



APLICACIÓN DE LA NUEVA LEGISLACIÓN DE INUNDACIONES EN LA PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL



ARIANE ALVAREZ SECO

10 de junio de 2010
Escuela Nacional de Protección Civil

Técnico Sup. en Riesgos Climáticos y Meteorológicos
aalvarez@procivil.mir.es – 91-5373268





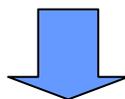
- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - Inuncat
 - Pricam
 - Planinpa
 - Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

- 1.- **NORMATIVA DE PROTECCIÓN CIVIL- LA DIRECTRIZ BÁSICA DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES**
- 2.- **EJEMPLOS DE PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES**
 - **INUNCAT**
 - **PRICAM**
 - **PLANINPA**
 - **PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO DE INUNDACIONES EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**
- 3.- **PLAN ESTATAL DE INUNDACIONES**
- 4.- **FUTURO R.D. DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES.**

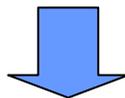


- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
 - ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

LEY 2/85 DE PROTECCIÓN CIVIL

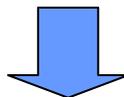


NORMA BÁSICA (R.D.407/1992)



DIRECTRICES BÁSICAS

Directriz Básica de planificación de protección civil ante el riesgo de inundaciones – (Resolución enero 1995)

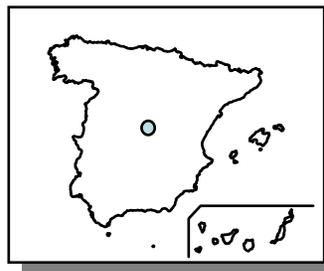


PLANES ESPECIALES



PLANES ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
 - ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



ESTADO

Identificación del riesgo de inundaciones en España
Bdd Nacional sobre zonas inundables
Cartografía del riesgo de inundaciones de CC.AA



COMUNIDAD AUTÓNOMA

Información territorial
Análisis de las zonas de inundaciones potenciales o afectas por fenómenos asociados
Análisis de riesgos por inundaciones



MUNICIPIO

Información territorial
Catalogar elementos vulnerables
Zonificar el territorio en función del riesgo en concordancia con el plan de comunidad autónoma.
Delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuaciones.



PLANES ESPECIALES DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
 - ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones





PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE CATALUÑA – INUNCAT – homologado por la CNPC 29/07/2006

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- Inuncat
- Pricam
- Planinpa
- Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES:

- Análisis hidrológico-hidráulico
- Análisis geomorfológico

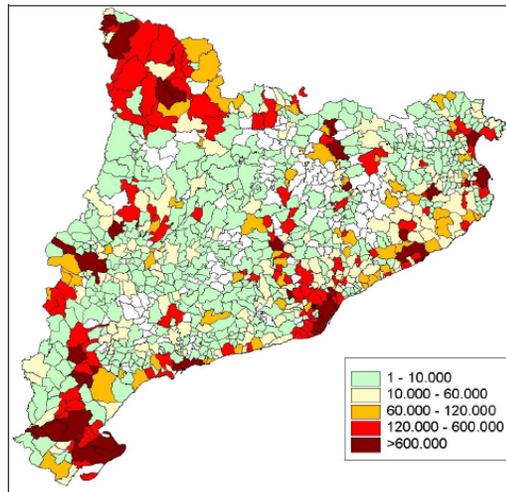


- Identificación de los puntos negros y los conos de deyección
- Identificación de las áreas con probabilidad de ocurrencia de movimientos de terreno
- Delimitación de zonas inundables por rotura u avería de presas
- Identificación de zonas inundables en zonas urbanas

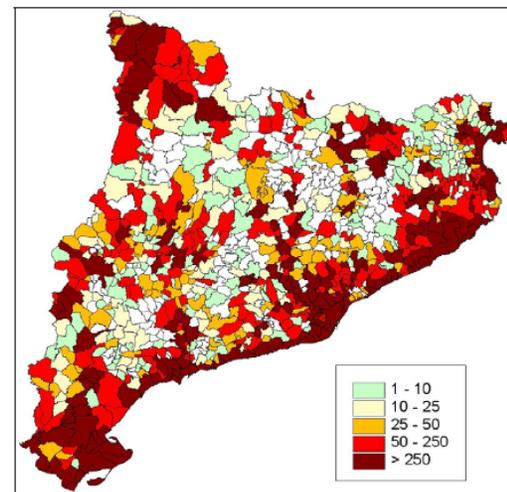
- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- ▶ Inuncat
- ▶ Pricam
- ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

VULNERABILIDAD:

