



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



PRESENTACIÓN PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTERCOMUNITARIAS

2º CICLO



MADRID, 16 de septiembre 2021

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PGRIS DE SEGUNDO CICLO EN ESPAÑA

Fco. Javier Sánchez Martínez

Subdirector General de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos
Dirección General del Agua

REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN (EPRI)

Actualización de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación



MEJORA DEL DIAGNÓSTICO DEL RIESGO

Mejora en el diagnóstico del riesgo de inundación ZONAS INUNDABLES

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

1.400 km de zonas inundables nuevas en el SNCZI respecto al 1^{er} ciclo del PGRI.

19.100 km de ZI delimitados y publicados

Actualizados y revisados 3.800 km del 1^{er} ciclo de las ZI ya existentes.



CUENCAS INTRACOMUNITARIAS

750 km de zonas inundables nuevas o revisadas

2.800 km de ZI delimitados

*Sin las 3 cuencas andaluzas



MEJORA DEL DIAGNÓSTICO DEL RIESGO

Mejora en el diagnóstico del riesgo de inundación DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

1.400 km de DPH cartográfico nuevo respecto al 1^{er} ciclo del PGRI.

15.400 km de DPH cartográfico.

1.025 km de DPH deslindado.

El **20%** de las **masas de agua** con DPH cartográfico o deslindado.

6000 km nuevos en ejecución hasta 2023 en los PGRI de 2^o ciclo.

Más del **35%** de los **ríos principales** de las cuencas intercomunitarias con DPH cartográfico o deslindado.

Actualizados y revisados 3.800 km del 1^{er} ciclo del DPH cartográfico.



CUENCAS INTRACOMUNITARIAS

2.700 km de DPH cartográfico delimitado.

