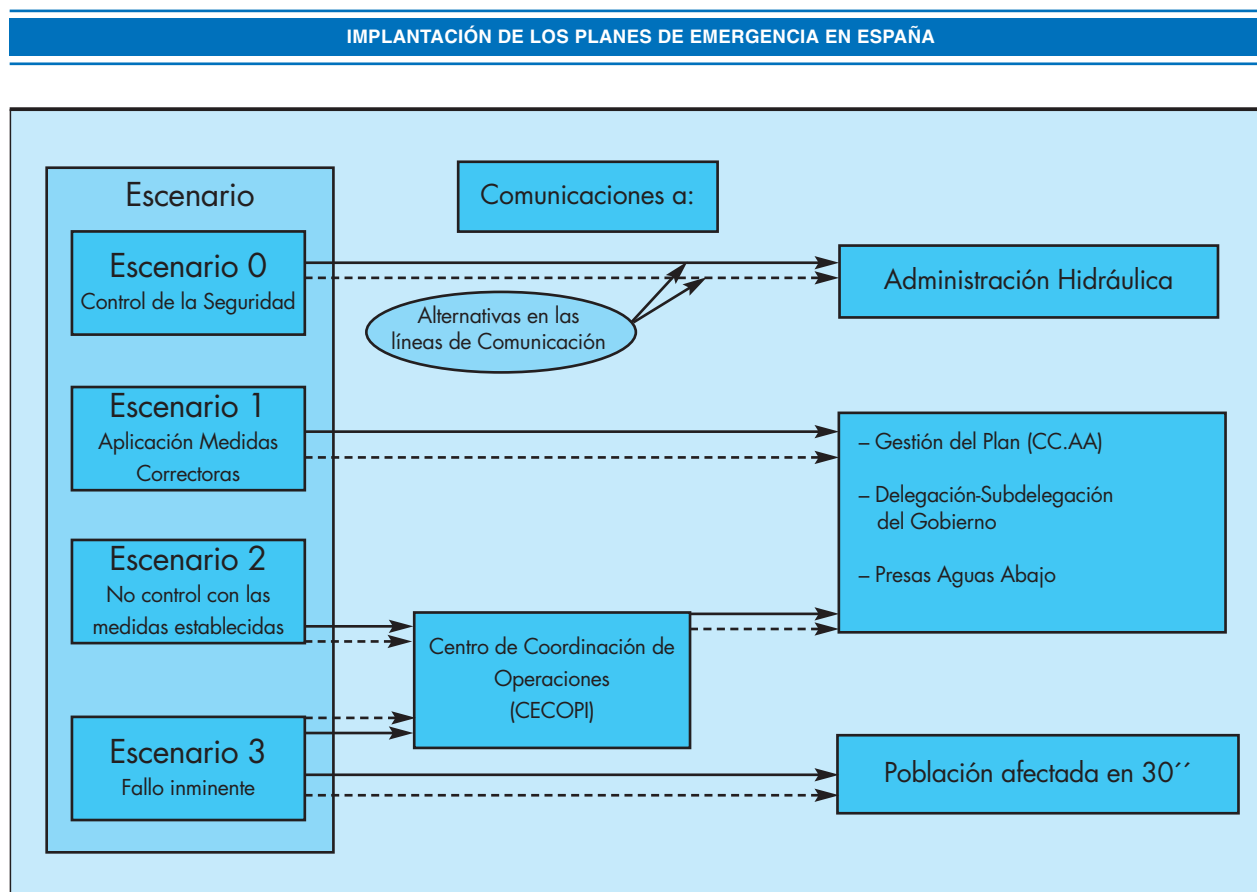
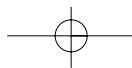
- a) La construcción de un edificio o Sala desde la que gestiona la situación de emergencia
- b) Disponer de un adecuado sistema de comunicaciones con los protocolos correspondientes con los distintos organismos encargados de la gestión de la emergencia, incluso con la población potencialmente afectada en la primera media hora.

En la relación con la Sala de Emergencia, durante el desarrollo de los Planes de Emergencia ha sido necesario atenuar las ideas iniciales incluidas en la Guía Básica sobre ello. Hoy es aceptable usar una secundaria, o sala de emergencias móvil, con todos los elementos necesarios para manejar la emergencia, y con la única condición que debe estar disponible sobre la presa en menos de 30 minutos alla donde esté. En el caso de las balsas, se recomienda que se encuentre situado en una zona elevada desde la que se vea tanto el vaso como el paramento de aguas abajo del dique de cierre.

Con respecto al sistema de comunicaciones con las diferentes autoridades y administraciones involucradas en la gestión de la situación de emergencia, y de acuerdo a un modelo establecido para todas las presas previamente definido, dependiendo de las consideraciones de "escenario", al cual se le puede añadir las particularidades de cada presa (Figura 2).