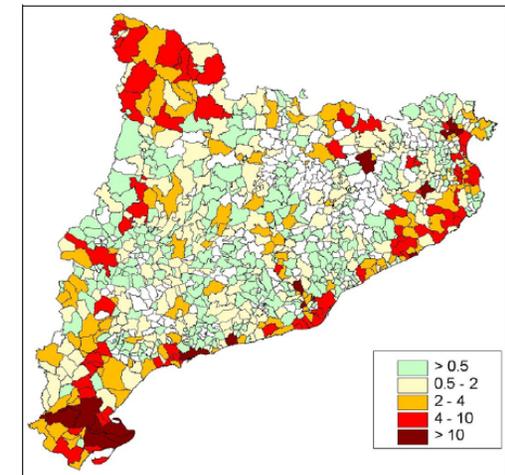
- Valoración económica de las pérdidas
- Estimación del número de personas que pudieran estar afectadas
- Estimación de los tramos de carreteras susceptibles de inundación (mapa de vías inundables)



Mapa 2.26. Daños monetarios (euros) por los municipios de Catalunya



Mapa 2.27. Número de personas ubicadas en área inundable



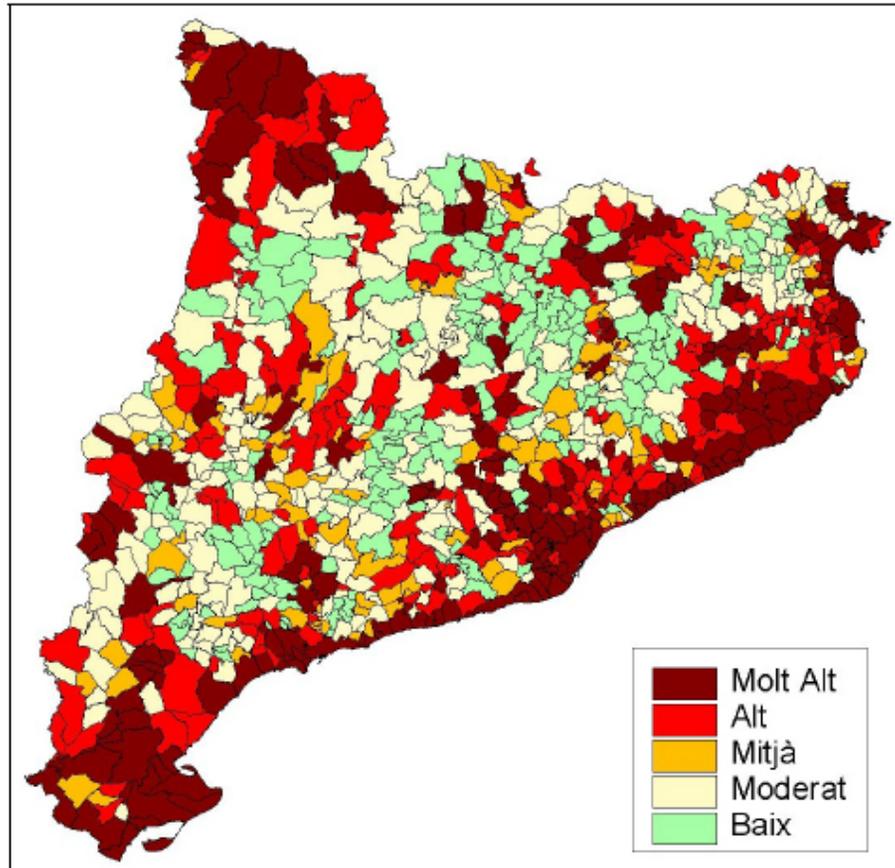
Mapa 2.28. Kilómetros de vías inundables por municipio con calados superiores a 0,3 metros



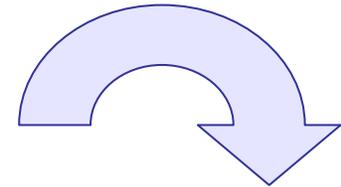
PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE CATALUÑA – INUNCAT – homologado por la CNPC 29/07/2006

ZONIFICACIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES POR MUNICIPIOS

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- ▶ Inuncat
- ▶ Pricam
- ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



Mapa 2.29. Riesgo municipal frente las inundaciones



OBLIGACIÓN de redactar un plan municipal ante el riesgo de inundaciones.