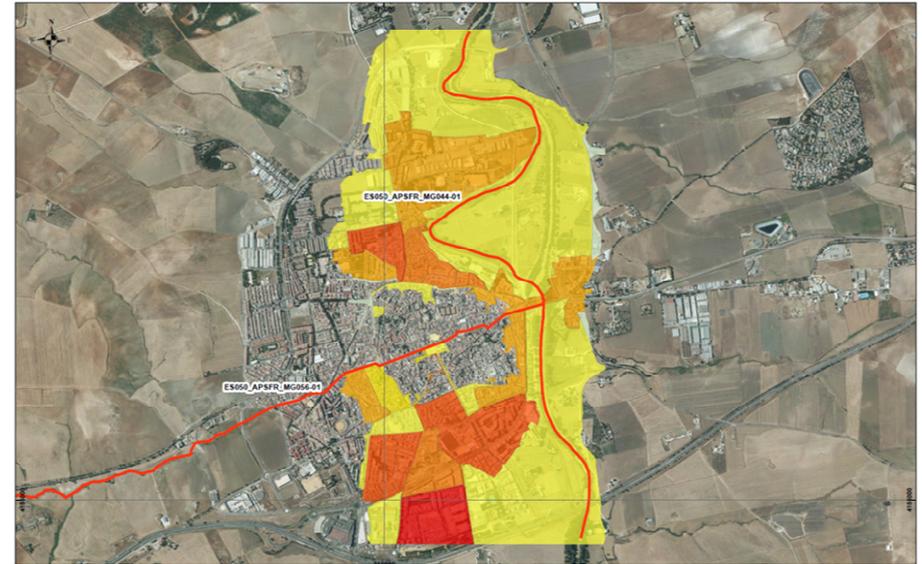
*Sin las 3 cuencas andaluzas



MAPAS RIESGO A LA POBLACIÓN: Nº HABITANTES AFECTADOS

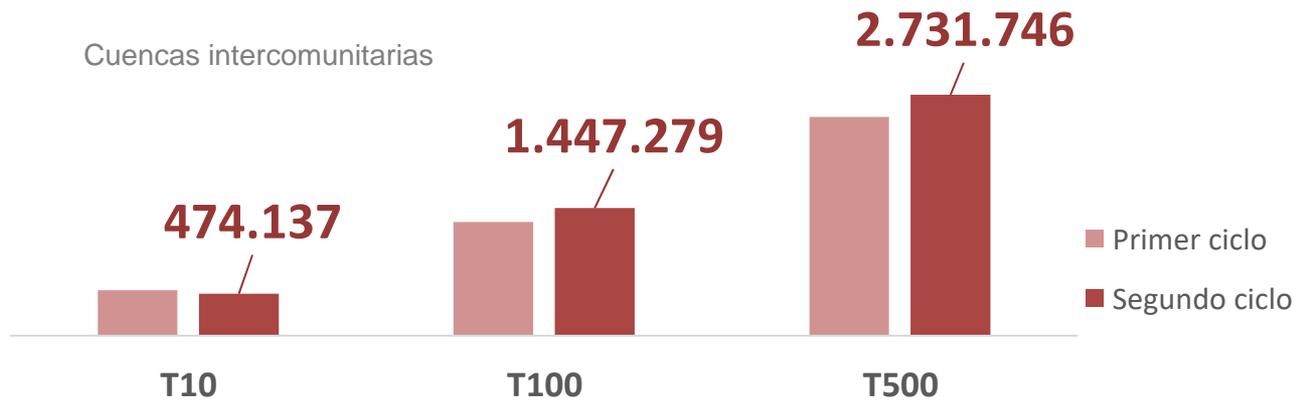


Primer Ciclo



Segundo Ciclo

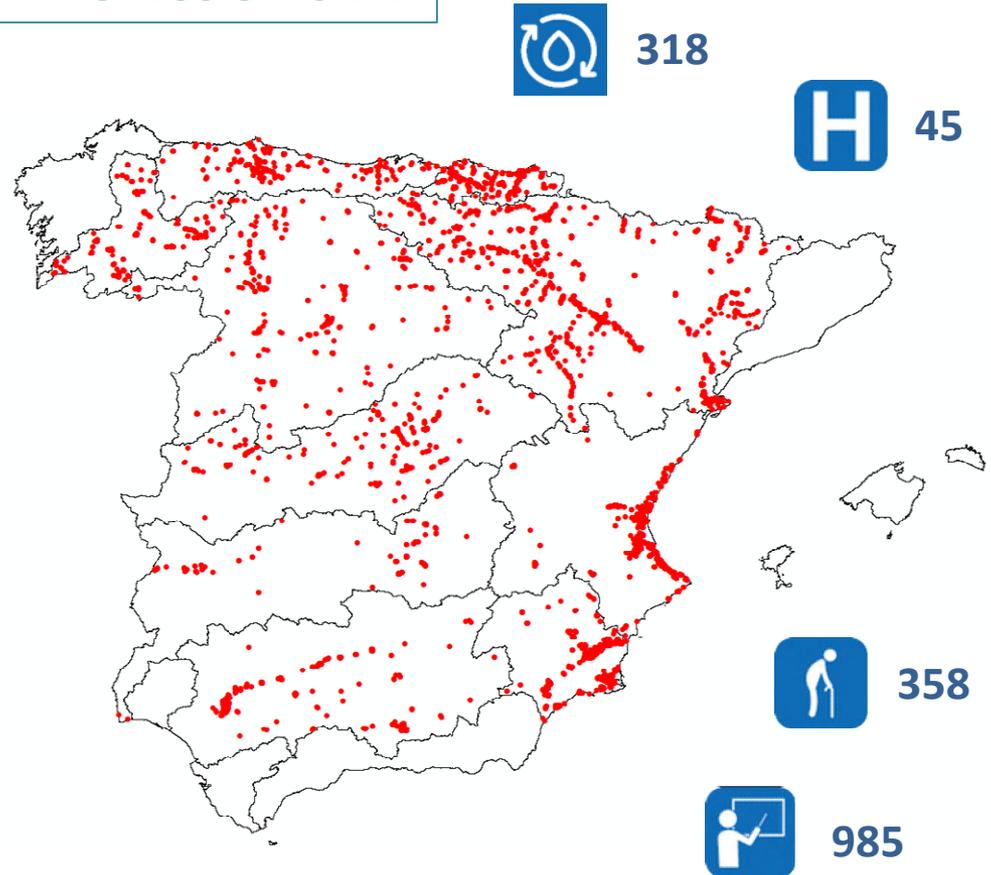
Cuencas intercomunitarias





CATEGORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA EN COORDINACIÓN CON PROTECCIÓN CIVIL

TIPOS	SUBTIPOS
SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Bomberos Policía Guardia Civil
SANIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Hospital
EDUCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Educación Infantil Escuelas Educación especial Campus
RESIDENCIAL ESPECIAL	<ul style="list-style-type: none"> Residencia de ancianos Centro penitenciario Camping
CONCURRENCIA PÚBLICA DESTACADA	<ul style="list-style-type: none"> Centro comercial Instalación deportiva Centro de ocio Centro religioso
SERVICIOS BÁSICOS	<ul style="list-style-type: none"> Energía Agua
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> Estación de autobús o ferrocarril Puerto Aeropuerto
INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> Nuclear Radiactiva Química SEVESO



Más de 5.600 puntos identificados

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

CONTENIDO DE LOS PLANES

Revisión y actualización del plan de gestión del riesgo de inundación (PGRI 2º ciclo)

INDICE

MEMORIA

1	Antecedentes y objetivos	10
1.1	Objeto	12
1.2	Contenido del documento	12
1.3	Conclusiones de los informes de evaluación del PGRI por autoridades europeas.....	13
1.4	Cambio climático y riesgo de inundación y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030).....	14
2	Marco territorial	18
2.1	Descripción general de la Demarcación Hidrográfica	18
2.1.1	Caracterización pluviométrica.....	20
2.1.2	Caracterización de las masas de agua de la demarcación	20
2.2	Autoridades competentes de la Demarcación.....	21
3	Proceso de elaboración y aprobación del Plan	23
3.1	Resumen del proceso de la evaluación ambiental del Plan.....	23
3.2	Coordinación con el proceso de planificación hidrológica	23
3.3	Resumen de los procesos de participación en la elaboración del Plan	26
3.4	Resumen del proceso de consulta pública.....	27
4	Conclusiones de la revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo	28
4.1	Metodología	28
4.1.1	Inundaciones fluviales	29
4.1.2	Inundaciones pluviales	29
4.1.3	Inundaciones marítimas.....	30
4.2	Conclusiones	30
5	Resultado de la revisión de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación 36	
5.1	Inundaciones de origen fluvial.....	37
5.2	Inundaciones producidas por el mar.....	39
5.3	Conclusiones	40
6	Posibles repercusiones del cambio climático en la incidencia de inundaciones	56
6.1	Inundaciones de origen pluvial y fluvial	56
6.1.1	Influencia del cambio climático en la precipitación (CEDEX)	56
6.1.2	Metodología para el cálculo de la influencia del cambio climático en el riesgo de inundación fluvial y pluvial	84
6.2	Inundaciones de origen marino	90
6.3	Coordinación con el PNACC y líneas estratégicas de actuación	96



Revisión y actualización del plan de gestión del riesgo de inundación (PGRI 2º ciclo)

