



LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS INUNDABLES EN NAVARRA

Barcelona, 1 de marzo de 2010

Introducción

- Navarra se ha visto afectada en el pasado reciente por bastantes episodios de inundaciones, algunos de notable importancia, produciendo daños económicos de consideración, afectando a vías de comunicación e incluso ocasionalmente amenazando la seguridad de los habitantes de las zonas afectadas
- En el período de observación de datos de que se dispone, parece percibirse una tendencia al aumento de la peligrosidad de las inundaciones en relación con avenidas históricas de similar período de retorno, relacionado con el incremento de la ocupación antrópica de las riberas de los cauces



Diciembre 1980

Diciembre de 1993

Febrero de 2003

Marzo de 2006

Abril de 2007

Febrero de 2009

Río Arga en Pamplona, 11 de marzo de 2006



Daños de la avenida de febrero de 2003 en Navarra

- Localidades afectadas: **86**, superficie inundada: **15.655 ha**, (**9.268 ha** de cultivos). Daños económicos estimados en cultivos: **6 millones** de euros.
- Daños en invernaderos de **30** explotaciones, superficie: **164.000 m²**. Daños en cultivos, estructuras y equipo de los invernaderos: **600.000 euros**.
- Daños estructurales en parcelas -arrastres y depósitos de tierras-. Superficie: **5.000 ha**. Costes de reparación: **2,7 millones** de euros.
- Exención de la contribución territorial rústica y urbana en municipios afectados por las inundaciones.
- Concesión de un crédito extraordinario de **5,1 millones** de euros para financiar las ayudas destinadas a la reparación de infraestructuras públicas de utilidad agraria (Subvenciones al 85%).
- Ayudas para explotaciones agrarias con pérdidas materiales

Río Ebro en Castejón, 6 de febrero de 2003



Daños de la avenida de abril de 2007

- **Créditos extraordinarios**

- Departamento de Administración Local: **5.136.000** euros.
- Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda: **300.000** euros.
- Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones: **2.584.000** euros.
- Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación: **700.000** euros.

- **Ayudas daños en infraestructuras privadas y pérdida de renta por inundaciones extraordinarias: 2.800.000 euros**

Mayo de 2007: Cantábrico

- **Ayudas para reparación de infraestructuras agrarias de titularidad pública dañadas por inundaciones extraordinarias: 600.000 euros**



Río Ebro en Castejón, 3 de abril de 2007

ANTECEDENTES: Delimitación de zonas inundables y ordenación hidráulica de los ríos

- Arga (2000), Ega (2001), Aragón e Irati (2002) y Cantábrico (2004): 1030 km
- Metodología:
 - Encuesta escrita y entrevista a los municipios.
 - Investigación histórica de noticias de prensa de los últimos 100 años.
 - Estudio hidrológico-hidráulico.
 - Digitalización de planeamientos urbanísticos vigentes y cruce con las manchas de inundación.



ZONAS INUNDABLES



PLANEAMIENTO



ANTECEDENTES: Delimitación de zonas inundables y ordenación hidráulica de los ríos

- Elaboración de los mapas de riesgo y de un plan de gestión de inundaciones.
- Propuestas de medidas de prevención no estructurales (ordenación de territorio) y estructurales.

DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES Y ORDENACIÓN HIDRÁULICA DE LOS RÍOS DE LAS CUENCAS DEL ARGA Y CIBAO EN NAVARRA

FICHA DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE AFECTADOS

CÓDIGO: 693 PK ELEMENTO: 128785
 CAUCE: Río Arga PLANO: 5
 MARGEN: Arribas COORD. X: 62256.33 COORD. Y: 4754309.9

TIPO AFECCIÓN: PUENTES Y PASARELAS
 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN:
 Puente medieval del Camino de Santiago

