

**PROPUESTA DEL PLAN HIDROLOGICO
DEL GUADALETE-BARBATE**

**ANEXO XII
AVENIDAS E INUNDACIONES**

INDICE

- 1. INTRODUCCION**
- 2. CARACTERIZACION HIDROMETEOROLOGICA DE LAS AVENIDAS**
- 3. IDENTIFICACION DE LAS ZONAS CON RIESGO POTENCIAL DE INUNDACION**
- 4. ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS DE INUNDACION**
 - 4.1. INTRODUCCION**
 - 4.2. ACTUACIONES ESTRUCTURALES**
 - 4.3. ACTIVIDADES DE GESTION**
- 5. CONCLUSIONES**

1. INTRODUCCION

Las avenidas son fenómenos hidrológicos extremos que secularmente han afectado a las cuencas incluidas en el ámbito territorial del PLAN ocasionando, en numerosas ocasiones, inundaciones y daños de carácter catastrófico. Sin embargo, esta circunstancia no es permanente en el tiempo, sino que es susceptible de modificarse debido, entre otras, a la acción antrópica, que puede cambiar sustancialmente las características del territorio, de forma que, daños potenciales identificados históricamente en extensas zonas de la cuenca se han reducido e, incluso, desaparecido; por contra, han surgido otros emplazamientos que tienen asociados daños potenciales de importancia debido a la ocupación casi sistemática de parte de los cauces -sus llanuras de inundación-, por infraestructuras y edificaciones de todo tipo.

Resulta obvia, pues, la conveniencia de abordar el análisis de las avenidas e inundaciones desde una perspectiva amplia y sistémica que contemple la problemática anterior; en consecuencia, en el marco de este PLAN, se han distinguido tres fases que permiten actualizar los estudios y trabajos realizados en el pasado y prever el desarrollo de otros acorde con la realidad y necesidades actuales.

En concreto, se distinguen las fases siguientes: i) Caracterización hidrometeorológica de las crecidas; ii) Identificación de las zonas con riesgo potencial de inundación; iii) Definición de las acciones necesarias para paliar o, en lo posible, eliminar los daños de inundación. Las dos primeras incluyen actividades destinadas a obtener la información que haga posible un *diagnóstico* de la situación en la cuenca tanto en lo relativo a la génesis y propagación de las avenidas como en lo que respecta a sus efectos. Por su parte, en la última fase se concretarán las actuaciones que resulta conveniente abordar a la luz del diagnóstico anterior.

En este Anexo se sintetizan los estudios y actividades que, en relación con cada una de las fases anteriores, han sido desarrollados por los distintos agentes del PLAN, así como los que se prevé abordar en el inmediato futuro.

2. CARACTERIZACION HIDROMETEOROLOGICA DE LAS AVENIDAS

En las cuencas del Guadalete y Barbate no se ha realizado hasta la fecha un estudio general de regímenes extremos, representando esta circunstancia un déficit importante en el conocimiento de la génesis de las avenidas, cosa que, por otra parte, ya fue puesta de manifiesto en las Directrices del PLAN. Resulta conveniente, pues, abordar en breve plazo un ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE REGIMENES EXTREMOS en las cuencas consideradas, toda vez que, además del necesario conocimiento que proporcionará sobre su hidrología, servirá como elemento de referencia para la determinación de los caudales a considerar en los proyectos de las obras hidráulicas cuya ejecución se acometa en el futuro.

Con objeto de aportar una idea general sobre las avenidas en el ámbito territorial del PLAN, en la **lámina M-16** de la **Memoria** se reflejan las isohietas de precipitaciones máximas en 24 horas, donde se puede apreciar que el núcleo de mayor intensidad -entre 200 y 250 mm en un día- se ubica en la cabecera del río Celemín y va disminuyendo progresivamente en dirección al noroeste, hacia la divisoria con la cuenca hidrográfica del Guadalquivir.

Por cuanto a los caudales extremos se refiere, en el **cuadro XIII.1** se reflejan los caudales asociados a los aliviaderos de las presas existentes en las cuencas del Guadalete y Barbate que, en principio, deben ser los asociados a un período de retorno de 500 años, de acuerdo con la vigente Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas.