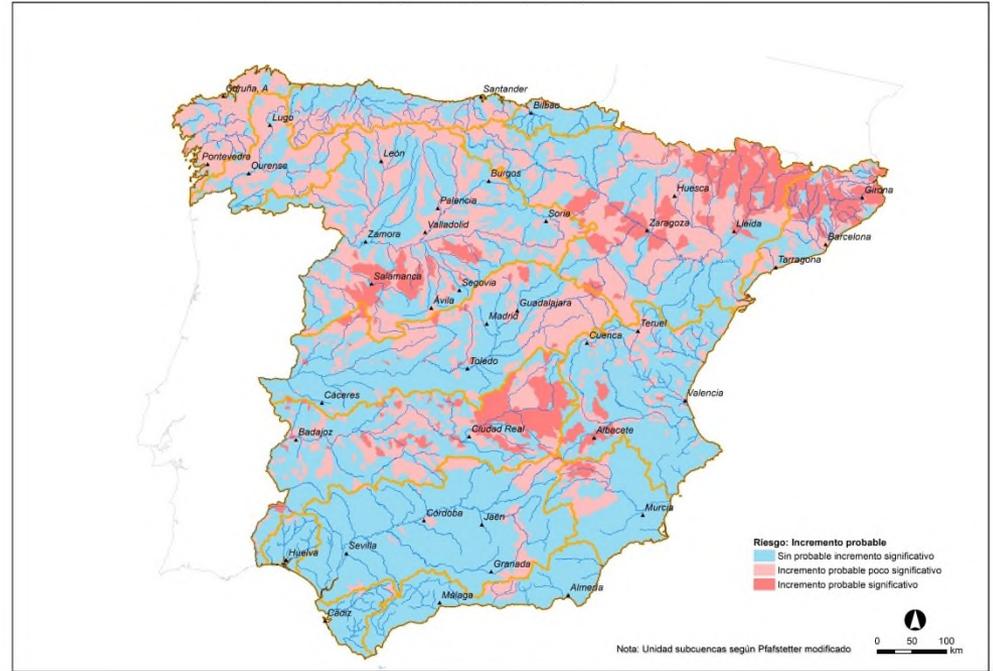
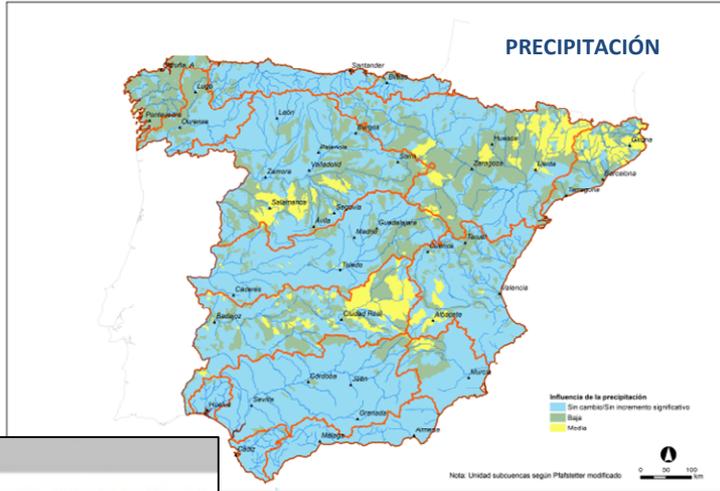
7	Objetivos de la gestión del riesgo de inundación	99
7.1	Objetivos generales.....	99
7.2	Objetivos específicos	101
7.3	Relación entre objetivos, medidas y priorización de las mismas.....	105
8	Criterios y objetivos ambientales especificados en el Plan hidrológico	110
8.1	Criterios sobre el estado de las masas de agua.....	111
8.1.1	Estado de las aguas superficiales	111
8.1.2	Estado de las aguas subterráneas	112
8.2	Objetivos medioambientales de las masas de agua	112
8.3	Estado de las masas de agua y los objetivos medioambientales de las ARPSIs	113
8.3.1	Masas de agua superficiales	113
8.3.2	Masas de agua subterráneas	122
8.4	Zonas protegidas.....	123
9	Planificación de las autoridades de Protección Civil ante el riesgo de inundación 127	
9.1	Planes de Protección Civil existentes a nivel nacional, autonómico y local....	127
9.1.1	Nivel nacional	127
9.1.2	Nivel autonómico	129
9.1.3	Nivel local: Planes de Actuación de Ámbito Local	137
9.2	Nuevos desarrollos de acuerdo con la Ley 7/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil.....	139
10	Sistemas de predicción, información y alerta hidrológica	143
10.1	Sistemas de predicción meteorológica	143
10.2	Sistemas de información hidrológica	146
11	Revisión del grado de implantación del PGRI de primer ciclo	151
11.1	Evaluación de los avances realizados en la consecución de los objetivos	151
11.2	Progreso realizado en la implementación de las medidas	153
11.3	Descripción y explicación de las medidas previstas que no se han llevado a cabo	161
11.4	Balance de la implantación del PGRI y propuesta de medidas adicionales	164
12	Programa de medidas para el segundo ciclo	165
12.1	Medidas de ámbito nacional/autonómico.....	167
12.2	Medidas de ámbito de Demarcación Hidrográfica.....	169
12.3	Medidas de ámbito de ARPSI	171
12.4	Costes y beneficios de las medidas y establecimiento de prioridades ...	172
12.5	Presupuesto	177

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

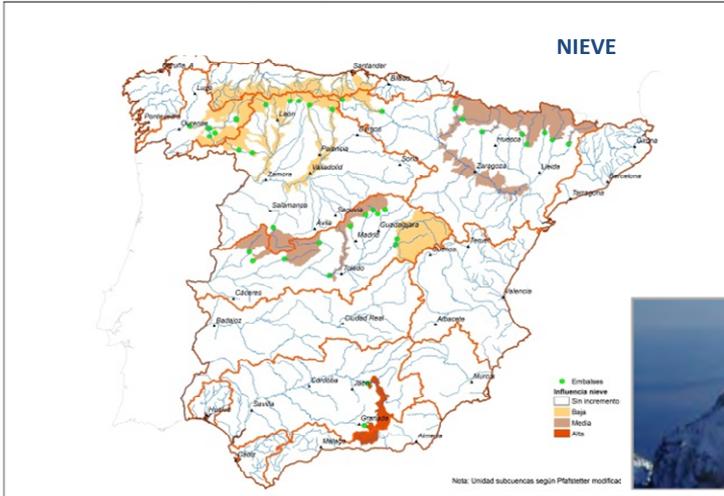
MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Efectos del cambio climático en las inundaciones fluviales

