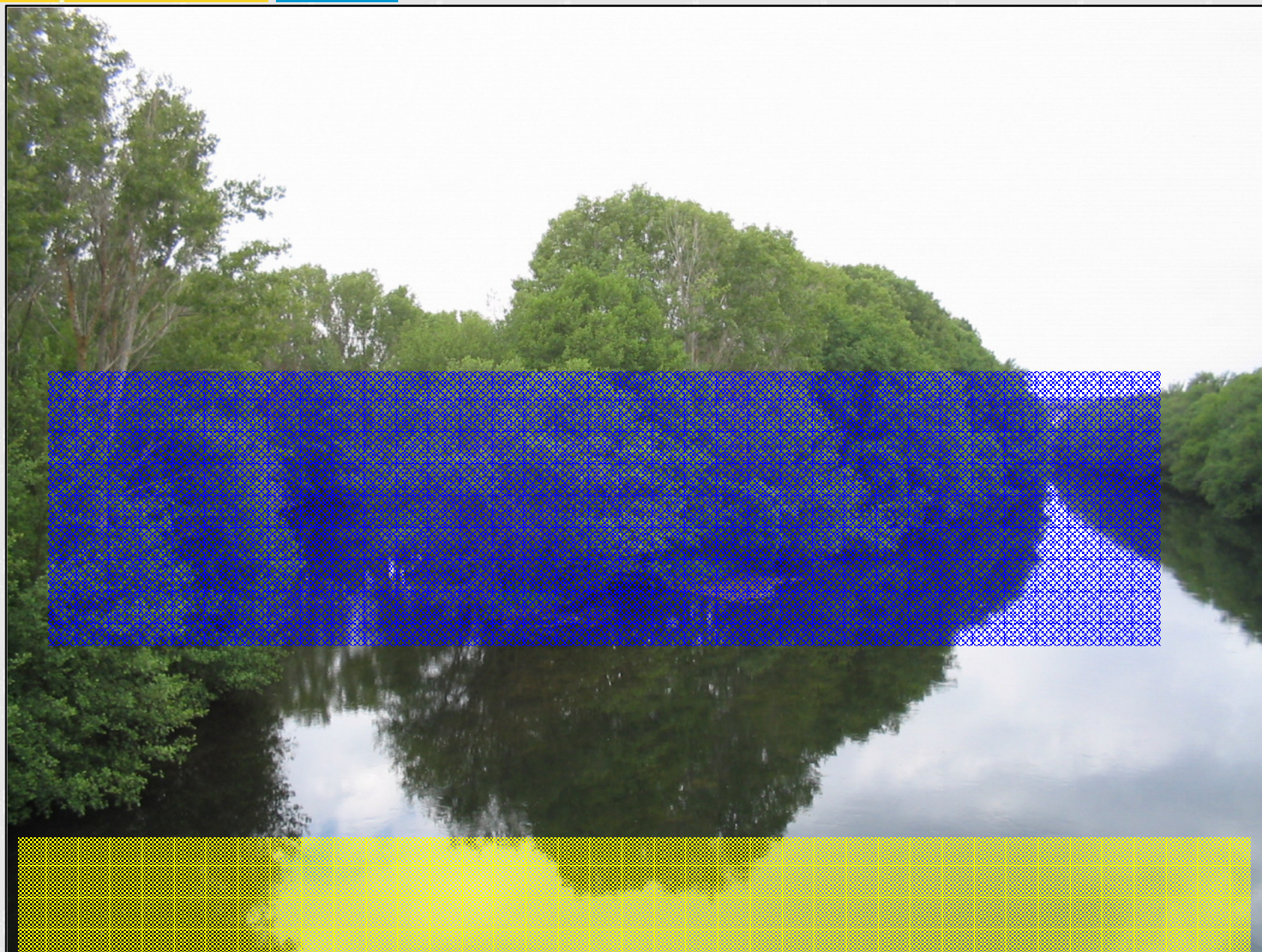




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Antecedentes.

Las inundaciones son el riesgo natural que mayor cantidad de daños humanos y materiales producen en España, alcanzando un **valor medio anual próximo al 0,1 % del PIB**.

El IGME y el Consorcio de Compensación de Seguros han estudiado las pérdidas producidas por las inundaciones durante el período 1987-2002, ascendiendo a casi **12.000 millones** de euros.

Dentro del mismo estudio, se prevén pérdidas de más de **800 millones al año** hasta el año 2033.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Una responsabilidad compartida.