CUADRO XIII.1
CAUDALES ASOCIADOS A ALIVIADEROS

PRESA	RIO	CAUDAL (m³/s)
Zahara	Guadalete	515
Bornos	Guadalete	1750
Arcos	Guadalete	1200
Los Hurones	Majaceite	950
Guadalcaçin	Majaceite	915
Barbate	Barbate	850
Celemín	Celemín	600
Almodóvar	Almodóvar	340

3. IDENTIFICACION DE LAS ZONAS CON RIESGO POTENCIAL DE INUNDACION

Como consecuencia de las trágicas inundaciones que en 1982 y 1983 tuvieron lugar, tanto en la vertiente mediterránea -principalmente en las cuencas del Segura y Júcar-, como en la Cantábrica, la Comisión Nacional de Protección Civil abordó conjuntamente con la Dirección General de Obras Hidráulicas los estudios necesarios para caracterizar las inundaciones históricas en la cuenca y definir un mapa de riesgos potenciales.

Con tal motivo, se identificaron en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir -incluyendo, por tanto, las cuencas del Guadalete y Barbate-, un total de 524 inundaciones entre 1483 y 1983, a partir de las cuales, junto con la información del inventario de puntos conflictivos de la Confederación Hidrográfica y los tramos situados aguas abajo de los embalses, fue posible definir un total de 93 zonas con riesgo potencial de inundación, de las cuales 11 están emplazadas en el ámbito del PLAN. Estas zonas se clasificaron en:

- **Zonas de máxima prioridad.** No se identificó zona alguna con tal catalogación.

- **Zonas de prioridad intermedia.** En esta categoría se incluyen un total de tres zonas, donde los daños de inundación, aunque no son importantes, afectan con cierta frecuencia a infraestructuras. En concreto, se trata de:
 - . Valle del río Guadalporcún en Setenil
 - . Río Guadalete entre Zahara y el embalse de Bornos
 - . Río Guadalete entre el embalse de Bornos y su confluencia con el Majaceite

- **Zonas de mínima prioridad.** En total se identificaron las siguientes:
 - . Aguas abajo del embalse de Los Hurones
 - . Río Majaceite entre el embalse de Guadalcaçín y su confluencia con el río Guadalete
 - . Río Guadalete, desde su confluencia con el Majaceite hasta su desembocadura.
 - . Río Barbate hasta su confluencia con el Celemín
 - . Aguas abajo del embalse de Celemín hasta el río Barbate
 - . Río Barbate hasta su desembocadura
 - . Ambas márgenes del río de La Jara
 - . Río Iro a su paso por Chiclana de la Frontera

En la **lámina M-17** de la **Memoria** están reflejadas las zonas con riesgo potencial de inundación anteriores, debidamente diferenciadas por cuanto se refiere a la gravedad del riesgo.

Como se indicó anteriormente, la realidad de la cuenca es cambiante y dado que el documento sobre **INUNDACIONES HISTORICAS Y MAPAS DE RIESGOS POTENCIALES** cuenta con más de diez años de antigüedad, es conveniente **actualizarlo** teniendo en cuenta las nuevas obras y actuaciones que, en el *interín*, se hubieran realizado.

En concreto, se considerarán los resultados del **PROYECTO LINDE** -tanto prácticos como metodológicos-, que actualmente está siendo desarrollado por la Dirección General de Calidad de las Aguas, y cuyo objetivo fundamental es el de posibilitar la delimitación y deslinde del Dominio Público Hidráulico superficial en zonas sometidas a presiones de cualquier tipo. La primera fase del **PROYECTO LINDE** está dedicada precisamente a identificar los tramos de cauce sometidos a presión

En todo caso, en la actualización del estudio de zonas de riesgo potencial se tendrán en cuenta la relación de puntos negros de la Comisaría de Aguas, así como los datos de las zonas aguas abajo de los embalses; en este sentido, la Dirección General de Obras Hidráulicas tiene en fase de avanzado desarrollo el **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** que, en el ámbito territorial del PLAN, incluye el estudio de las siguientes presas:

PRESA	RIO
Zahara	Guadalete
Bornos	Guadalete
Arcos	Guadalete
Los Hurones	Majaceite
El Portal	Guadalete
Celemín	Celemín
Almodóvar	Almodóvar

En el marco del **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** se han detectado los tramos aguas abajo de las presas que tienen problemas graves de inundación, incluso para caudales muy inferiores a los de la capacidad de los respectivos aliviaderos.

4. ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS DE INUNDACION

4.1. Introducción

De acuerdo con los documentos metodológicos de la **DGON**, las acciones tendentes a disminuir los daños potenciales de inundación se pueden clasificar en dos grandes grupos, cuales son:

ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Embalses de laminación
Corrección y regularización de cauces
Protecciones de cauces
Acciones de emergencia y trasvases
Obras de drenaje

ACTIVIDADES DE GESTION

Conservación de suelos y reforestación
Zonificación y regulaciones legales
Implantación de un sistema de seguros
Instalación de sistemas de alarma y previsión
Gestión integrada del sistema hidráulico

En el documento denominado **ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS DE INUNDACION EN LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR**, editado por la **DGON** en 1985, se consideraron todas las actuaciones anteriores en cada una de las zonas con riesgo potencial de inundación, proponiéndose, como resultado, un conjunto de acciones jerarquizadas por su urgencia en realizarse. Este proceso debería repetirse con las zonas de riesgo que se detecten en el estudio actualizado de identificación de daños potenciales. En el **Cuadro XIII.2** se reflejan el número de actuaciones que se propusieron realizar en las cuencas del Guadalete y Barbate.

No obstante, en la cuenca se están desarrollando programas de largo y medio alcance, y se han ejecutado obras significativas, que enmarcan una línea de actuación que, desde la perspectiva del planificador, deberán potenciarse.

CUADRO XIII.2
ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS DE INUNDACION

ACCIONES	ZONAS CON RIESGO POTENCIAL			TOTAL
	MAXIMO	INTERMEDIO	MINIMO	
EMBALSES DE LAMINACION	-	-	2	2
CORRECCION Y REGULACION DE CAUCES				
Cortas	-	-	1	1
Limpieza	-	-	5	7
Dragado	-	2	4	4
	-	-		
PROTECCION DE CAUCES				
Máscaras y espigones	-	-	-	-
En obras de cruce	-	3	8	11
En terraplenes viarios	-	-	1	1
	-			
ENCAUZAMIENTOS	-	2	3	5
CAUCES DE EMERGENCIA Y TRASVASES	-	-	-	-
OBRAS DE DRENAJE				
Agrícolas	-	3	3	6
Urbanas	-	1	-	1
	-			
CONSERVACION DE SUELOS Y REFORESTACION				
Reforestación	-	-	-	-
Diques	-	-	-	-
Estabilización de laderas	-	-	-	-
	-			
ZONIFICACION Y REGULACIONES LEGALES				
Extracción controlada de áridos	-	-	-	-
Otras actuaciones	-	1	3	4
	-			
IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGUROS	-	3	8	11
INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMA Y PREVISION	-	3	8	11
	-			
GESTION INTEGRADA DEL SISTEMA HIDRAULICO	-	2	5	7

4.2. Actuaciones estructurales

Durante la última década se han construido, o están en fase de ejecución, en el ámbito territorial del PLAN, algunos embalses que, junto con los ya existentes, colaborarán de forma significativa en la laminación de las avenidas, sobre todo atendiendo a la política de resguardos estacionales que, a tal fin, propugna la Confederación Hidrográfica. En consecuencia, a falta de que se detecte y justifique la necesidad de presas, exclusivamente laminadoras, las actuaciones estructurales, se basarán en los objetivos siguientes:

- **Todos los cauces deberán poder evacuar sin daños la avenida de 50 años de período de retorno, como mínimo.**
- **A su paso por las ciudades, en sus tramos urbanos, los cauces tendrán una capacidad de desagüe tal que admitan, sin daños, la avenida de 500 años de período de recurrencia.**
- **Cuando, en los tramos urbanos de poblaciones de más de 50 000 habitantes, la zona de inundación de 500 años exceda la zona de policía, se procederá a ampliar ésta hacia los límites alcanzados por aquélla.**
- **En tramos urbanos de poblaciones de menos de 50 000 habitantes, se mantendrá la zona de policía y se determinará la avenida que admite.**
- **Las obras de terceros que afecten a los cauces o sus márgenes se dimensionarán para evacuar sin daños la avenida de 500 años de recurrencia sin empeorar las condiciones preexistentes de desagüe.**
- **Los caudales de referencia para el dimensionamiento de las acciones de tipo estructural serán los que se deduzcan del ESTUDIO DE REGIMENES EXTREMOS que debe abordar el Organismo de Cuenca a corto plazo.**

Una vez que se disponga del estudio actualizado donde se marquen las acciones a realizar para reducir los daños de inundación, se elaborará un **PROGRAMA DE ENCAUZAMIENTOS Y DEFENSAS**, que tendrá en cuenta las zonas a proteger y los caudales afluentes de las presas, tanto en situación ordinaria como durante avenidas; los caudales de referencia para estas obras serán las del citado **ESTUDIO DE REGIMENES EXTREMOS**.

