



ENCUENTRO DE PUEBLOS Y  
CIUDADES POR LA  
SOSTENIBILIDAD  
Toledo del 2 al 4 de abril de 2019  
[www.conamalocal.org](http://www.conamalocal.org)

## PLANES DE EMERGENCIA MUNICIPALES ANTE INUNDACIÓN EN NAVARRA Y ACTUACIONES EN EL ÁMBITO LOCAL

Amaya Ruiz irurita  
Jefa del Negociado de inundabilidad y actuaciones en medio fluvial  
Gobierno de Navarra





## Índice de contenidos

Nafarroako  
Gobernua



Gobierno  
de Navarra

- 01** Marco de trabajo
- 02** Experiencia Baztán
- 03** Proyecto Life + Nadapta



Ochagavía, noviembre de 2012 (Diario de Navarra)

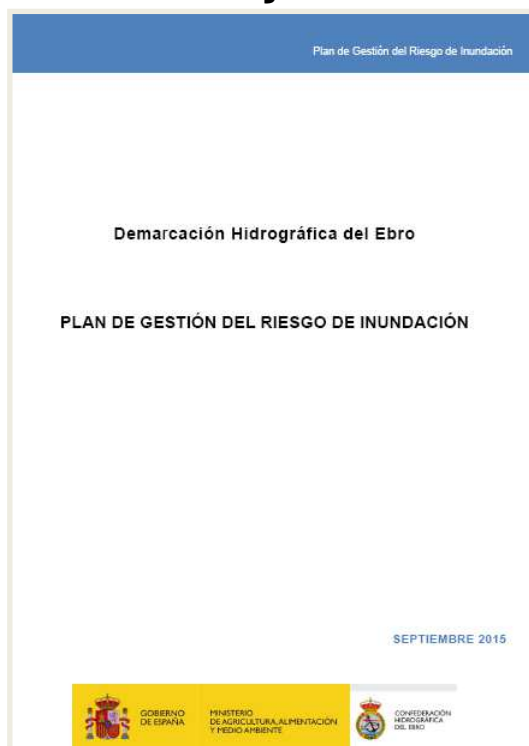


## Marco de trabajo

Nafarroako Gobernua  Gobierno de Navarra

### PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN (PGRI) DEL EBRO y CANTABRICO ORIENTAL Real Decreto 18/2016 y Real Decreto 20/2016.

### PROGRAMAS DE MEDIDAS (2016-2021): NAVARRA



#### PREVENCIÓN PREPARACIÓN

- Actualización Plan de Gestión de inundaciones de Navarra
- Redacción de planes de actuación municipal

#### PROTECCIÓN RECUPERACIÓN Y REVISIÓN



## Marco de trabajo: Medidas de PREPARACIÓN

### MODIFICACIÓN del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra



- Actualización de las ARPSIs, mapas de peligrosidad y riesgo
- Los **planes municipales de actuación** frente al riesgo de inundaciones en ARPSI **obligatorios** y **PLAZO 1 año**.

### FOMENTO DE LOS PLANES MUNICIPALES DE EMERGENCIA

- Ayudar al ayuntamiento a redactar su Plan, debemos **implicarlos**
- Trabajar con la población local el problema de las inundaciones







**EXPERIENCIA EN BAZTAN**



Fuente: Alberto Otamendi)

**Elizondo. 4 Julio 2014.  
T=50 años**



Fuente: Alberto Otamendi)



Inundación en la calle Jaime Urriasa (Elizondo), julio de 2014

Fuente: Foto Mena (Elizondo)





## EXPERIENCIA EN BAZTAN

Esto ya  
había  
pasado  
antes...



Elizondo. Junio 1913. Fuente: Foto Mena (Elizondo)





# EXPERIENCIA EN BAZTAN

Fase 1:  
Implantación  
de sensores  
(2016)

Estación de aforo del río Baztan en Oharriz



Estación meteorológica de Gorramendi



Estación de aforo del río Baztan en Erratzu



Estación meteorológica de Iñarbegui







## EXPERIENCIA EN BAZTAN

### Fase 2: Redacción y aprobación Plan de Actuación municipal frente a inundaciones (2016)

#### Datos Cuenca en Elizondo

**S=115 km<sup>2</sup>**

**Tc=5 h**

Ayuntamiento de Baztan

PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL DEL  
AYUNTAMIENTO DE BAZTAN EN CASO DE  
INUNDACIONES DEL RÍO BAZTAN  
EN LAS LOCALIDADES DE ERRATZU, ELBETEA, ELIZONDO Y  
ORONÓZ-MUGAIRI