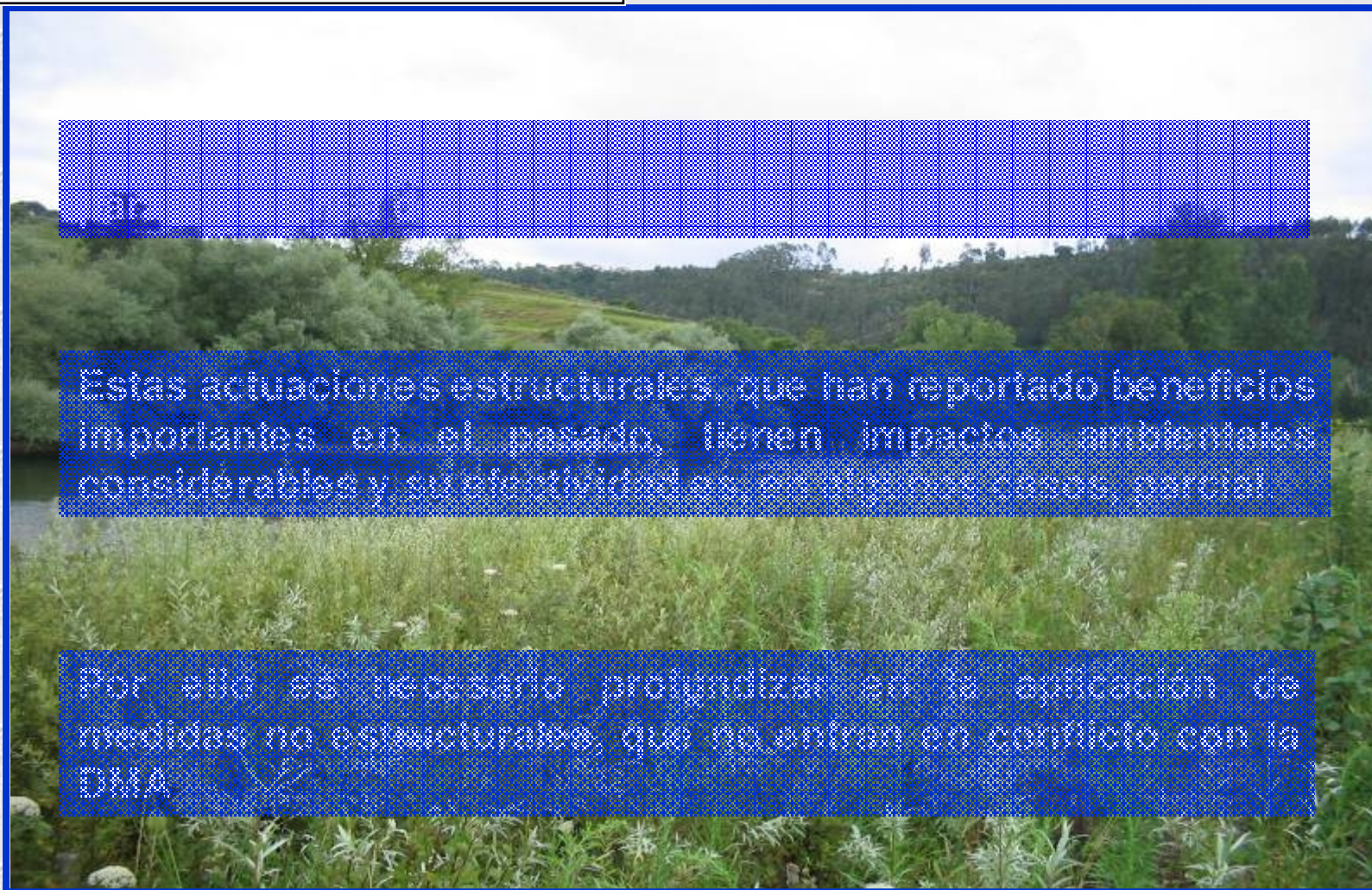
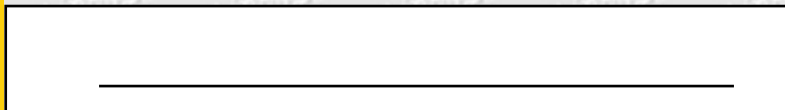


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.



Estas actuaciones estructurales, que han reportado beneficios importantes en el pasado, tienen impactos ambientales considerables y su efectividad es, en algunos casos, parcial.