Otro aspecto básico es la comunicación del riesgo de peligro a la población, la población localizada aguas debajo de la presa afectada en la primera media hora, básicamente mediante sirenas, aunque no haya un acuerdo claro sobre que tipo debe ser usado (neumático o electrónico);





**FIGURA 2.** Sistema de Comunicaciones establecido en la Guía Básica de Planes de Emergencia.

sin embargo el acuerdo si existe en lo que respecta a la frecuencia del sonido que debe ser usado (200 Hz).

Además de la Sala de Emergencias y el Sistema de Comunicaciones, la implantación de un PEP implica además informar a la Población del peligro sobre lo que un PEP es y que hacer, en el caso de que se active. Esto supone coordinar varias actividades con las diferentes administraciones, Centrales, Autonómicas y Locales.

Una vez que el Plan de Emergencia ha sido aprobado, el siguiente paso consiste en desarrollar el proyecto de implantación, y luego constituir, a petición del titular de la presa, el Comité de Implantación, éste es el responsable de garantizar que el Plan puesto en práctica se ajusta al aprobado por el Área de Inspección de Presas del Ministerio de Medio Ambiente.

El Comité de Implantación, de acuerdo con lo aprobado por Protección Civil, estará formado por representantes del titular de la presa o balsa, de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, de las Comunidades Autónomas afectadas por la hipotética rotura de la presa o balsa (Delegaciones de Gobierno o Subdelegaciones de Gobierno) y de la Confederación Hidrográfica correspondiente.

En cuanto a sus principales funciones, serán las siguientes:

- Supervisar el Proyecto de Implantación.
- Poner de manifiesto las carencias del mismo.
- Coordinar la actuación de las distintas Administraciones involucradas en la implantación.
- Establecer y supervisar el programa de trabajos.
- Resolver dudas.

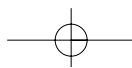
- Garantizar la operatividad.
- Definir necesidades de actualización.
- Establecer calendario de simulacros.
- Levantar Acta de Comprobación de la Implantación.

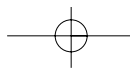
En la actualidad se han implantado 8 Planes de Emergencia de Presas, siendo las previsiones de la Dirección General del Agua las de proceder a la implantación en los próximos meses de un total de otros 30 más, fundamentalmente, de presas pertenecientes a empresas hidroeléctricas y de abastecimiento de agua.

Debido al escaso número de Planes implantados hasta este momento, no es fácil extraer muchas conclusiones, pero sí alguna; en primer lugar, la variada casuística que existe en el campo de las presas, segundo, la dificultad de aplicar las recomendaciones establecidas por Protección Civil y la Dirección General del Agua. Puede ser el caso, por ejemplo, de presas situadas en zonas aisladas a las que no es fácil llevar energía eléctrica o líneas telefónicas convencionales, impidiendo, por lo tanto, establecer un sistema de comunicaciones adecuado.

Por otra parte, el proceso de implantación de los Planes se ha cuestionado en numerosas ocasiones por los opositores a la construcción de presas y balsas, argumentando que la razón principal de su puesta en práctica es la de ocultar que estas estructuras tienen una falta de seguridad, generando, como consecuencia, la natural alarma social.

La realidad es que la implantación de un Plan de Emergencia es un mandato legal cuyo único y principal inconveniente es que la normativa existente no desarrolla convenientemente la forma de llevarlo a cabo.





IMPLANTACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA EN ESPAÑA

<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">EL PLAN DE EMERGENCIA</p> <p>El riesgo de inundación existe allí donde hay un río. Aunque la probabilidad de inundaciones es escasa, hay que estar preparado.</p> <p>Las causas de las inundaciones son diversas, aunque la más normal son las lluvias torrenciales. Las zonas pueden verse en parte inundadas y la acción es inmediatamente beneficiosa.</p> <p>El riesgo de rotura de una presa es poco frecuente, pero, sin embargo, las zonas más preparadas para esta situación con un Plan de Emergencia altamente eficaz.</p> <p>La función de este Plan es evitar la rotura de las presas y de no poderlo impedir, minimizar las consecuencias sobre las poblaciones situadas aguas abajo de las mismas.</p> <p>En estos Planes, al igual que ocurre en otros documentos en España en los sectores agrícola y turístico, se analizan e igualmente se los problemas que se pueden presentar y la forma de resolverlos.</p> <p>También se estudian la organización de los medios humanos y materiales necesarios y los sistemas de aviso inmediatos, pero que nada quede a la improvisación.</p> <p>El origen de estos planes está en el mayor demanda de seguridad de nuestra sociedad que, cada día, se muestra más exigente, y no se debe a que las presas supongan ahora nuevos o mayores riesgos.</p> <p>La respuesta más adecuada a estos peligros por parte del Estado es conocer bien cuál es la mejor manera de actuar en cada circunstancia.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">OBJETIVOS</p> <p>Los objetivos del Plan de Emergencia son muy claros y eficaces, en beneficio de todos los ciudadanos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que la población de las zonas con posibilidad de inundación conozca el riesgo real.</li> <li>2. Que las autoridades locales se concierten para actuar en caso de que se produzca una inundación.</li> <li>3. Que todas las personas colaboren eficazmente en los combates de inundación que se eleven a término.</li> </ol> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">¿CÓMO SE AVISARÁ A LA POBLACIÓN?</p> <p><b>SIRENA DE ALARMA</b>              Las sirenas, instaladas en las poblaciones de ADELLAN, ADO, AVANZ, BULLIO DE LINGUICA, LARRANGÓZ, ARTAU, CREZ, ARRIOLA, SAN VICENTE, RIBODAS, LAMBERR, LARDEIX, Y SANCAJESA, suenan en su momento se considerará que existe un peligro para la población. La duración del ciclo será de 60 segundos.</p> <p><b>SIRENA DE EVACUACIÓN</b>              El tiempo de paso de la frecuencia inferior a la superior será de 1 segundo, y durará 1 segundo. La duración del ciclo será de 80 segundos.</p> <p><b>SIRENA DE FIN DE ALERTA</b>              El fin de la alarma se anunciará por una señal continuada de la sirena durante un período de 30 segundos, caída a 5 segundos y volverá a sonar 30 segundos. Así, sucesivamente.</p>
<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">OTROS CONSEJOS PRÁCTICOS</p> <p><b>LLEVE ROPA DE ABRIGO Y CALZADO ADECUADO</b>              Procure llevar la ropa de abrigo y calzado adecuado que tenga a mano, para dirigirse a los puntos de encuentro, tanto en verano como invierno.</p> <p><b>NO CRUCE RÍOS NI TORRENTES</b>              Mientras dure la avería no intente atravesar ríos ni torrentes, dado que la fuerte corriente del agua podría arrastrarlo, tanto si va a pie como en vehículo.</p> <p><b>PREPARE MATERIAL DE AYUDA</b>              Tenga presente en un lugar de fácil acceso un pequeño equipo consistente en:</p> <p><b>LLEVE EL TELÉFONO MÓVIL</b>              Si dispone de teléfono móvil, llévelo consigo. En caso de desconexión, puede servir para localizarse.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">DESPUÉS DE LA EMERGENCIA, RECUERDE</p> <p><b>NO REGRESE HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES</b>              No regrese a su domicilio hasta que le permita la Inspección que ha pasado la situación de emergencia o si se le dicen las autoridades.</p> <p><b>NO VIAJE EN COCHE</b>              Pasado la avería, no intente viajar en coche, pues los caminos y los carreteros pueden estar embarrados.</p> <p><b>CONTACTE CON SU AYUNTAMIENTO</b></p> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">GUARDE ESTE FOLLETO</p> <p style="font-size: small;">Este folleto es una guía básica e imprescindible para toda la familia. Haga que lo lean todos los miembros de su vivienda.</p> <p style="font-size: small;">Guarde este folleto de forma de Acción y revise su contenido al menos una vez al año, para recordar bien estas consignas. Téngalo siempre a mano.</p> <p style="font-size: small;">Saber más sobre cómo actuar en caso de peligro nos hace más fuertes frente a los riesgos.</p>

FIGURA 3. Folleto de divulgación de un PEP.

**4. PLAN DE COMUNICACIÓN A LA POBLACIÓN DEL RIESGO**

Representa, sin duda alguna, el aspecto que garantiza la efectividad real de la implantación. Con ello se pretende hacer saber a la población qué es una presa, en qué consiste un P.E.P, cómo se controla la seguridad, de qué forma se defiende a la población, bienes y servicios localizados aguas abajo y de qué forma debe actuar la población en caso de que haya un riesgo real de rotura de presa.

Por estas razones, el Plan debe ser resumido en carteles o folletos y ser, a continuación, explicado con detalle a la po-

blación en riesgo mediante vídeos realizados a tal efecto o mediante conferencias impartidas en los Ayuntamientos por técnicos designados por el titular de la presa o de Protección Civil. La idea que debe estar siempre presente es la de darlo a conocer al mayor número de personas posible.

Los carteles, folletos o vídeos, deberían ser concisos y esquemáticos, en un lenguaje fácil y comprensible por la población, al objeto de ser directos, claros y muy transparentes.

La figura 3 muestra uno de los folletos utilizados en la divulgación de los PEP puestos en práctica hasta ahora.