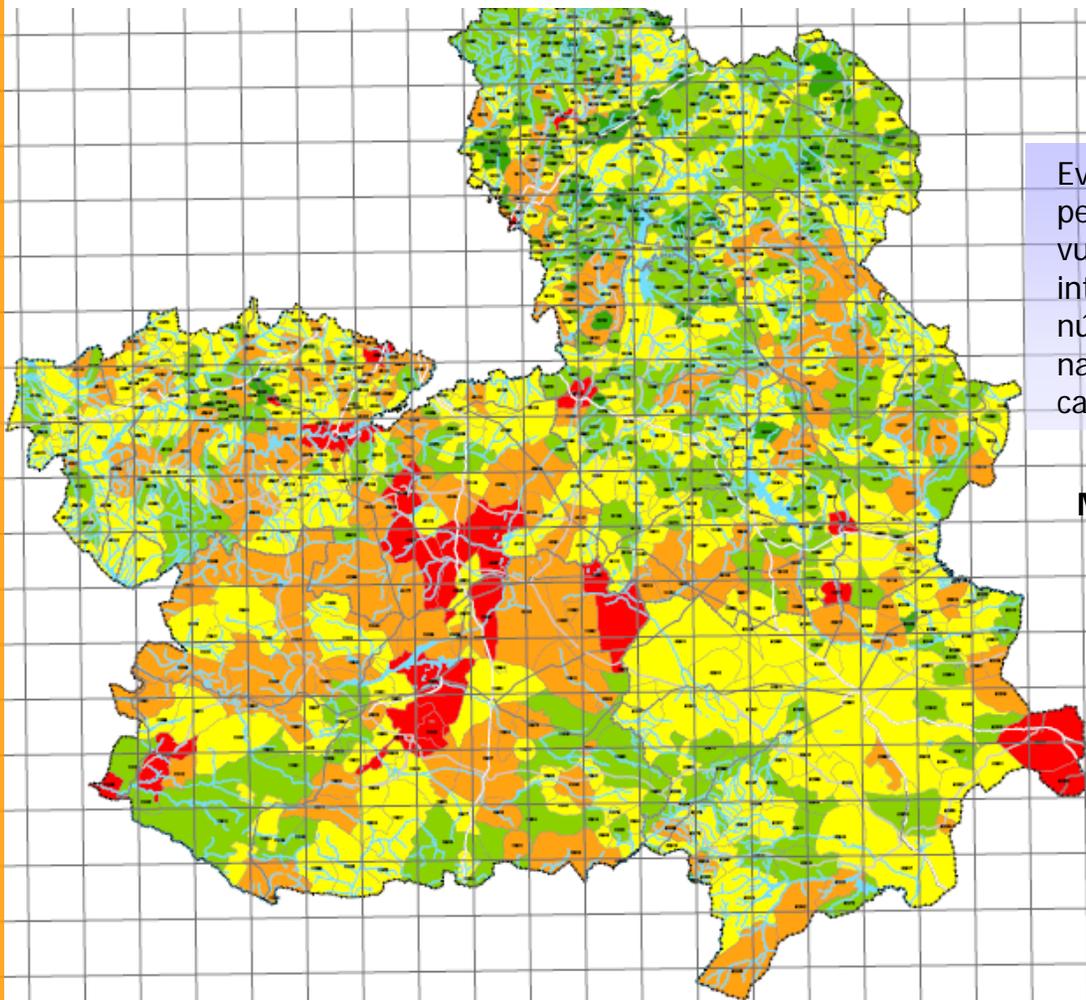
SE RECOMIENDA redactar un plan municipal ante el riesgo de inundaciones.



PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE CASTILLA LA MANCHA –PRICAM - homologado por la CNPC 24/03/2010

METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES:

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- ▶ Inuncat
- ▶ Pricam
- ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



Técnicas de evaluación multicriterio (SIG)

Evaluación semicuantitativa de la peligrosidad, la exposición social, vulnerabilidad social y el riesgo integrado para 919 municipios (1489 núcleos de población), los espacios naturales protegidos y los campamentos turísticos.

Modelos hidrológico-hidráulicos

Selección de una serie de núcleos y aplicación de modelos hidrológico-hidráulico categorizando los valores del riesgo integrado de los núcleos.

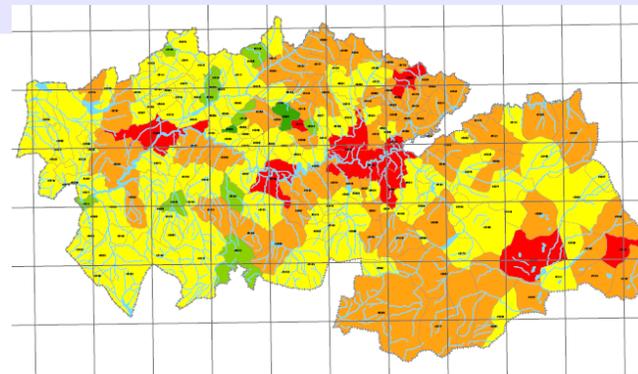
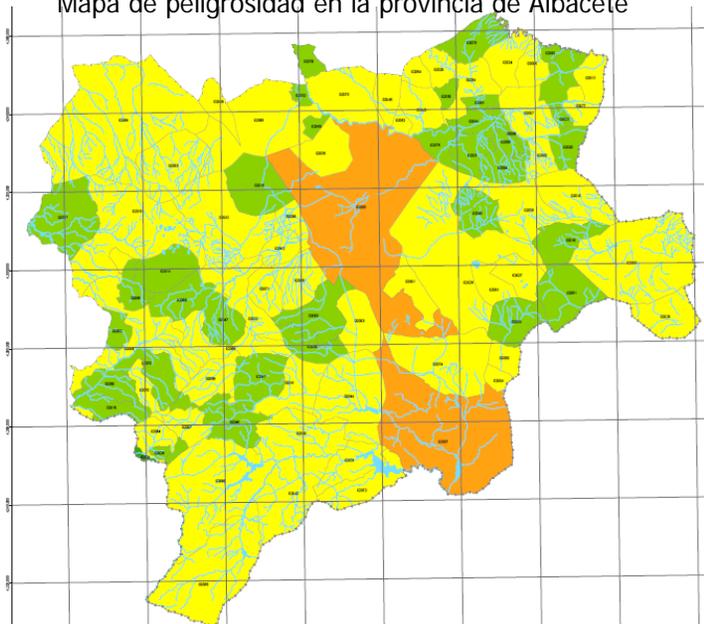


PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE CASTILLA LA MANCHA –PRICAM - homologado por la CNPC 24/03/2010

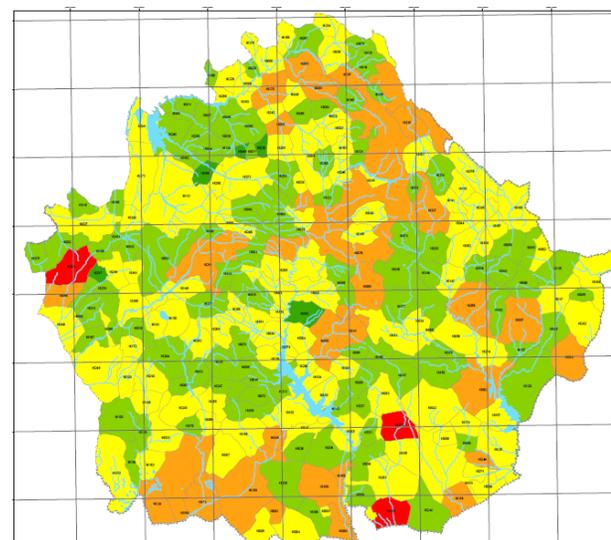
Se realizaron más de un centenar de mapas que representan las distintas variables, subcomponentes, factores del riesgo y riesgo integrado tanto para núcleos de población como para términos municipales, y en mapas autonómicos y provinciales.

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- ▶ Inuncat
- ▶ Pricam
- ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

Mapa de peligrosidad en la provincia de Albacete



Mapa de exposición social en la provincia de Toledo

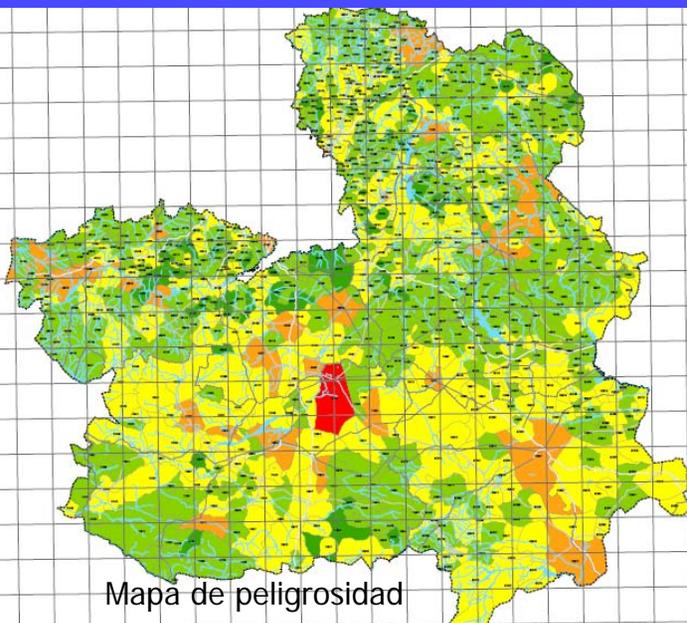


Mapa de riesgo en la provincia de Cuenca

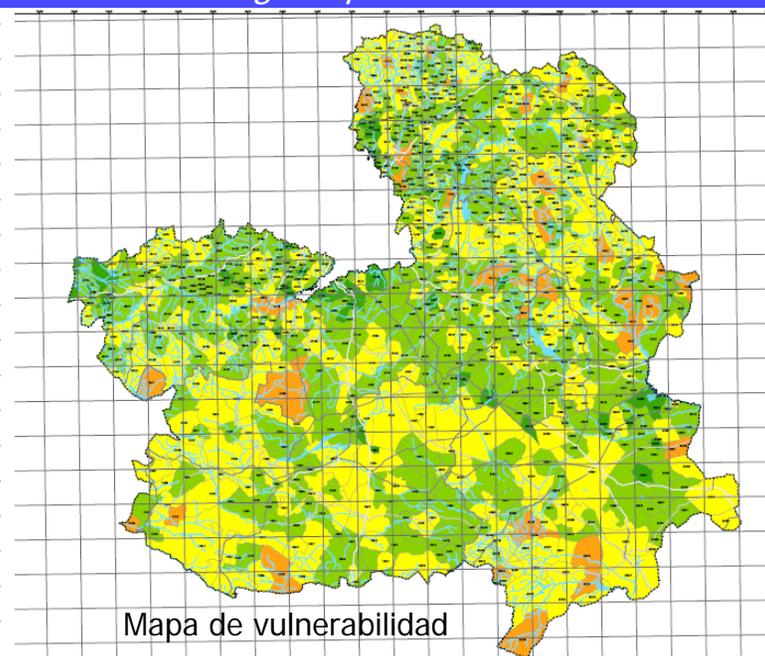


PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE CASTILLA LA MANCHA –PRICAM - homologado por la CNPC 24/03/2010