FICHAS DE RESPUESTA	
ÍNDICE	
Cuenca del RÍO BAZTAN a su paso por ELIZONDO	
ERRATZU, ELBETEA, ELIZONDO Y ORONÓZ-MUGAIRI	
<b>ALARMA</b>	Hidrológica (m <sup>3</sup> /s) en Oharriz & Pluviométrica (mm) en Gorramendi
<b>BAZTAN PRE-EMERGENCIA</b>	Crecida del río Baztan que alcanza el umbral de <b>126 m<sup>3</sup>/s</b> . Intensidad <b>70 mm</b> en <b>3 horas</b> para <b>T10</b> ó <b>69 mm</b> en <b>4 horas</b> para <b>T5</b> . <b>Ficha de Respuesta B.P</b> (para todos los tramos).
<b>BAZTAN EMERGENCIA 0</b>	Crecida del río Baztan que alcanza el umbral de <b>181 m<sup>3</sup>/s</b> . Intensidad <b>70 mm</b> en <b>3 horas</b> para <b>T10</b> ó <b>69 mm</b> en <b>4 horas</b> para <b>T5</b> . Al límite de la capacidad de cauce, pero no provoca inundaciones. <b>Ficha de Respuesta B.0</b> (para todos los tramos).
<b>BAZTAN EMERGENCIA 1</b>	Crecida del río Baztan que alcanza el umbral de <b>181 m<sup>3</sup>/s</b> . Intensidad <b>79 mm</b> en <b>3 horas</b> para <b>T25</b> ó <b>78 mm</b> en <b>4 horas</b> para <b>T10</b> . Con inundaciones que provocan daños generalizados en las zonas de la ciudad situadas en las riberas del río, si bien estos daños no pueden catalogarse como "graves" (daños limitados en importancia, pero generalizados en extensión). <b>Ficha de Respuesta B.1</b> (para todos los tramos).
<b>BAZTAN EMERGENCIA 2</b>	Crecida del río Baztan que alcanza el umbral de <b>267 m<sup>3</sup>/s</b> . Se recibe aviso de que se ha activado el Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra y se ha declarado el escenario 2 o superior. <b>Ficha de Respuesta B.2</b> (para todos los tramos).
<b>BAZTAN EMERGENCIA 3</b>	Crecida del río Baztan que alcanza el umbral de <b>320 m<sup>3</sup>/s</b> . Emergencias en las que ha sido declarado el interés nacional.





# EXPERIENCIA EN BAZTAN

## Fase 2: Fichas de trabajo del Plan

NIVEL 	Umbral HIDROLÓGICO (H)		Umbral PLUVIOMÉTRICO (mm)			
	ERRATZU 	OHARRIZ 	— INARBEGI — 3h  4h 		— GORRAMENDI — 3h  4h 	
Pre-emergencia	1	2,2	66	63	70	69
Emergencia 0	1,2	2,53	66	63	70	69
Emergencia 1	1,5	2,7	80	73	79	78
Emergencia 2	2	3,25				
Emergencia 3	2,3	3,7				

Fichas de respuesta para cada Fase de emergencia (4) con

- Umbrales de alerta
- Acciones propuestas
- Responsables
- Mecanismos de coordinación y seguimiento

FICHAS DE RESPUESTA	
Nivel emergencia: <b>Emergencia 1</b>	ERRATZU, ELBETEA, ELIZONDO Y ORONoz-MUGAIRI
FICHA N°: <b>B.1</b>	
ACCIONES GENERICAS A ADOPTAR	
<p>Aviso al Jefe de Policía Municipal y al Director del Area de que se ha declarado el nivel 1.</p> <p>Aviso por SMS a los vecinos afectados de que se ha activado el Plan de actuación y se ha declarado nivel 1. <b>Enviaremos un segundo mensaje de alerta a los teléfonos (mensaje 2 en anexo 4)</b></p> <p>Alarma a las grúas para disponibilidad de recursos adicionales, incluido horario nocturno</p> <p>Monitorización permanente de la evolución de la crecida y de la predicción meteorológica (Jefe de Sala).</p>	
ALARMA	ACCIONES A ADOPTAR
<p>Cuando</p> <p>el caudal del Río Baztan supere de <b>1,5 m y 80 m³/s</b> en Erratzu y/o de <b>3 m. y 181 m³/s</b>.</p> <p>y la lluvia acumulada supere los <b>79 mm</b> en 3 horas para un T25, o <b>78 mm</b> en 4 horas para T10 en Gorramendi y/o los <b>80 mm</b> en 3 horas para un T25, o <b>73 mm</b> en 4 horas para T10 en Inarbegi.</p> <p>Con los niveles de alerta y la previsión de que el caudal seguirá creciendo procederemos a lo siguiente:</p>	<p>Para el caso de crecidas ordinarias a partir de este nivel 1, como criterio general, las acciones a realizar serán las siguientes:</p> <p>*Adopción de las medidas de protección que sean necesarias en función de la predicción anterior (tajaderas, seguir consejos enumerados en el anexo 6).</p>
ELEMENTOS AFECTADOS	ACCIONES A ADOPTAR
<p>Barrio de Giltxaurdi</p> <p>Piscinas municipales</p> <p>Biblioteca</p> <p>Centro de Salud</p> <p>Braulio Iriarte Karjka</p> <p>Calle Jaime Urrutia entre 1 y 44 (Ayuntamiento)</p> <p>Residencia de ancianos</p>	<p>Aviso a vecinos mediante la megafonía del vehículo patrulla y avisando a los timbres para que vayan retirando los vehículos que corren peligro de ser dañados por el agua.</p> <p>Se le dará también aviso, ya que la subida del nivel de agua del río les suele afectar al sótano, al salir el agua por los sumideros.</p> <p>Se comenzará a retirar con grúas los vehículos cuyos propietarios no se hayan localizado y no hayan sido retirados de las zonas con peligro de inundación.</p>