Componente meteorológica



CEDEX
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

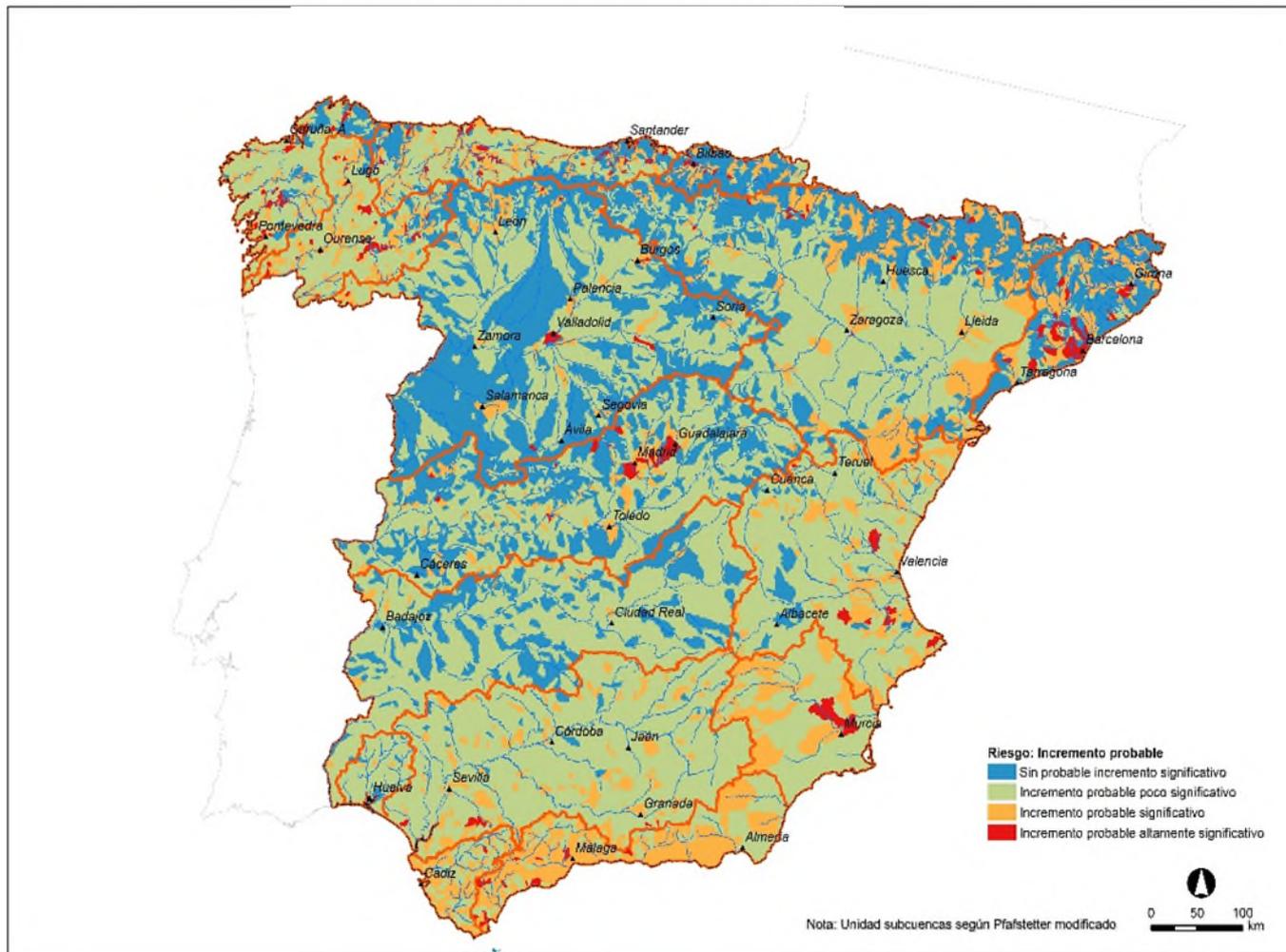
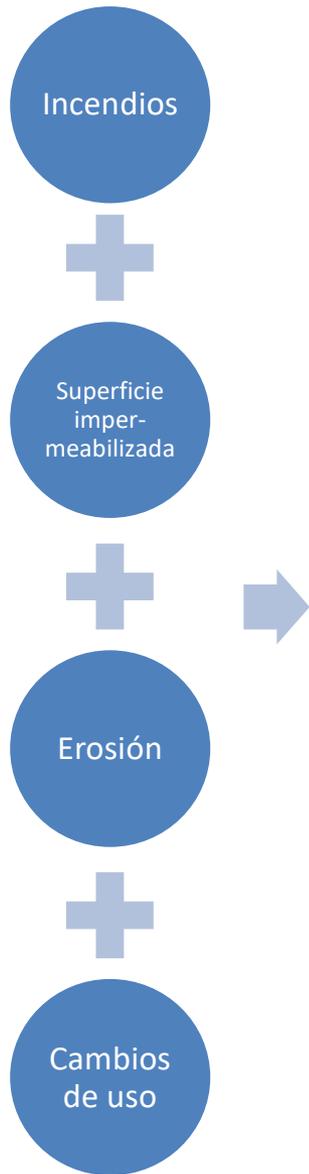


PROGRAMA ERHIN

Evaluación de los Recursos Hídricos procedentes de la Innivación

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Efectos del cambio climático en las inundaciones



Componente usos del suelo

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

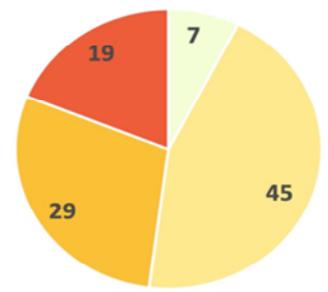
MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Efectos del cambio climático en las inundaciones



Más de la mitad de las ARPSIs fluviales es probable que tengan impactos importantes por el cambio climático

- Riesgo: Incremento probable**
- Sin probable incremento significativo
 - Incremento probable poco significativo
 - Incremento probable significativo
 - Incremento probable altamente significativo



Porcentaje de ARPSI en cada categoría de cambio

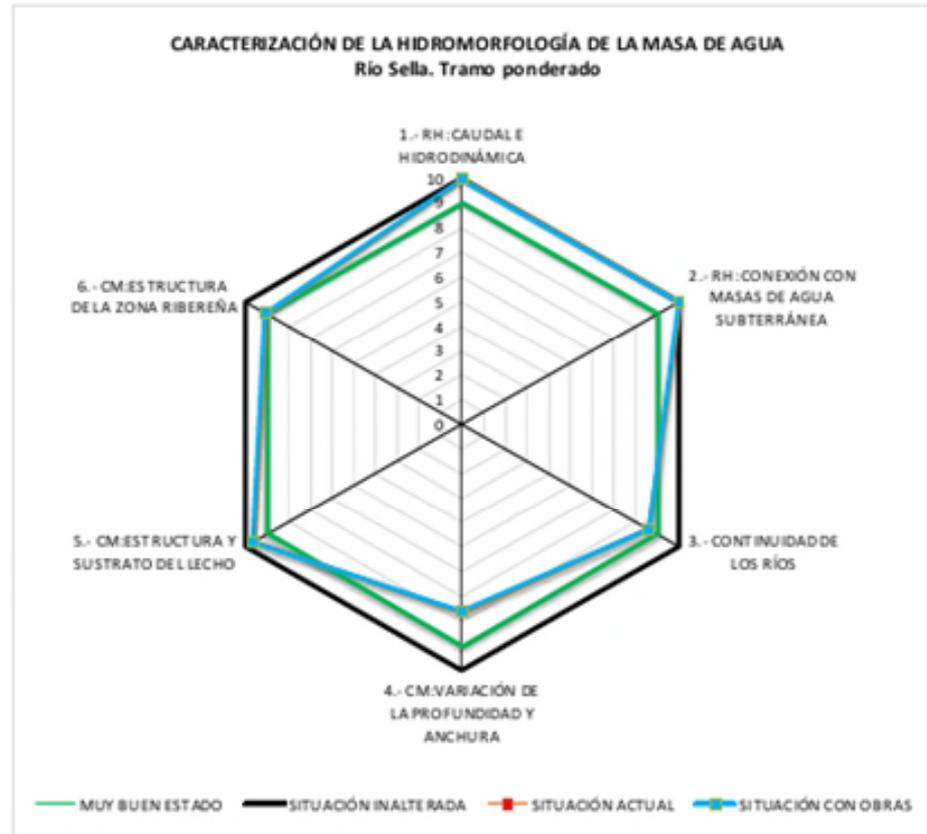
*Ej. T500 RCP 8.5



PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Caracterización hidromorfológica básica en todas las ARPSIs

- Garantizar el **buen estado de los ríos**.
- Indicadores de calidad hidromorfológicos: régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas
- Gráfico radial hexagonal: elementos afectados y grado de alteración
- Propuesta de actuaciones de mejora