4.3. Actividades de gestión

En la actualidad, están en marcha una serie de programas y actuaciones generales que afectan al ámbito de la cuenca que se deben terminar ya que proporcionarán información para poder acometer adecuadamente las actividades de gestión; entre las más significativas cabe citar:

- **Conservación de suelos y reforestación.** La importancia que este aspecto tiene en la cuenca es suficiente justificación para que sea tratado monográficamente en un apartado posterior.
- **Zonificaciones y regulaciones legales.** Tanto los aspectos legales -la vigente Ley de Aguas y su Reglamento del Dominio Público Hidráulico-, como metodológicos -instrumentos informáticos y cartográficos-, permiten abordar la zonificación sistematizada de los cauces de forma que se delimiten las áreas inundables, asociadas a distintos caudales -como el de la máxima crecida ordinaria del artículo 4 el Reglamento del Dominio Público Hidráulico-, y períodos de retorno.

Con objeto de priorizar esta ingente tarea, los tramos que se deslindarán en primer lugar serán:

- Aquellos sometidos a algún tipo de presión exterior, que se cumplimentarán en el marco del **PROYECTO LINDE**.
- Los de aguas abajo de las presas que, de acuerdo con el **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** del Guadalquivir, presenten una capacidad de desagüe insuficiente en relación con la de los órganos de desagüe, y los que sean necesarios para definir las normas de explotación de las presas en avenidas.

En las actividades anteriores se tendrá en cuenta, a efectos metodológicos, el estudio que la Confederación Hidrográfica ha realizado recientemente relativo a la **REALIZACION DE DESLINDES EN LA CUENCA DEL RIO GUADELETE** (Provincias de Sevilla y Cádiz).

Tanto en la **NORMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** preparada por la **DGON**, de inminente aprobación, como en la **DIRECTRIZ BASICA DE PLANIFICACION DE PROTECCION CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES** aprobada mediante la Resolución del Ministerio de Justicia e

Interior de 31 de Enero de 1995 (BOE del 14 de Febrero de 1995), se prevé la realización de estudios de la onda de rotura en determinadas categorías de presas, que deberán abordarse también en la cuenca. Con tal motivo, se deberá elaborar un estudio metodológico sobre la rotura de presas y el análisis de la onda subsiguiente.

En todo caso, se deberá proceder a uniformizar la metodología a seguir en la zonificación, tanto en cuanto a los modelos matemáticos de simulación hidráulica y las escalas de la cartografía, como en lo que se refiere a los criterios puramente hidráulicos del problema.

- **Implantación de un sistema de seguros.** Con objeto de avanzar en la implantación de un programa general de seguros, se preparará una metodología destinada a evaluar los daños ocasionados por las inundaciones que contemple los aspectos parcelarios e hidráulicos, calados y velocidades, principalmente. A tal fin, se estudiará la conveniencia de aplicarlo en una zona tipo, suficientemente representativa de daños y condiciones hidráulicas.
- **Instalación de sistemas de alarma y previsión.** El Sistema Automático de Información Hidrológica (**SAIH**) está siendo implantado actualmente en la cuenca, constituyéndose en una potente herramienta que aportará datos hidrológicos e hidráulicos de las cuencas que coadyuvarán tanto a caracterizar los episodios lluviosos, como a gestionar las avenidas. La estructura del sistema de transmisión de datos adoptado es de tipo jerárquico, con los niveles siguientes:
 - i) El nivel inferior de la jerarquía lo constituyen los puntos de control, cuya misión es captar los datos mediante un conjunto de sensores y transmitirlos, vía satélite, al nivel superior de la jerarquía (Sevilla).**
 - ii) El nivel intermedio lo constituyen los Centros de Zona, encargados de recibir los datos transmitidos desde el nivel Superior (Sevilla), procesarlos y gestionarlos adecuadamente con vistas a la explotación de recursos o en caso de avenidas. Estos puntos disponen de sistemas de presentación de datos que permiten, entre otros aspectos, visualizar la información recibida. Se distinguen los Centros de Zona en Córdoba, Granada, Jaén, Jerez y Sevilla, que, además, tiene la consideración de Centro de Cuenca.**
 - iii) El nivel superior de la jerarquía es el Centro de Cuenca -previsto en Sevilla-, encargado de interrogar al conjunto de puntos de la red, procesar los datos hasta el máximo nivel de complejidad**

previsto y transmitir la información que les corresponde a los Centros de Zona y a los Puntos de Presentación de Datos.