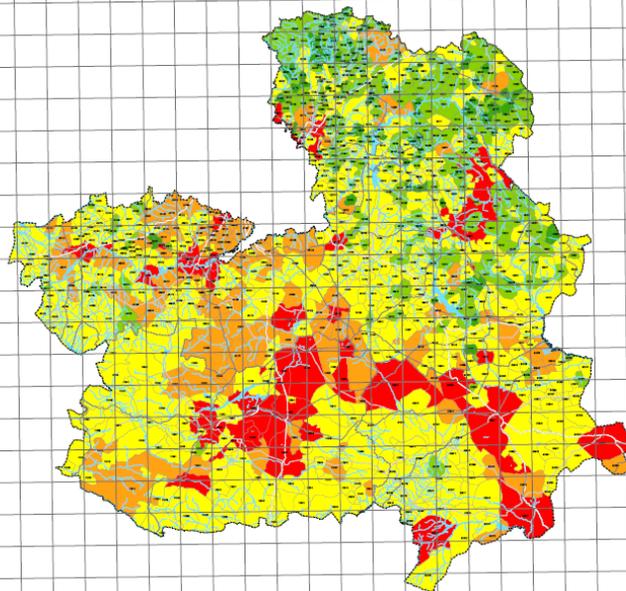
- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- Inuncat
- Pricam
- Planinpa
- Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



Mapa de peligrosidad



Mapa de vulnerabilidad



Mapa de exposición social

Indicaciones

10-11 junio 2010

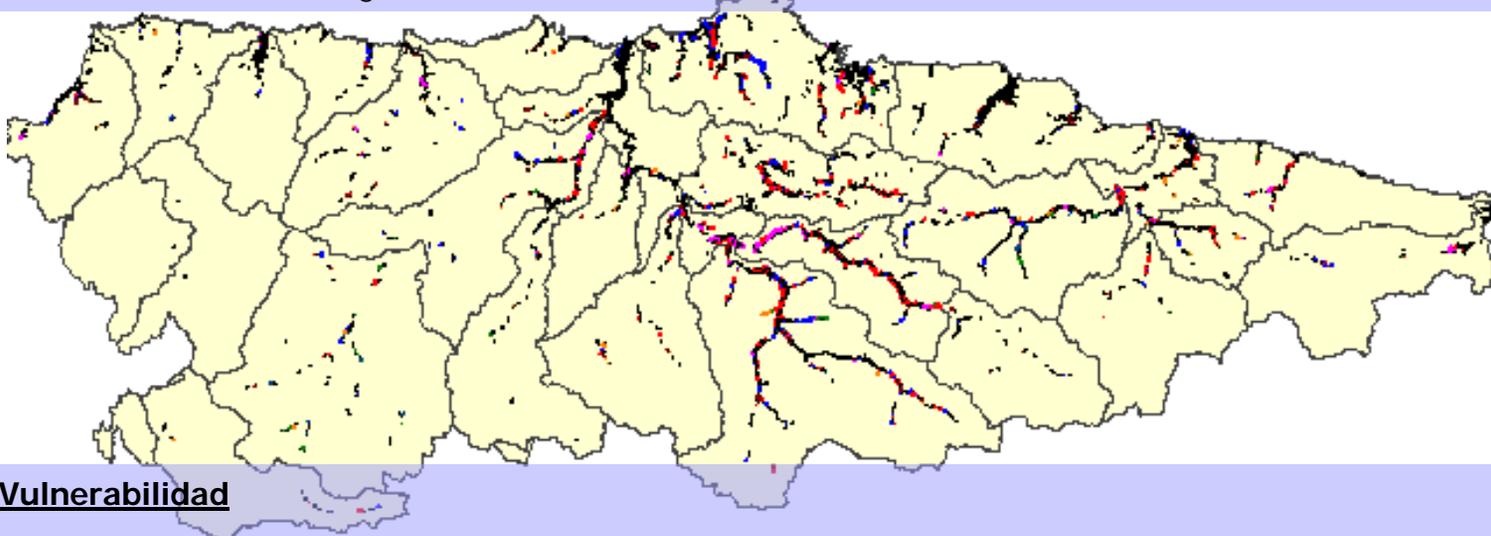


PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE ASTURIAS – PLANINPA - homologado por la CNPC 24/03/2010

METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES:

Peligrosidad

- Criterios geomorfológicos para la delimitación de las superficies inundables (se combina la información obtenida por cartografía de campo con datos históricos).
- Modelización hidrológica-hidráulica en algunos tramos fluviales
- Delimitación de áreas ligadas a la acción de las mareas



Vulnerabilidad

Inventario cartográfico de los distintos usos del suelo y la edificación expuestos al fenómeno de avenida.