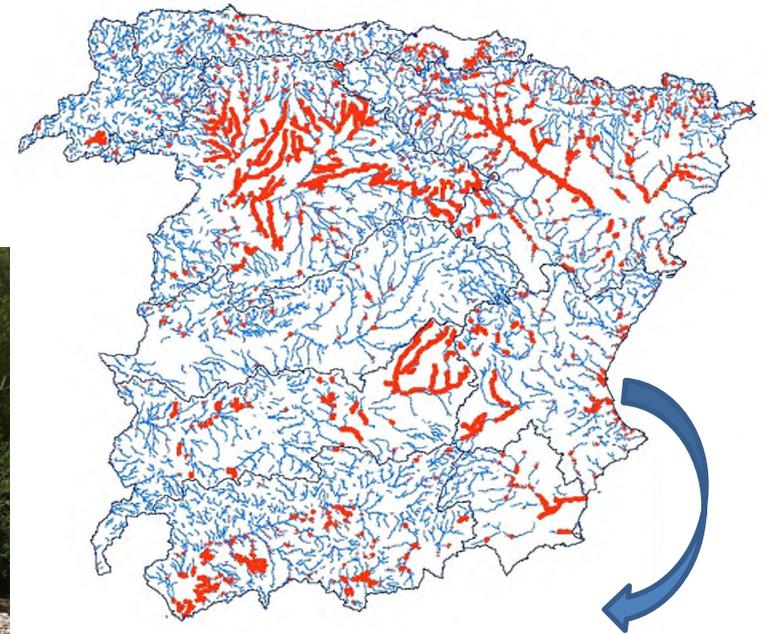




PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programa de continuidad de sedimentos (Ley 7/2021, de 20 de mayo),
de cambio climático y transición energética

- Mejorar el conocimiento de las alteraciones en la dinámica sedimentaria y desequilibrios geomorfológicos
- Identificar zonas prioritarias y aplicar medidas
- Inventario obras de defensa



**14.500 obras de defensa
identificadas en
13.500 km de cauce**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Elaboración de Estrategia Nacional de Comunicación frente al riesgo de inundación y adaptación al cambio climático



¿Cómo abordar los riesgos de inundación en el siglo XXI?

12.078 visualizaciones · 21 mar. 2019

185 2 COMPARTIR GUARDAR ...



Ministerio para la Transición Ecológica

153 suscriptores

SUSCRIBIRSE



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Elaboración de Estrategia Nacional de Comunicación frente al riesgo de inundación y adaptación al cambio climático

Desarrollo de App infoAGUA:

- Riesgo de Inundación
- Cantidad de recursos hídricos – Boletín hidrológico
- Calidad de recursos hídricos





GOBIERNO DE ESPAÑA

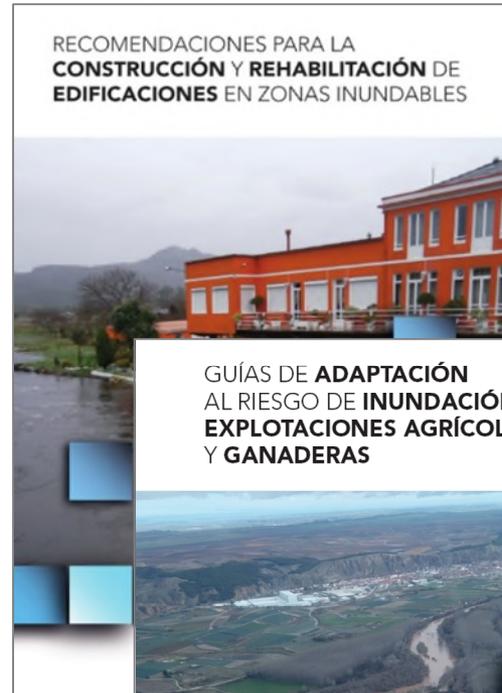
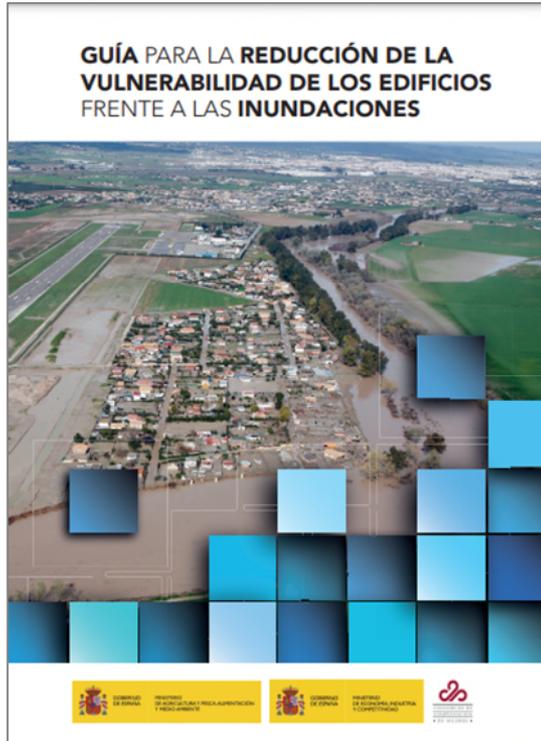
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programas de adaptación al riesgo de inundación

Guías metodológicas





PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

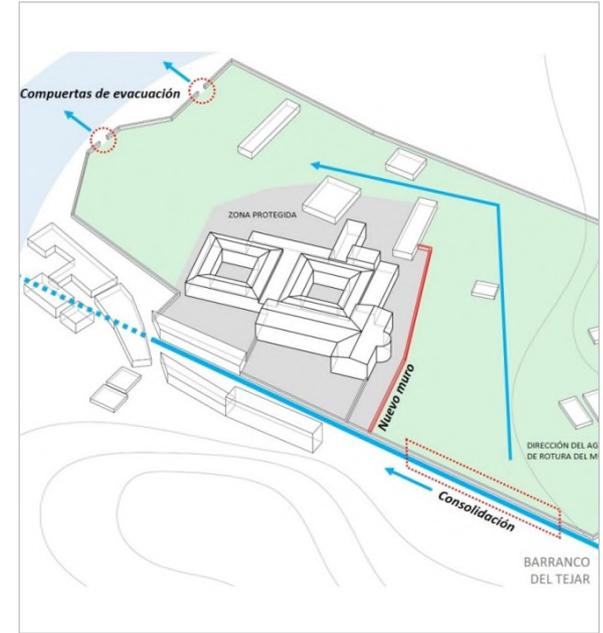
PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programas de adaptación al riesgo de inundación

Estudios piloto adaptación

Monasterio de Santa María de Huerta | Santa María de Huerta, Soria

1. Caracterización del Riesgo → 2. Diagnóstico de la Vulnerabilidad → 3. Propuesta de Medidas



Recopilación de información sobre eventos previos

Análisis de cartografías del SNCZI

Visita de técnicos y entrevista con gestores

Identificación y valoración de los daños por inundación en situación actual para distintas avenidas