iv) Existe un nivel intermedio entre los puntos de control y el Centro de Zona, constituido por los denominados Puntos de Presentación de Datos (PPD). En estos emplazamientos es posible visualizar los datos significativos de los puntos de control que tengan relación con el PPD en cuestión, bien por motivos de gestión de avenidas, bien por la explotación de los recursos hidráulicos. Tienen la consideración del PPD: Negratín, Derivación Bembézar, Iznájar y la depuradora de El Montañés.

La red de comunicaciones, que posibilita la transmisión de datos entre los niveles anteriores, está constituida por los enlaces siguientes:

- Vía satélite (**HISPASAT 1A**), que enlaza los puntos de control con el Centro de Proceso de la Cuenca (**CPC**), y éste con los Centros de Zona (**CZ**) y los Puntos de Presentación de Datos (**PPD**).
- Vía radio, por microondas en la banda de 18 GHz, en 4x2 Mbit/s, en configuración (1+0), para comunicar la estación terrena central (**HUB**) con el emplazamiento físico del Centro de Proceso de la Cuenca, donde estará el ordenador central que gobierna las comunicaciones y transmisión de datos.

Por cuanto se refiere a la red de puntos que componen la red del **SAIH** se verifica que deben proporcionar la información necesaria para uno de los dos fines, o los dos a la vez, citados antes. La tipología de puntos de control que integran ambas subredes se concreta a continuación:

- **Embalses.** Su finalidad es la captación de las variables de gestión del embalse -niveles embalsados y caudales efluentes a través de la situación de los diferentes órganos de desagüe del sistema hidráulico-, y, también, las precipitaciones.
- **Aforos en río.** Tienen como objetivo principal el conocer la medida de caudales o niveles -con el fin de deducir los caudales circulantes-, en la red hidrográfica; en general, en estos puntos se controla adicionalmente la lluvia.
- **Marcos de control.** Se refiere a estructuras destinadas a generar avisos de inundación a zonas que tengan riesgo potencial.
- **Elevaciones.** Su misión es medir el caudal de tránsito de los cauces o conducciones importantes de la Cuenca.
- **Centrales Hidráulicas.** Se controla el caudal de tránsito en estas infraestructuras con el fin de cerrar balances parciales de algunas cuencas.
- **Aforos en canal.** Con estos puntos se pretende el control del caudal o nivel en determinados canales de la Cuenca.
- **Pluviómetros.** Puntos donde se mide la precipitación líquida.
- **Pluvionivómetros.** Controlan tanto la precipitación líquida como la sólida.

Los puntos de control de la red del SAIH que se encuentran implantados en el ámbito territorial del PLAN son:

EMBALSES:	Zahara (E69), Bornos (E70), Arcos (E71), Los Hurones (E72), Guadalquivir (E73), El Portal (E74), Barbate (E75), Celemín (E76) y Almodóvar (E77).
AFOROS EN RIO:	Aforo en el arroyo del Almódovar, en el río Barbate (A17), aforo en el arroyo del Aciscar, en el Barbate (A18).
PLUVIOMETROS:	Pruna (P34), Grazalema (N08).
ELEVACIONES:	Impulsión de abastecimiento a la zona Gaditana (I21).