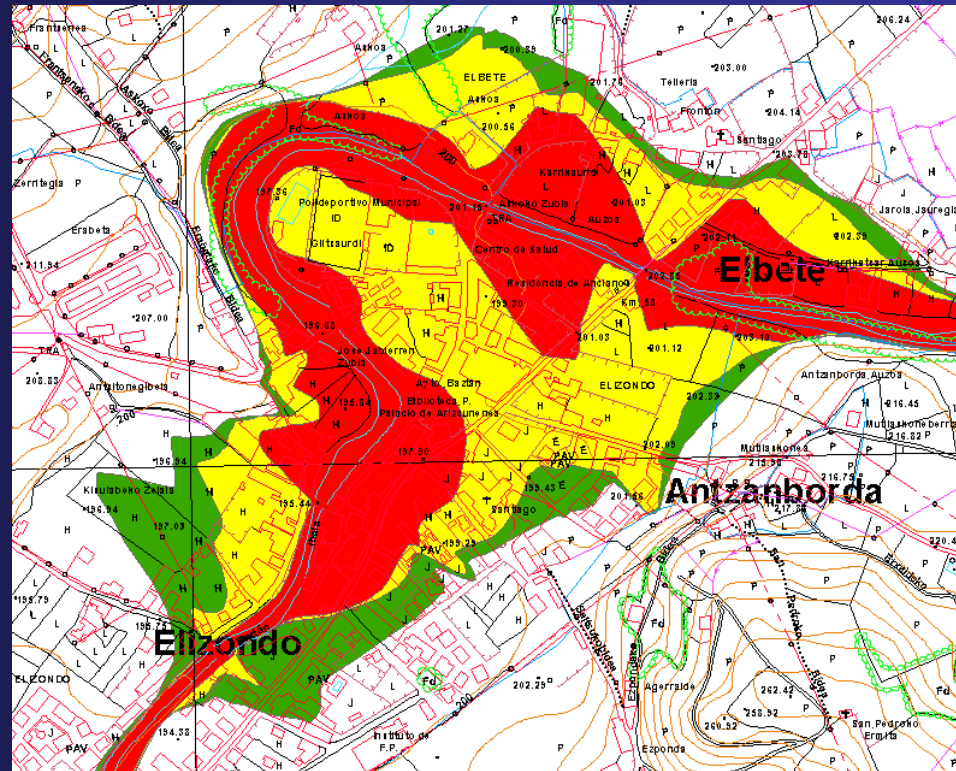
NUCLEO: ZUBI MUNICIPIO: ESTERIBAR

FOTO: 80712.jpg



ZONA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL

CAUDALES	COTA LAMINA DE AGUA	CALADO	RANGO DE VELOCIDADES
Q2.33(m ³ /s): 43.8	H2.33 (m): 322.84	Y2.33 (m): 0	<2.33 (m/s): 0
Q2 (m ³ /s): 30	H2 (m): 323.33	Y2 (m): 0	<2 (m/s): 0
Q1 (m ³ /s): 130	H1 (m): 323.47	Y3 (m): 0	<3 (m/s): 0



CORTE DE COMUNICACIONES

COD PTO	PK	DESCRIPCIÓN PUNTO NEGRO	DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	NUCLEO	CALADO 10	CALADO 25	CALADO 50	CALADO 100	CALADO 500
690	130573	Puente de mampostería	Se deriva de la N-138 en el Km. 22	SAIGOS	0	0.09	0.22	0.33	0.55

Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo

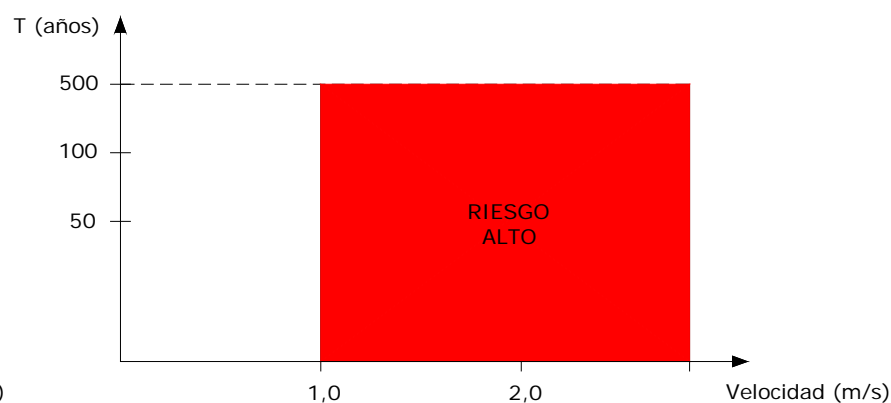
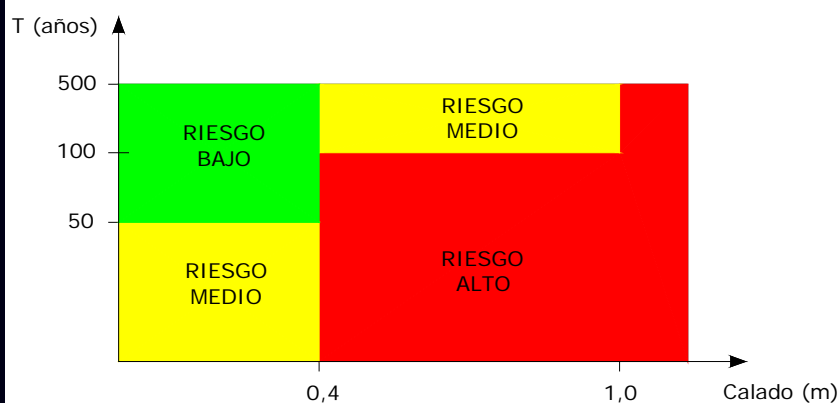
ARTÍCULO 94

1. Tendrán la condición de **suelo no urbanizable**, a los efectos de esta Ley Foral, los terrenos en que concurra alguna de las circunstancias siguientes:
 - c) Que estén amenazados por **riesgos naturales** o de otro tipo que sean incompatibles con su urbanización, tales como **inundación**, erosión, hundimiento, desprendimiento, corrimiento, incendio, contaminación o cualquier otro tipo de perturbación de la seguridad y salud públicas o del ambiente natural.
2. En el suelo no urbanizable se distinguirán las dos siguientes categorías:
 - A) **Suelo no urbanizable de protección**. En esta categoría se incluirán los terrenos del suelo no urbanizable descritos en las letras a), b) y c) del apartado 1 de este artículo.
3. En el suelo no urbanizable, tanto de protección como de preservación, el planeamiento podrá distinguir las siguientes subcategorías, en atención al motivo que justifica dicha clasificación:
Suelo de prevención de riesgos.

ZONIFICACIÓN DE RIESGOS

Criterios del Gobierno de Navarra incluidos en los Planes de Ordenación Territorial (POT), basados en el Libro Blanco del Agua en España