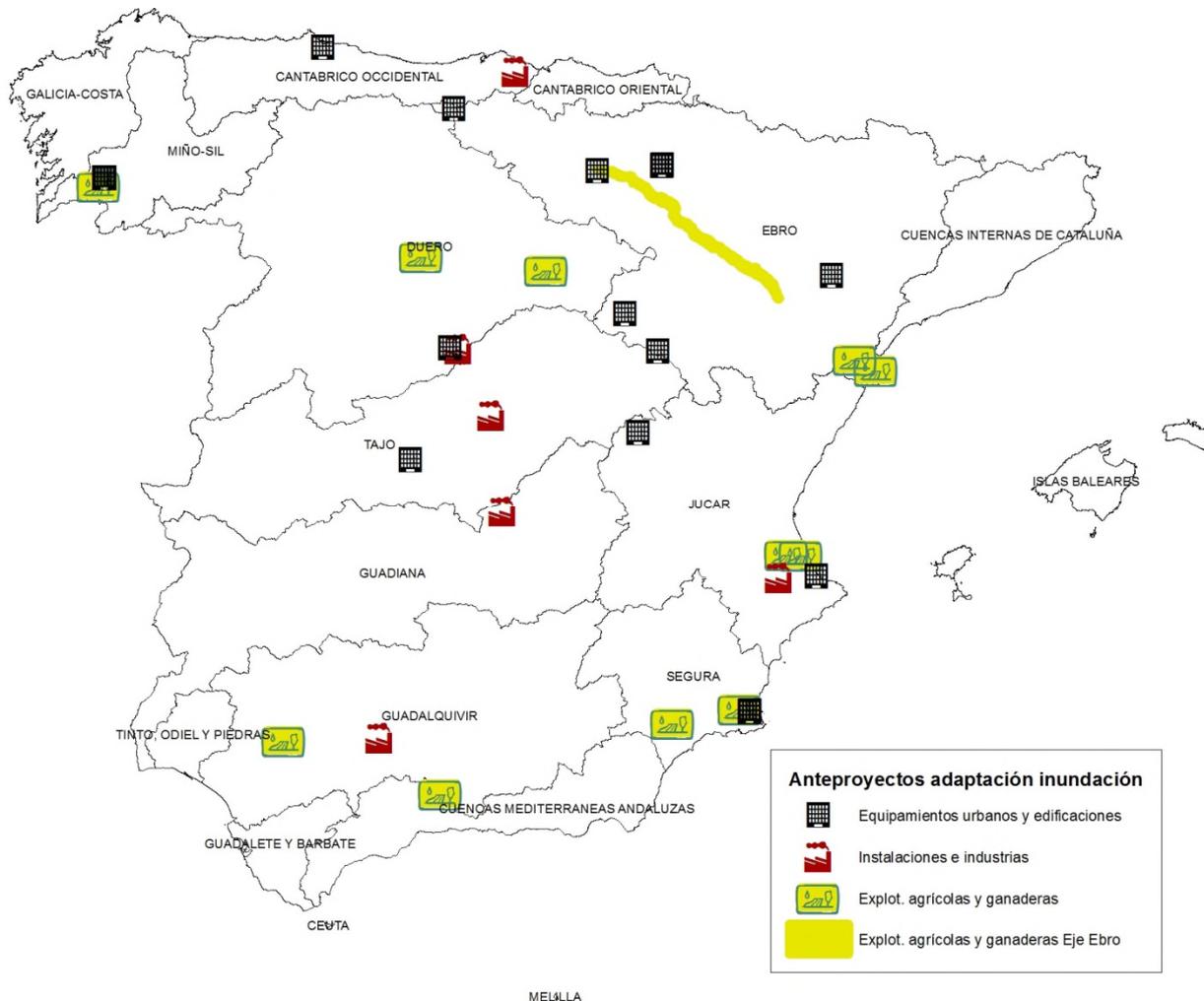
Identificación y valoración de los daños por inundación en las propuestas

Análisis coste-beneficio de las alternativas propuestas

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programas de adaptación al riesgo de inundación

Estudios piloto adaptación



Ya ejecutado:

- ✓ 18 equipamientos urbanos y edificaciones
- ✓ 6 instalaciones e industrias
- ✓ 11 explotaciones agrícolas y ganaderas en diferentes CCHH
- ✓ 100 explotaciones agrícolas y ganaderas en el Eje medio del Ebro

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programas de adaptación al riesgo de inundación

Estudios piloto adaptación

Real Decreto 1158/2020, de 22 de diciembre de subvenciones para adaptación en municipios del Campo de Cartagena por **3 millones euros**



Puntos de interés en zona inundable identificados en Los Alcázares (Murcia)

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Programas de adaptación al riesgo de inundación

Desarrollo de Programas Piloto de Adaptación al Riesgo de Inundación y de Fomento de la Consciencia del Riesgo de Inundación en Diversos Sectores Económicos

Inversión prevista: 25 M€

 **Explotaciones agrícolas y ganaderas**

 **Instalaciones industriales o esenciales (EDAR, redes, industrias,..., IPPC)**

 **Equipamientos urbanos y edificaciones (colegios, hospitales, centros comerciales, pabellones deportivos,...)**



PROPUESTA CASO PILOTO ADAPTACIÓN RIESGO DE INUNDACIÓN

Proporcionar los datos de la instalación, edificio, explotación agrícola, etc en el que esté interesado para que el MITECO realice un diagnóstico y propuesta de adaptación.

* Obligatorio

Datos de contacto

1. Nombre y apellidos *

Escriba su respuesta

2. Correo electrónico *

Escriba su respuesta

3. Número de teléfono

Escriba su respuesta

Titular interesado en diagnóstico del riesgo de inundación: rellenar [formulario](#) en la web del MITECO



PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Evolución tecnológica de las redes de información meteorológica, hidrológica y coordinación con las autoridades de Protección Civil

Mejora de la red de observación meteorológica (AEMET)



Más de 55 M€ destinados a la creación de una red de observación radar de última generación

Evolución tecnológica de las redes de información hidrológica



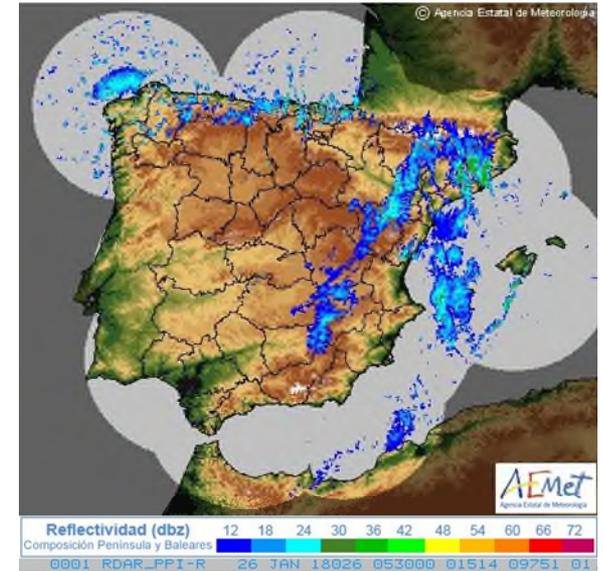
Más de 100 M€ destinados a la modernización de las redes de control y sistemas de ayuda a la decisión