En el marco de esta actividad general, se concretarán, en la medida que la disponibilidad de datos lo permita, los **Planes de Emergencia** de presas previstos tanto en la **NORMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** como en la **DIRECTRIZ BASICA** citadas antes. Con tal objeto, se abordará de forma sistematizada la redacción de normas de explotación de presas en avenidas ya que los resultados son determinantes para la elaboración de los planes en cuestión. Hasta tanto no se disponga de las normas de explotación en avenidas se adoptarán los criterios de laminación siguientes, por

cuanto a períodos de retorno se refiere:

AVENIDA AFLUENTE	AVENIDA LAMINADA
50	10
100	20
500	100

5. CONCLUSIONES

- Es necesario realizar un **ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE REGIMENES EXTREMOS**, que abarque las cuencas del Guadalete y Barbate; este estudio deberá servir como fuente documental básica de aquellos proyectos que requieren de la definición de caudales e hidrogramas de referencia.
- El estudio denominado **INUNDACIONES HISTORICAS Y MAPA DE RIESGOS POTENCIALES DE INUNDACION EN LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR**, donde se identificaron 93 zonas con riesgo potencial de inundación en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir -de las cuales 11 están emplazadas en ámbito de **PLAN-**, es necesario que sea actualizado y complementado con las conclusiones del **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS**, por cuanto se refiere a los tramos de río de aguas abajo de las presas.
- Las acciones para reducir los daños de inundación se han abordado distinguiéndose los dos grupos siguientes:

ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Embalses de laminación
Corrección y regularización de cauces
Protecciones de cauces
Acciones de emergencia y trasvases
Obras de drenaje

ACTIVIDADES DE GESTION

Conservación de suelos y reforestación
Zonificación y regulaciones legales
Implantación de un sistema de seguros
Instalación de sistemas de alarma y previsión
Gestión integrada del sistema hidráulico

- A falta que se detecte y justifique la necesidad de construcción de presas de laminación, las **actuaciones estructurales** se proyectarán de acuerdo con los criterios y objetivos siguientes:
 - **Todos los cauces deberán poder evacuar sin daños la avenida de 50 años de período de retorno, como mínimo.**
 - **A su paso por las ciudades, en sus tramos urbanos, los cauces tendrán una capacidad de desagüe tal que admitan, sin daños, la avenida de 500 años de período de recurrencia.**
 - **Cuando, en los tramos urbanos de poblaciones de más de 50 000 habitantes, la zona de inundación de 500 años exceda la zona de policía, se procederá a ampliar ésta hacia los límites alcanzados por aquélla.**
 - **En tramos urbanos de poblaciones de menos de 50 000 habitantes, se mantendrá la zona de policía y se determinará la avenida que admite.**
 - **Las obras de terceros que afecten a los cauces o sus márgenes se dimensionarán para evacuar sin daños la avenida de 500 años de recurrencia sin empeorar las condiciones preexistentes de desagüe.**
 - **Los caudales de referencia para el dimensionamiento de las acciones de tipo estructural serán los que se deduzcan del ESTUDIO DE REGIMENES EXTREMOS, que debe abordar el Organismo de Cuenca a corto plazo.**

- **En consecuencia con lo anterior, se debe abordar un Programa de encauzamientos y defensas que tendrá en cuenta las zonas a proteger y los caudales efluentes de las presas.**

- Por cuanto a las **actividades de gestión** se refiere, se abordará inmediatamente la delimitación del Dominio Público Hidráulico en los casos siguientes:
 - Aquellos sometidos a algún tipo de presión exterior, que se cumplimentarán en el marco del **PROYECTO LINDE**.
 - Los de aguas abajo de las presas que, de acuerdo con el **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS** del Guadalquivir, presenten una capacidad de desagüe insuficiente en relación con la de los órganos de desagüe, y los que sean necesarios para definir las normas de explotación de las presas en avenidas.

- De acuerdo con lo establecido tanto en la **NORMA DE SEGURIDAD DE PRESAS**, de inminente aprobación, como en las versiones preliminares de la **DIRECTRIZ BASICA DE PLANIFICACION DE PROTECCION CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES** se prevé la realización de **Planes de Emergencia** de las presas, así como la clasificación de las mismas en función del riesgo potencial aguas abajo. Deberá abordarse, en un plazo medio, la realización de estos Planes, así como la definición de las clases de presas en función del riesgo que tienen asociado.

- Adicionalmente a lo anterior, ambos documentos proponen la realización de **estudios de onda de rotura** para determinadas categorías de presas; a corto plazo se deberá abordar un estudio metodológico que sirva de base para los análisis que se realicen en el futuro.
- Hasta tanto no se disponga de los resultados de las Normas de Explotación de las presas en avenidas, los criterios de laminación -expresados en períodos de retorno-, que se considerarán son:

AVENIDA AFLUENTE	AVENIDA LAMINADA
50	10
100	20
500	100