Por ello es necesario profundizar en la aplicación de medidas no estructurales, que no entran en conflicto con la DMA.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

Ocupación del área inundable



Baiña.

1957- río en condiciones Naturales

1983- canaliza a pesar de que la llanura no tiene casi edificaciones,

2003- tras la canalización se produce una ocupación masiva de la llanura



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Estrategias de actuación.

En los últimos años se han impulsado en las Administraciones autonómicas y provinciales las estructuras de actuación:

Proyecto LINDE

Sistema SAIH

Planificación de Protección Civil

Planes de emergencia de presas

Instrumentos de ordenación del territorio

La ordenación del territorio es el elemento esencial, siendo necesario disponer de un espacio para el río.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Marco Legislativo.

Agua

Definición y Gestión del Riesgo de Inundación

Ley y Reglamento del Dominio Público Hidráulico

Plan Hidrológico Nacional

del Suelo

Legislación de Protección Civil frente a inundaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Directiva de evaluación y gestión del riesgo de inundaciones.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

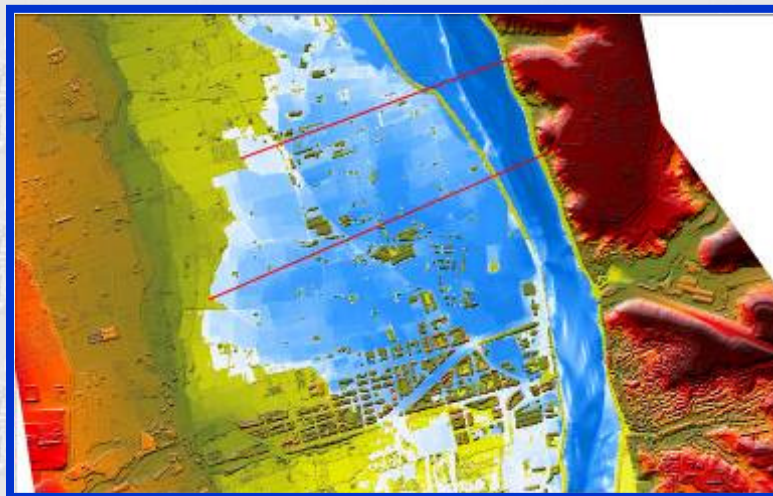
Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- La necesidad de una cartografía de zonas inundables.

Los Organismos de cuenca necesitan una cartografía de zonas inundables, la cual:

- 1. sirva en una gestión de los organismos de cuenca orientada a la protección del DPH.*
- 2. permita proporcionar esta información a otras administraciones (especialmente las autoridades urbanísticas) y promotores.*
- 3. refuerce, en conjunto con los SAIHs, la capacidad predictiva de avenidas y nuestra capacidad de gestión de las mismas.*





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- RD 9/2008 de Modificación del Reglamento del DPH.

Definición de cauce con criterios geomorfológicos, ecológicos, históricos



Zona de policía para protección del dph y del régimen de

Zonas inundables: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables a desarrollar en colaboración con las Comunidades



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Ejemplos de criterios geomorfológicos.