Sensor piezorrestivo instalado en acequia (Perona, Mula) - CHS



Estación de aforos A012 - Río Gállego en Ardisa



PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

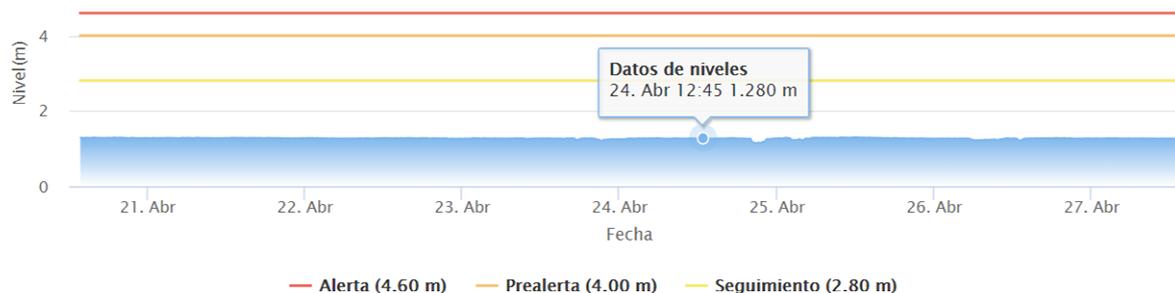
PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Evolución tecnológica de las redes de información meteorológica, hidrológica y coordinación con las autoridades de Protección Civil

En cumplimiento de la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil, implantación de:

- **Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN)**
- **Red de Alerta Nacional (RAN): Avisos hidrológicos**
 - Niveles de alerta según umbrales en estaciones de aforo
 - Modernización redes control hidrológica y Sistemas de Ayuda a la Decisión

Parámetro	Valor	Tendencia	Umbrales			Gráfica
Nivel del agua	1.28 m	→	Seguimiento 2.8	PreAlerta 4	Alerta 4.6	
Temperatura ambiente	12.61 °C	→	No se establecen umbrales para este parámetro			
Precipitación acumulada últimas 24 horas	0 mm		Amarillo 50	Naranja -	Rojo -	
Precipitación acumulada últimas 12 horas	0 mm		Amarillo 40	Naranja 80	Rojo 120	
Precipitación acumulada última hora	0 mm		Amarillo 15	Naranja 30	Rojo 60	





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Infraestructuras verdes y restauración fluvial

Actuaciones de recuperación ambiental y protección frente a inundaciones



**Más de 100 nuevos proyectos
previstos, por 570 M€**

Disminución del riesgo de inundación y mejora del estado ecológico de los ríos Júcar y Moscas en Cuenca



Descanalización
río Zapardiel (CH Duero)



Conexión hidrológica y mejora de hábitats en los meandros del tramo bajo del río Arga (Navarra)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN PRINCIPALES NOVEDADES SEGUNDO CICLO

Infraestructuras verdes y restauración fluvial

Actuaciones de recuperación ambiental y protección frente a inundaciones



Información pública del proyecto de restauración ambiental del paraje "La Roza" en Alfaro (La Rioja)



Comienzan los trabajos de restauración ambiental en el paraje de El Estajao



La evaluación del riesgo de inundación de explotaciones agroganaderas se exporta a otras cuencas



La Comisión Europea da el visto bueno a la propuesta LIFE EBRO RESILIENCE P1 que firmará el Acuerdo de Cofinanciación



PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Publicación de los estudios de coste-beneficio de las principales obras de protección de inundaciones de interés general

**Inversión prevista en obras
de protección 600 M€**

60 obras: 30 ya analizadas

Población beneficiada:

- **225.000 (T500)**
- **175.000 (T100)**



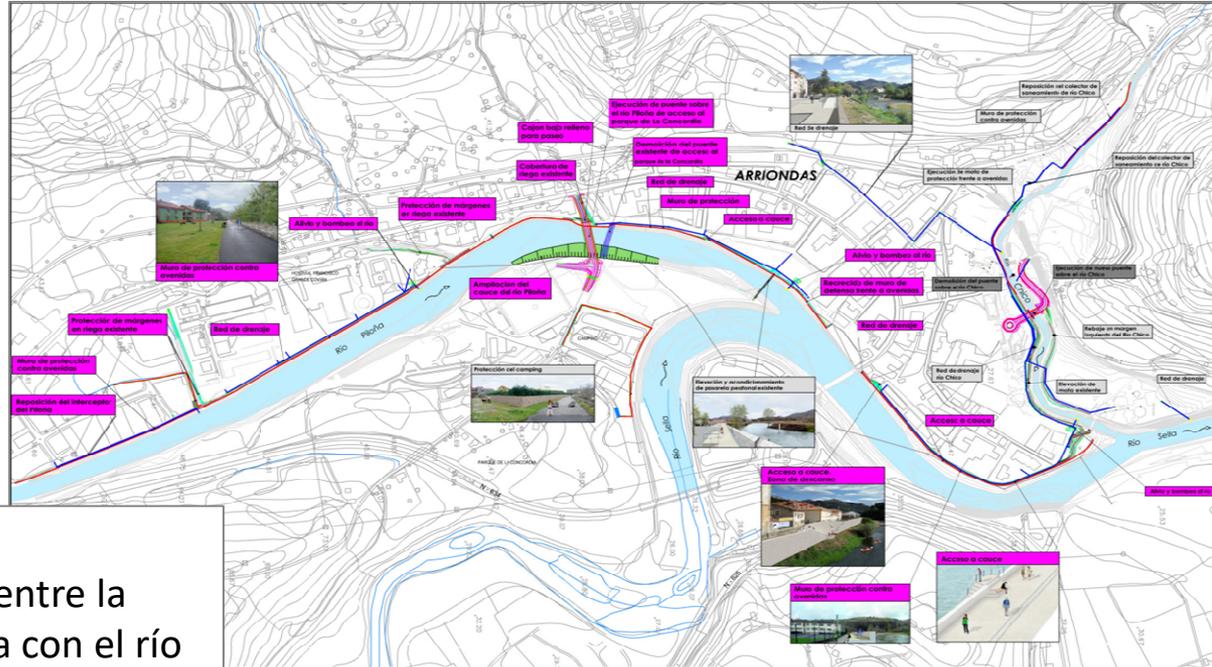


PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN MEJORA DEL CONOCIMIENTO

Publicación de los estudios de coste-beneficio de las principales obras de protección de inundaciones de interés general

Medidas estructurales de protección contra inundaciones en Arriondas. Ríos Sella, Piloña y Chico. TM de Arriondas (Asturias)

Presupuesto: 11,2 M€



En el río **Piloña**:

- Defensa de la margen izquierda entre la zona hospitalaria y la confluencia con el río Sella.
- Acondicionamiento de los arroyos afluentes del Piloña por la margen izquierda.
- Sustitución del puente de la carretera de acceso al Parque de la Concordia.
- Ejecución de la red de drenaje a lo largo del paseo y obras asociadas.