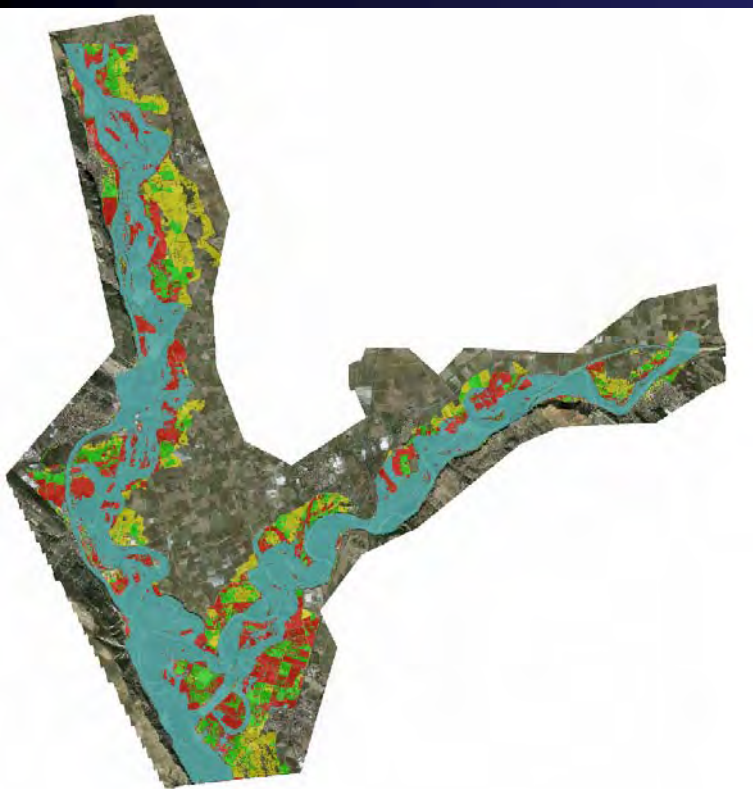
- Zona fluvial: Cauce y las riberas Delimitada por la avenida de 10 años de periodo de retorno. No se permite ningún uso. Se calcula con la situación actual.
- Zona de territorio fluvial preferente: Se establece con los mismos criterios y restricciones establecidos en el Real Decreto 9/2008 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).
- Zona inundable: T: 500 años, con la siguiente regulación:



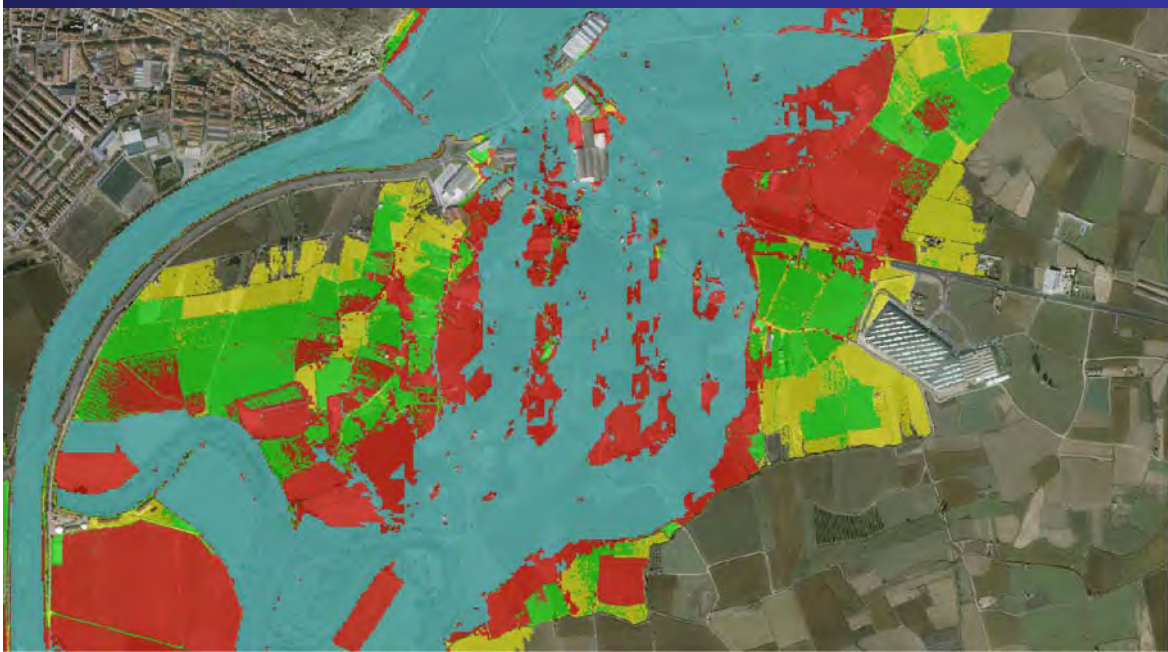
TIPO DE ZONA INUNDABLE	Agrícola	Ganadero	Suelo residencial		Suelo Industrial		Industria molesta, insalub.o peligrosa	Equipamientos ⁽¹⁰⁾		
			Baja Dens.	Alta dens.	I.Ligera-servicios	I.Pesada		A	B	C
Riesgo alto	SI ⁽¹⁾	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO ⁽⁷⁾	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁹⁾
Riesgo medio	SI	SI ⁽²⁾	SI ⁽⁴⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	NO	NO	NO ⁽⁷⁾	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁸⁾
Riesgo bajo	SI	SI ⁽²⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	NO	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁵⁾	SI