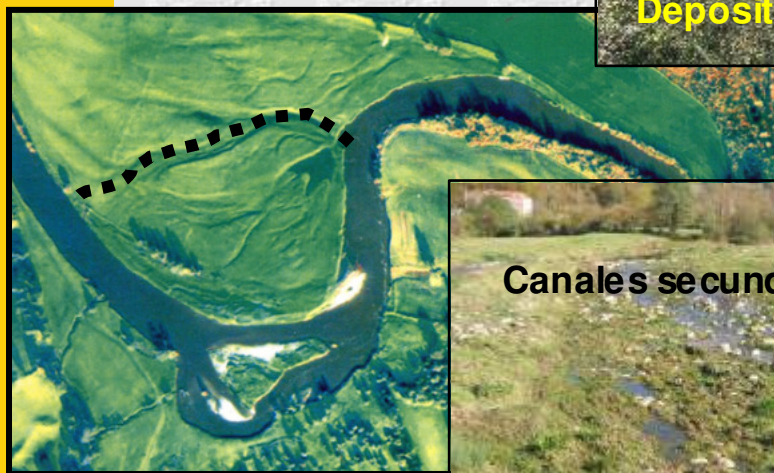
Depósitos de flotantes



Depósitos



Barras de cantos sin revegetar



Canales secundarios



Evidencias erosivas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

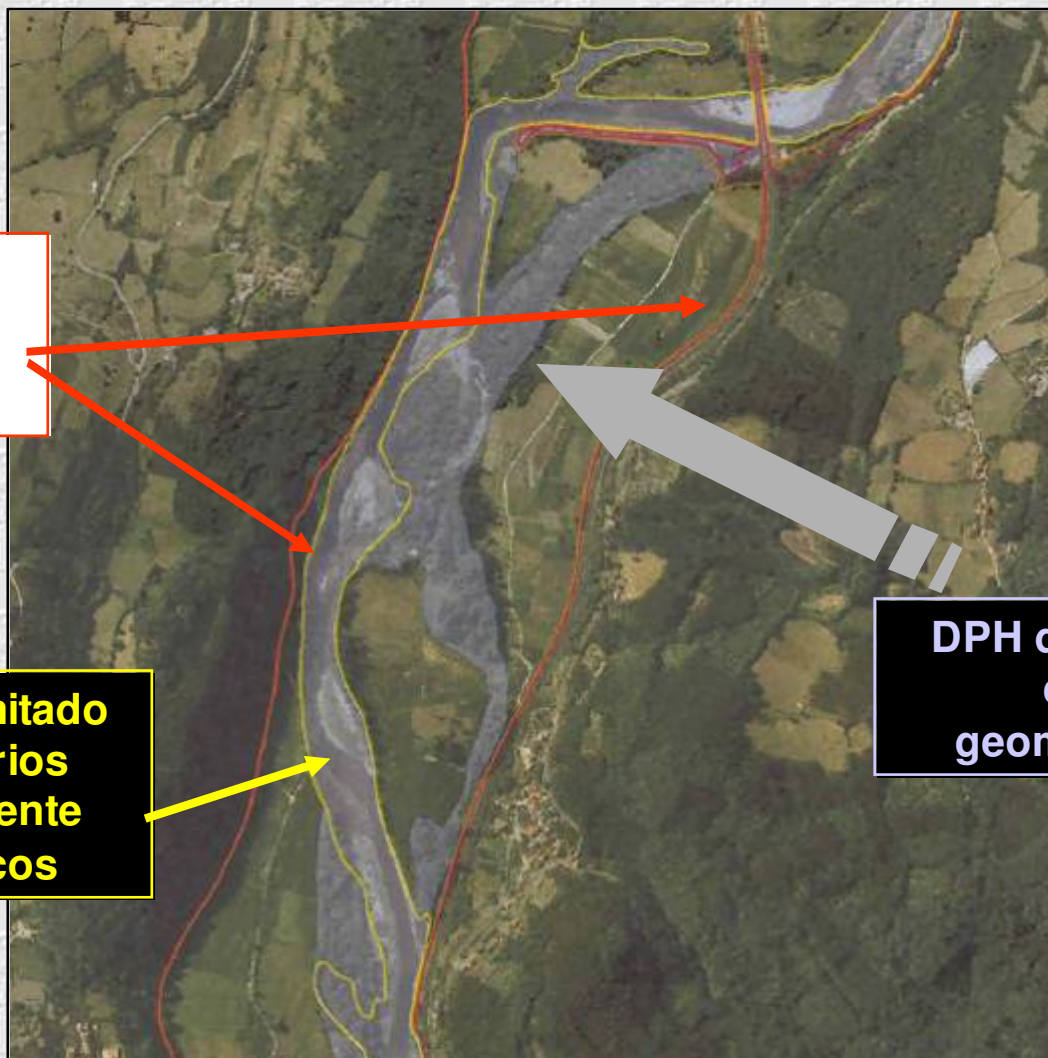
El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Ejemplo de la nueva delimitación del DPH

**Límite del área
inundable
(T=500 años)**

**DPH delimitado
por criterios
estrictamente
hidráulicos**

**DPH delimitado por
criterios
geomorfológicos**





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Modificación del Reglamento del DPH.