En el río **Sella**:

- Defensa margen izquierda entre la confluencia con el río Piloña y la confluencia con el río Chico.
- Ejecución de la red de drenaje de aguas de lluvia a lo largo del paseo y obras asociadas

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

PRESUPUESTO DE LOS PGRI DE SEGUNDO CICLO

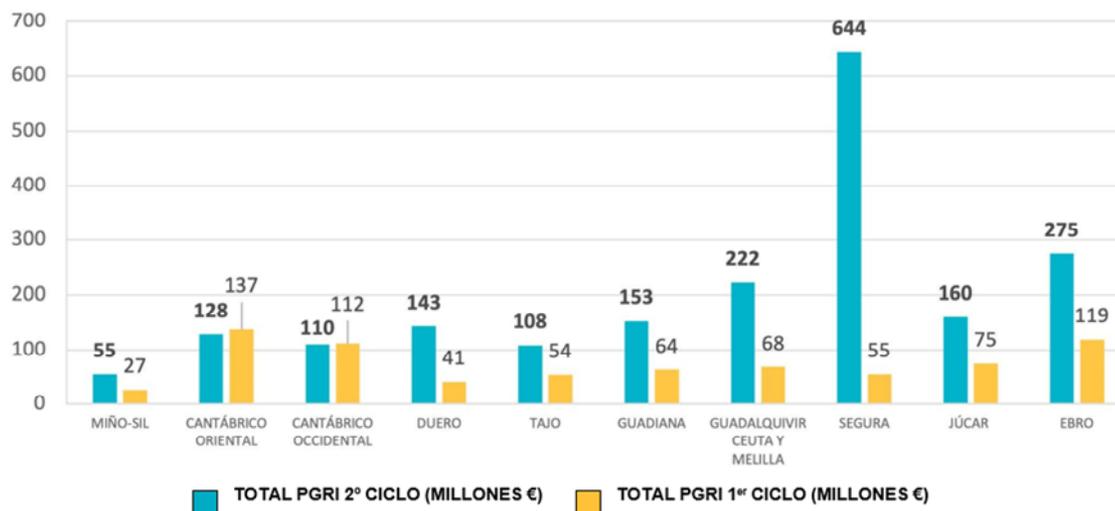
600 M€ obras de **protección frente a inundaciones**

Infraestructuras verdes y restauración fluvial: 100 proyectos y 570 M€ previstos

Previsión **2º ciclo PGRI: 2.000 M€** (más del doble que 1ºc).

> 240 M€ en conservación, mantenimiento y mejora de **cauces.**

Comparativa presupuestos PGRI 1º y 2º ciclo



Red observación **radar de última generación** por AEMET: **55 M€.**

Optimización de elementos de **gestión de recursos hídricos** (herramientas informáticas, redes de control, etc.) **> 100 M€.**

PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

MEJORA DEL CONOCIMIENTO

SEGUIMIENTO PGRIS

Realización informes de seguimiento de los PGRI

Informe de seguimiento de los planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas españolas. Años 2016 - 2021

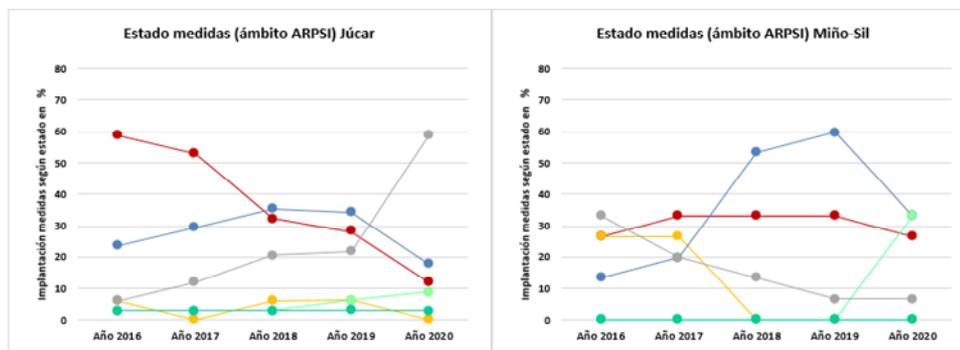
Realización anual a nivel demarcación

Incluye:

- ✓ Evaluación de los indicadores
- ✓ Estado de implantación de las medidas de los PGRI
- ✓ Actuaciones realizadas cada año
- ✓ Eventos de inundación acaecidos

ESTADO MEDIDAS ÁMBITO ARPSI:

- No iniciada
- En ejecución
- Implantada-periódica
- En tramitación
- Finalizada
- Sin información



COD. MEDIDA	MEDIDA	NOMBRE INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	DEMARCACIÓN	VALOR BASE 2015	VALOR 2016	VALOR 2017	VALOR 2018	VALOR 2019	VALOR 2020	VALOR ESPERADO 2021
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Inversión anual en mantenimiento y conservación de cauces	Presupuesto empleado para la ejecución de las actuaciones (en millones de euros)	Miño-Sil	0,5	1,36	1,67	2,83	2,83	3,03	0,6
				Cantábrico Oriental	1,1	0,75	1,7	1,82	2,27	0,18 (Sin URA)	-
				Cantábrico Occidental	-	0,12	1,13	0,65	3,92	5,03	24
				Duero	3	-	4,94	1,39	4,59	7,24	3
				Tajo	3	2,54	1,64	0,68	1,55	1,9	4
				Guadiana	0,53	2,91	6,55	13,02	21,13	27,17	18
				Guadalquivir	7	4	4,34	4	4	1,73	4
				Segura	3	0,89	1,68	1,25	1,1	-	4
				Júcar	1,3	2	5	3	2,3	2,78	2,5
				Ebro	4	0,73	-	5,55	2,03	-	4
				Ceuta	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
				Melilla	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
				Total	23,63	15,5	28,85	34,39	45,92	49,08	64,9





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Fco Javier Sánchez Martínez

Subdirector General de Protección de las Aguas
Dirección General del Agua