ZONIFICACIÓN DE RIESGOS

- Zona de prueba: 8.500 ha de la zona de confluencia de los ríos Arga y Aragón mediante un modelo bidimensional a partir de cartografía LIDAR. Las zonas de riesgo y los criterios de cálculo han sido probados sobre una zona de grandes llanuras de inundación y comparados con la zona de flujo preferente (zona de inundación peligrosa con 100 años de T).



- *Mapa de riesgos (Alto: rojo; Medio: amarillo; Bajo: verde) y Zona de flujo preferente (azul) en la localidad de Peralta*



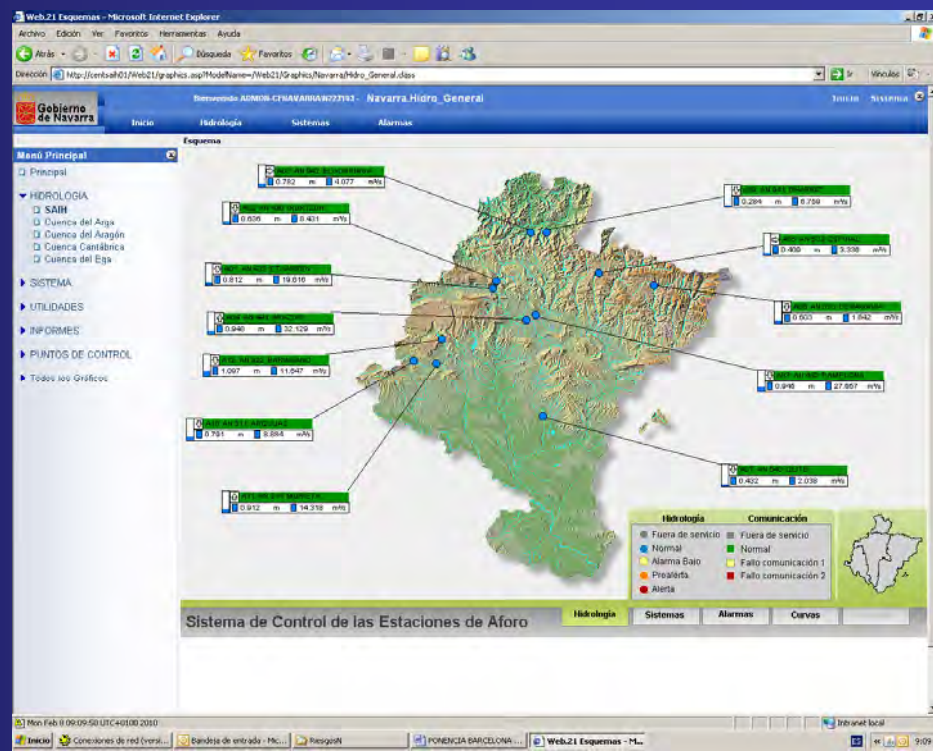
PROTECCIÓN CIVIL

- **Herramientas adecuadas: SAIH Ebro y Gobierno de Navarra, SAD del Ebro**
- **Demanda de la Agencia Navarra de Emergencias en cada evento:**
 - **Hasta dónde va a llegar el nivel de inundación en cada población**
 - **Edificios, garajes, aparcamientos en superficie, etc hay que desalojar y en qué orden.**

Dicha respuesta no puede ser requerida al Organismo de Cuenca, pues excede el tamaño de escala del propio SAIH, pero sí debería ser abordado por la Comunidad Autónoma directamente o a través de Planes Municipales de Protección Civil.