**Zona de flujo
preferente**

**Zona de inundación
peligrosa**

+

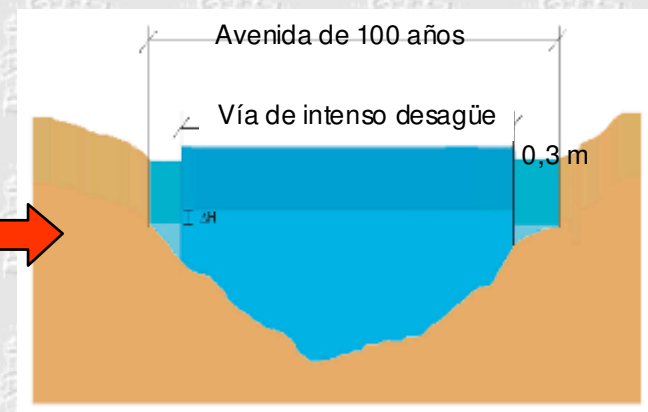
**Vía de intenso
desagüe**

Área cubierta por las aguas
para $T = 100$ con :

$$h > 1\text{ m}$$

$$V > 1\text{ m/s}$$

$$h \times v > 0,5\text{ m}^2/\text{s}$$





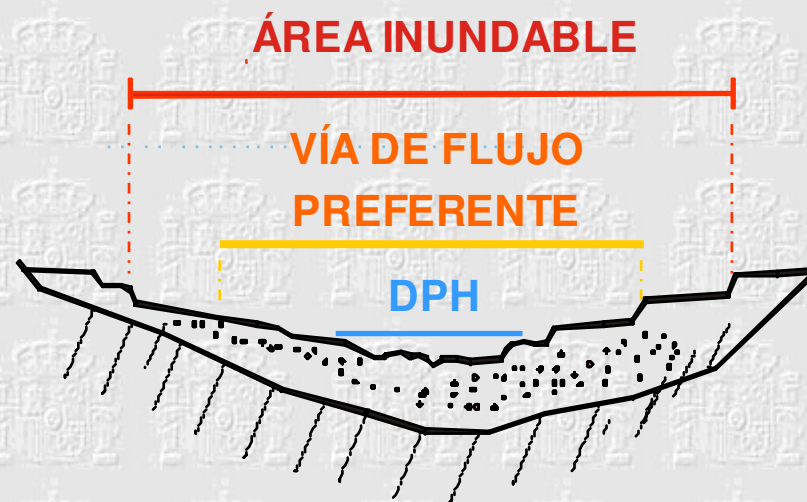
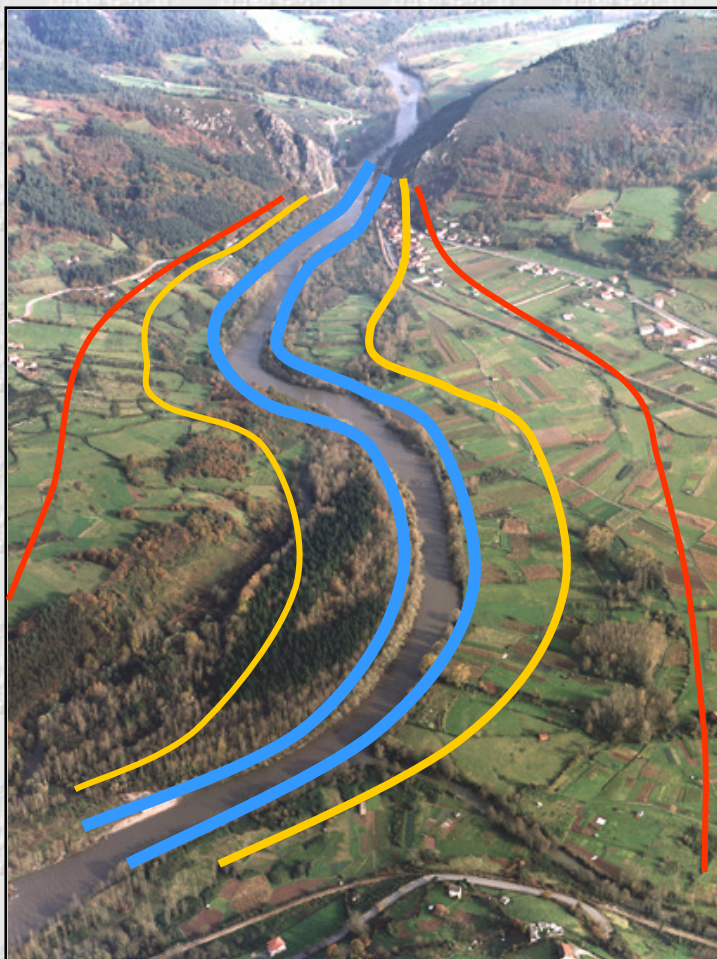
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Modificación del Reglamento del DPH.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

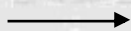
- Recopilación de estudios existentes.