Se diferencian 3 clases de vulnerabilidad:

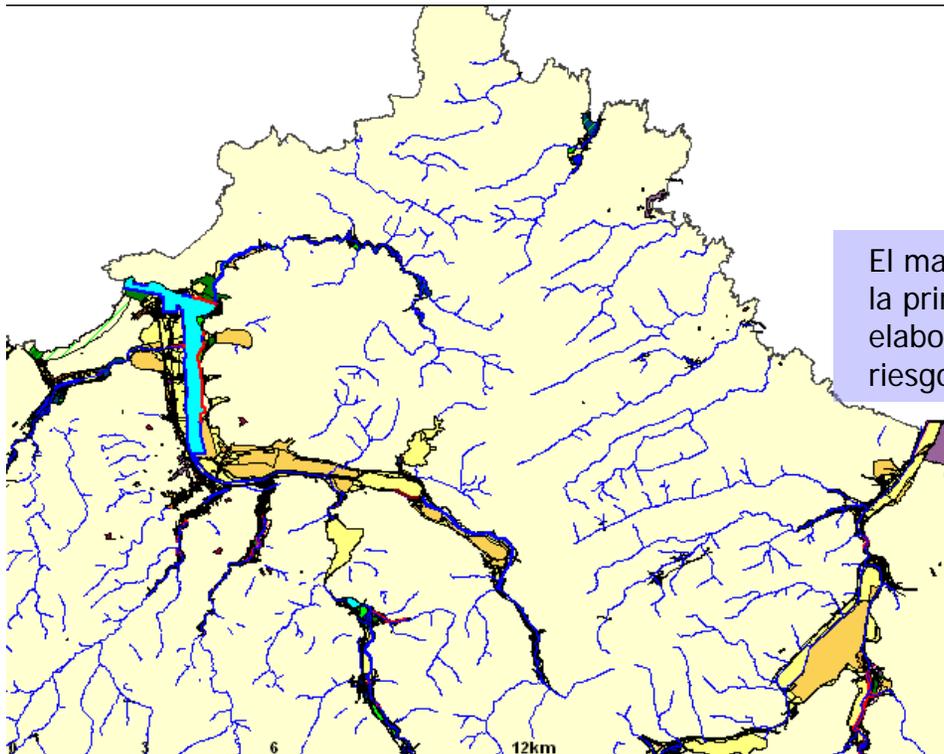
- Vulnerabilidad económica directa e indirecta: pérdidas materiales
- Vulnerabilidad de la población: pérdida de vidas humanas
- Vulnerabilidad colectiva: merma de la capacidad de respuesta e interrupción de la provisión de servicios

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- ▶ Inuncat
- ▶ Pricam
- ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE ASTURIAS – PLANINPA - homologado por la CNPC 24/03/2010

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
- ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



El mapa topográfico digital escala 1:5000 ha sido la principal fuente de información para la elaboración del inventario de los elementos en riesgo del Principado de Asturias.

La combinación de la peligrosidad y vulnerabilidad da lugar a la zonificación del riesgo clasificando el ámbito fluvial en zonas de riesgo muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

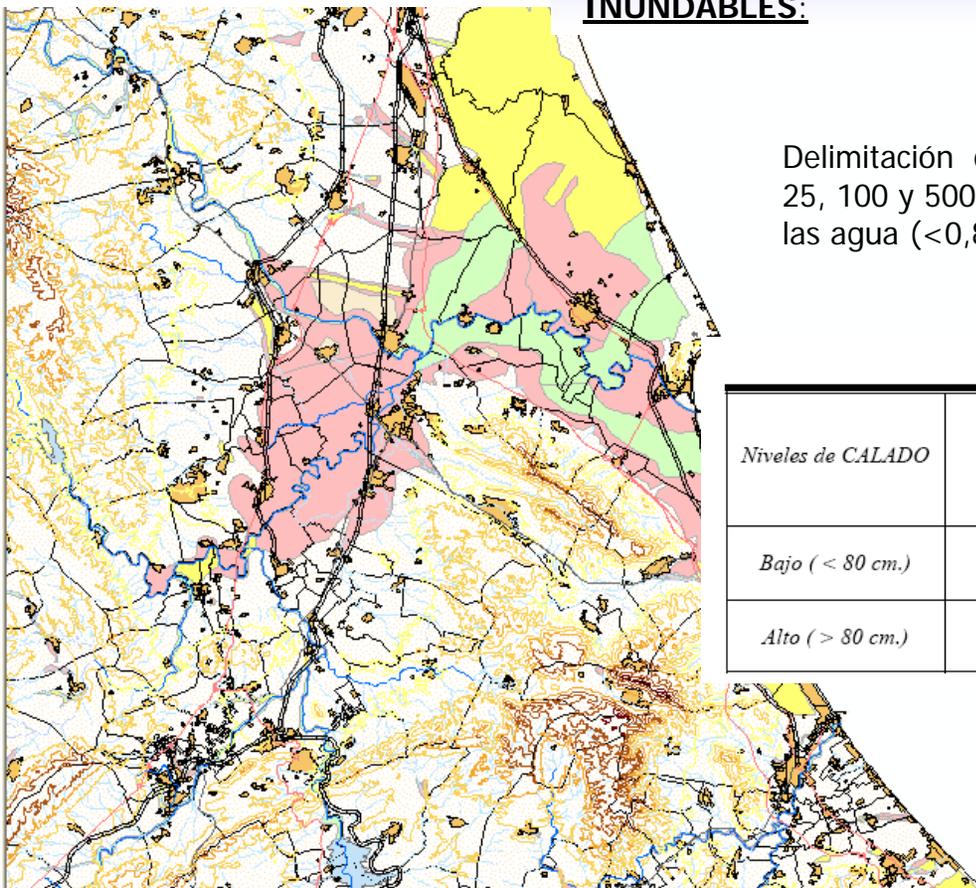
El mapa de riesgo se presenta a escala 1:5000 (VISOR) e incluye información sobre la peligrosidad, la vulnerabilidad, la llanura aluviales, los puntos conflictivos, la actividad torrencial así como un inventario de puntos conflictivos en zonas fluviales y torrenciales, las áreas con deficiencia de drenaje y la acción de las mareas.



PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE VALENCIA – homologado por la CNPC 23/03/1999

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - Inuncat
 - Pricam
 - Planinpa
 - Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES:



Delimitación del riesgo a partir de la frecuencia (P.R. 25, 100 y 500 años) y el calado o altura alcanzada por las agua (<0,8m; >0,8 m)

Niveles de RIESGO

| <i>Niveles de CALADO</i> | <i>Niveles de FRECUENCIA</i> | | |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| | <i>Baja</i> <i>100 a 500 años</i> | <i>Media</i> <i>25 a 100 años</i> | <i>Alta</i> <i>< 25 años</i> |
| <i>Bajo (< 80 cm.)</i> | 6 (BAJO) | 4 (MEDIO) | 3 (MEDIO) |
| <i>Alto (> 80 cm.)</i> | 5 (BAJO) | 2 (ALTO) | 1 (ALTO) |



PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE VALENCIA – homologado por la CNPC 23/03/1999

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- Inuncat
- Pricam
- Planinpa
- Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



Daños:

Directos:

- Propiedades
- Infraestructuras
- Costes de evacuación de poblaciones afectadas
- Suministro de servicios de emergencias

Indirectos:

- Interrupción de Servicios básicos
- Interrupción de la actividad económica
- Costes de evacuación de poblaciones afectadas
- Daños intangibles ligados a aspectos sociales y culturales

Vulnerabilidad

Mapa de usos del suelo

Usos residenciales, industriales, comerciales, agrícolas

VALOR DE IMPACTO DEL RIESGO DE INUNDACIONES:

$$D = V \times F \times I \times C$$



PLAN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

PLAN ESTATAL DE INUNDACIONES

Establecer la organización y procedimiento de actuación de los recursos y servicios del Estado que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz del conjunto de las Administraciones Públicas ante situaciones de emergencia por riesgo de inundaciones en las que esté presente el Interés Nacional.

- Sistemas de Información y seguimiento Hidrometeorológico



AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN

SAIH_{Ebro}
Confederación Hidrográfica del Ebro

- Identificación del riesgo de inundaciones - Mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones

- Base Nacional de Datos sobre zonas inundables

SNCZI

Referencia cartográfica para la evaluación, la delimitación y la representación cartográfica de las zonas con riesgo de Inundaciones

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
- Inuncat
- Pricam
- Planinpa
- Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PROYECTO DE R.D EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

R.D DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

-Obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones.

-Lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones sobre la salud humana, el Medio ambiente, el Patrimonio cultural y la actividad económica en el territorio al que afecten.

- **EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**
- **MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DE RIESGO POR INUNDACIÓN**
- **PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - Inuncat
 - Pricam
 - Planinpa
 - Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PLAN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES/PROYECTO DE R.D SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

Organización y procedimiento de actuación coordinada entre todas las Administraciones Públicas y la sociedad con el fin de mitigar las consecuencias negativas de las inundaciones.

Se tendrán en cuenta las inundaciones generadas por LLUVIAS IN SITÚ, DESBORDAMIENTOS Y ROTURAS O AVERIAS GRAVES EN PRESAS

Se tendrán en cuenta las inundaciones generadas por DESBORDAMIENTO DE RÍOS, TORRENTES DE MONTAÑA Y CORRIENTES DE AGUA CONTINUAS O INTERMITENTES, así como las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras y las producidas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición.

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
 - ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PROYECTO DE R.D SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

ORGANISMOS DE CUENCA



AUTORIDADES DE PROTECCIÓN CIVIL DE LAS CC.AA

Elaboración de la EPRI según información disponible sobre inundaciones ocurridas en el pasado. Se tendrá en cuenta la cartografía de zonas inundables ya existente (SNCZI). Se integraran la que elaboren las Administraciones en materia de costas.