- **El desarrollo de los Planes de Gestión de Inundación que marca la Directiva Europea de Inundaciones es una oportunidad de colaboración entre Administraciones que puede mejorar el conocimiento y gestión de las inundaciones.**

Página principal del SAIH Navarra





Desbordamiento de mota en el río Ebro, 6 de febrero de 2003

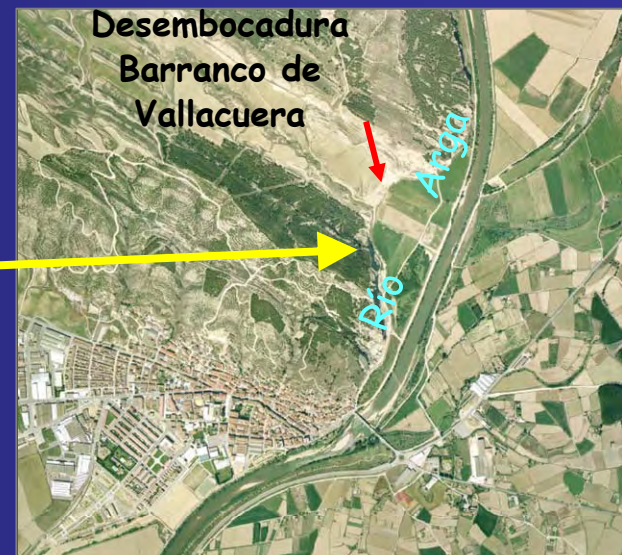
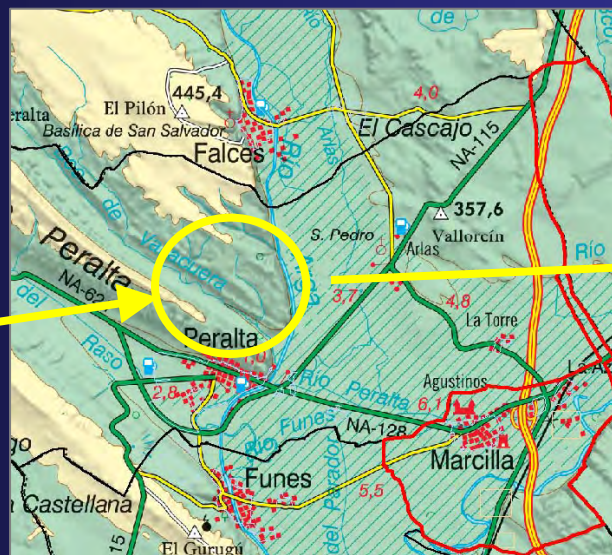
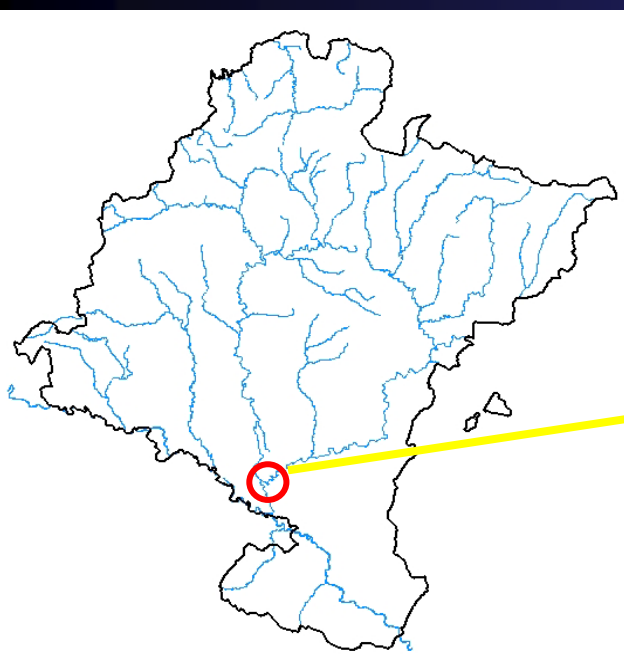