Proyecto LINDE



Delimitación del DPH y zonas inundables

**Estudios específicos
de zonas inundables**



Delimitación de zonas inundables

**Planes de
Protección Civil**



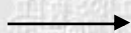
Delimitación de zonas inundables

**Normas de explotación
de presas**



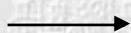
**Delimitación de caudales que producen
daños aguas debajo de embalses**

**Planes de emergencia
de presas**



**Delimitación zonas inundadas por la rotura
de las presas**

Otros estudios



**Estudios específicos para mitigar impacto
inundaciones**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Recopilación de estudios existentes.



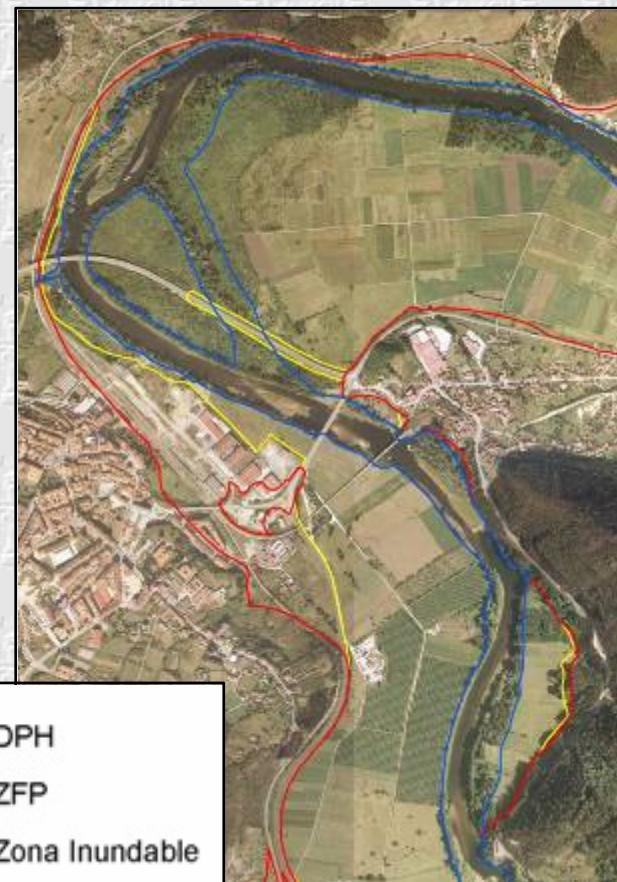
Identificados cerca de
50.000 km de cauces
estudiados

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Contenido de la cartografía a generar por el Ministerio de Medio Ambiente en colaboración con las Comunidades Autónomas:

Mapas de peligrosidad de inundaciones, que tengan:

1. **Determinación del DPH mediante criterios hidrológicos, geomorfológicos y ambientales.**
2. **Zona de flujo preferente, que podrá, en caso necesario a establecerse como zona de policía**
3. **Avenidas asociadas a distintos períodos de retorno, en régimen natural y alterado.**



El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Metodología de los estudios a realizar :

1. **Estudio preliminar básico de peligrosidad de inundaciones**
2. **Delimitación del DPH, ZFP y T=100 y 500 años.**
 1. **Trabajo de campo y gabinete geomorfológico y ambiental**
 2. **Cartografía mediante LIDAR y ortofoto.**
 3. **Utilización del Mapa de Q máximos del CEDEX.**
 4. **Modelación hidráulica.**
 5. **Generación de cartografía digital.**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

• Estado Actual

- **Recopilando y digitalizando los estudios de inundación existentes (40.000 km de los 50.000 km identificados)**
- **En fase final de elaboración de las aplicaciones en Internet para visualización de la información.**
 - **Octubre 2008: DPH + tramos con estudios de inundaciones**
 - **Enero 2009: Resto de zonas inundables.**
- **En ejecución de estudios de más de 1.000 km de ríos.**
- **En licitación cerca de 3.000 km, (DH del Júcar y ríos cantábricos).**
- **Preparándose contratos resto de cuencas hidrográficas.**
- **En elaboración Guía metodológica aplicación criterios RD 9/2008 (PROTECCION CIVIL, CEDEX, IGME, INDUROT)**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Producto final.

**Toda la información que
ya existe y los nuevos
tramos a estudiar**



**Toda la información se podrá consultar y descargar a
través de la web del MMAMRM.**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa
AGUA