Cuencas intercomunitarias



EPRI



Informe de la CNPC

Aprobación del MMARM

Cuencas intracomunitarias



EPRI



MMARM



Comisión Europea

Demarcaciones internacionales



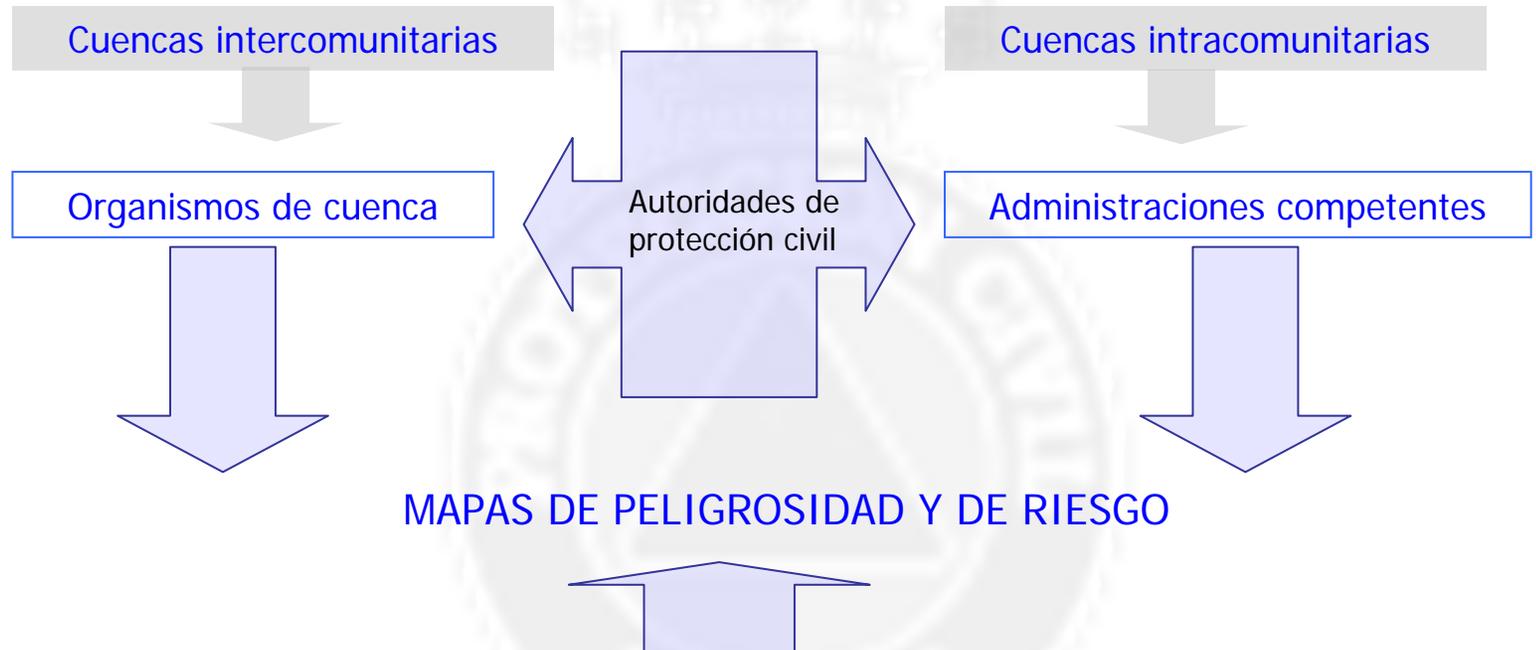
Intercambio de información

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - Inuncat
 - Pricam
 - Planinpa
 - Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PROYECTO DE R.D SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

MAPAS DE PELIGROSIDAD Y MAPAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN



Se integraran los mapas que elaboren las Administraciones competentes en materia de costas

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - Inuncat
 - Pricam
 - Planinpa
 - Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones



PROYECTO DE R.D SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Responsabilidades

- Organismos de cuenca
- Administraciones competente (agua y costas)
- Autoridades de protección civil



Objetivos de la gestión del Riesgo de Inundaciones

- Reducción de las consecuencias para la salud humana, el medio ambiente, el Patrimonio cultural y las actividades económicas.

Los planes de gestión del riesgo de inundaciones abarcarán todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundaciones centrándose en la PREVENCIÓN, PROTECCIÓN, PREPARACIÓN. PREVISIÓN Y LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA.

- Normativa de protección civil
- Planes especiales
 - ▶ Inuncat
 - ▶ Pricam
 - ▶ Planinpa
 - ▶ Plan de inund. Comunidad Valenciana
- Plan Estatal
- Directiva de Inundaciones

CONCLUSIONES

- La Directiva de Inundaciones y el SNCZI marcan el inicio de una puesta en común de las administraciones trabajando con un mismo fin: la prevención y la planificación de las inundaciones.
- Se homogeneizan metodologías de trabajo y se establecen criterios de evaluación.
- Los planes de protección civil se adaptaran a la Directiva de Inundaciones incluyendo los mapas de peligrosidad y riesgo que resulten de la EPRI.



MUCHAS GRACIAS POR
SU ATENCIÓN

ARIANE ALVAREZ SECO

Área De Riesgos Naturales- Subdirección de Planes,
Operaciones y Emergencias.

DGPCE