Río Ebro en Ribaforada, 4 de abril de 2007

Restauración de desembocadura Barranco Vallacuera

LIFE GERVE (GAVRN): Permeabilización de motas: Eliminación de 660 m de mota y recuperación de 3,9 ha y restauración de hábitats de interés comunitario

Localización: río Arga, T.M. de Peralta, S de Navarra



Fecha de inicio: 15/09/2006

Fecha de finalización: 30/05/2007

Objetivos de la actuación:

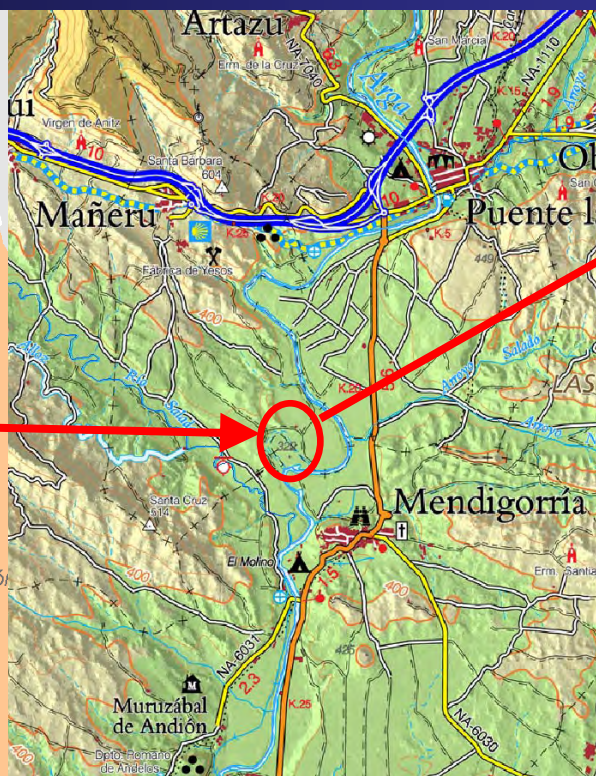
- Objetivo principal: incrementar la superficie de hábitat de alta calidad para el visón y galápago europeo
- Restauración de la banda de vegetación natural existente (hábitats de interés comunitario)
- Objetivos secundarios: mantener el paso de acceso a las fincas adyacentes y el uso de paseo en la zona

Coste total: 138.840,25 €



Desbordamiento del río Arga, 15 de enero de 2010

Mejora ambiental en el meandro El Plantío: río ARGA



Lugar: Mendigorria y Mañeru
Terrenos: Comunes

Fecha inicio: 24/08/2009 Fecha finalización fase I: 18/9/2009 Fecha finalización fase II: 6/2010

Objetivos de la actuación:

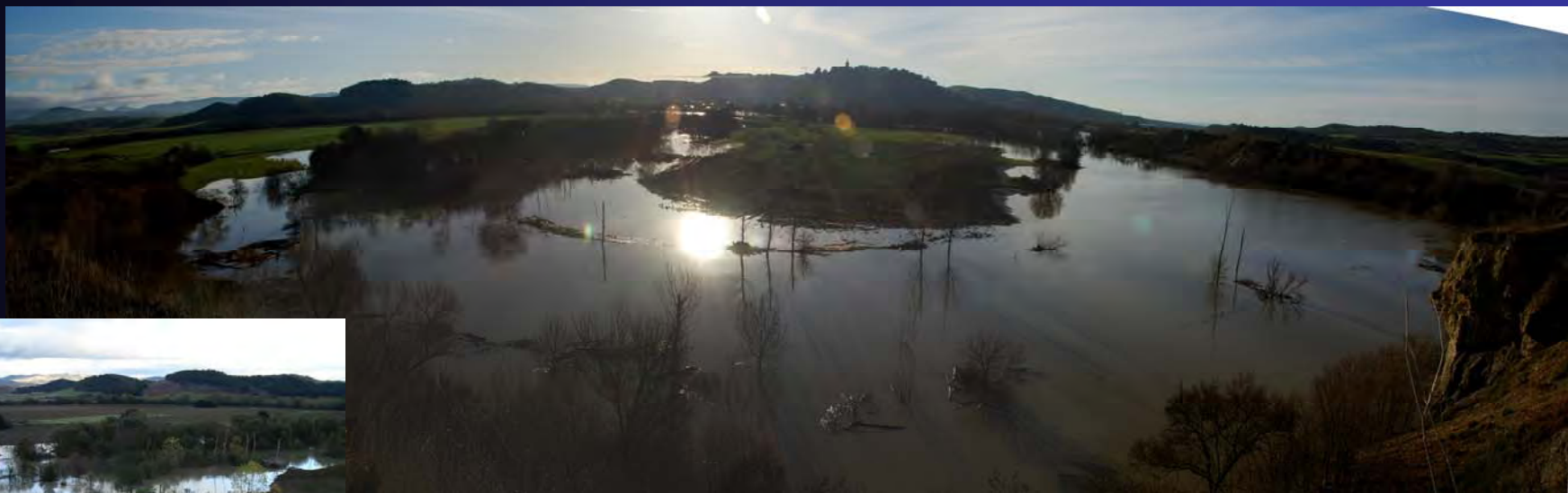
- Restauración ecológica integral del sector central del tramo con menor presión antrópica
- Recuperación ambiental del resto de subtramos, y acondicionamiento para uso público de áreas de marcado carácter fluvial que cuentan con potencial aprovechamiento con fines recreativos
- Mejora ambiental de los caminos de conexión del meandro con Mendigorria y Mañeru, para su integración en el programa de educación ambiental ligado a los valores del río Arga

Coste total: 129.916,97 euros € (FASE I) + 127.495,10 euros € (FASE II)



4/08/2009: Fin de obra fase I





15/01/2010 Q: 782 m³/s y T=3-4 años

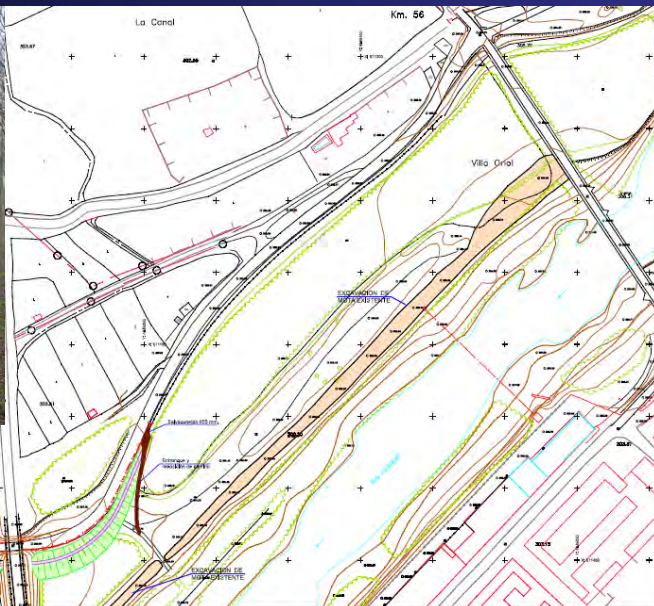
9/11/2009 Q: 633 m³/s T=2 años





Desbordamiento del río Arga, 15 de enero de 2010

Adecuación ambiental del río ARAGÓN en Caparroso



Desbordamiento del río Aragón, 15 de enero de 2010





Muchas gracias



**Gobierno
de Navarra**