## EXPERIENCIA EN BAZTAN

### Fase 3: Implantación Plan de actuación municipal de Baztan en inundaciones Software LAMIA BAZTAN (2018)



APLICACIÓN WEB

APLICACIÓN MÓVIL

- Soporte digital
- Alerta temprana:
  - Acceso a datos en tiempo real
- Automatización de las actuaciones
- Seguimiento del operativo
- Comunicación permanente entre participantes del operativo

Envío masivo de avisos



WEB ACCESO PÚBLICO – ALERTAS SMS







## EXPERIENCIA EN BAZTAN

### Fase 4: Autoprotección



Los daños en Baztán de las inundaciones de julio se elevan a **7,6 millones**. El Consorcio de Seguros ha abonado 3,7 millones a 538 de los 549 afectados que han dado parte de sus afecciones. **Diario de Navarra 7/10/2014**



## EXPERIENCIA EN BAZTAN

“Los ciudadanos deben tomar medidas necesarias para evitar la generación de riesgos, así como exponerse a ellos” Art 7. ter Deber de cautela y protección.

Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil

Se formula **propuesta** de huecos para la colocación de compuertas de autoprotección en la C/Jaime Urrutia.

**28** aceptan el compromiso de suscribirse al sistema de SMSs para su colocación.



## Fase 4: Autoprotección

Pliego para el suministro de 28 compuertas de autoprotección

MEDIDA HUECO	CANTIDAD	PRECIOUD	TOTAL
MENOR DE 1 M	4	770€	3.080 €
DE 1 A 2 M	14	1.330 €	18.620 €
DE 2 A 3 M	8	1.890 €	15.120 €
DE 3 A 4 M	1	3.110 €	3.110 €
DE 4 A 5 METROS	1	3.290 €	3.290 €
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN			43.220 €

Presupuesto con IVA no incluido





## EXPERIENCIA EN BAZTAN

### Fase 4: Autoprotección

#### COMPUERTAS ANTI INUNDACIÓN

- 7 noviembre 2018. Taller de formación con ejercicio de colocación de compuertas
- Compuertas de fácil y rápida colocación (y retirada). No han requerido obra previa para su instalación o son pequeñas obras (colocación perfiles...)





## EXPERIENCIA EN BAZTAN

### Fase 4: Autoprotección



#### MODELO PIEZA ÚNICA

Son adaptables a un rango de medidas. Requieren ajuste para asegurar impermeabilidad

14 kg el metro lineal

#### PANEL ANTI INUNDACIÓN

Deben ser a medida y requieren de la instalación de perfiles fijos. Más fáciles de colocar







**EXPERIENCIA EN BAZTAN**

**LA SEGURIDAD ABSOLUTA NO EXISTE**



7 noviembre 2018. Elizondo. Pruebas de colocación de las compuertas

Una casa de Elizondo destruida a consecuencia de la inundación.



PROYECTO LIFE + NADAPTA

Nafarroako  
Gobernua



Gobierno  
de Navarra

N LIFE  
NADAPTA



PROYECTO LIFE-IP NAdapta-CC

Estrategia integrada para la adaptación al cambio climático en Navarra (2017-2025)

- Acciones en 6 áreas: **Monitorización del Cambio Climático**  
Gestión Adaptativa de: **Agua - Bosques - Agricultura - Salud - Infraestructuras y planificación territorial.**
- Impulsar las capacidades estratégicas para abordar la Adaptación al Cambio Climático

- Sistema de alerta temprana frente a inundaciones
- Gestión local de las inundaciones:
  - Planes de autoprotección: **16 municipios**
  - Proyectos de restauración de ríos





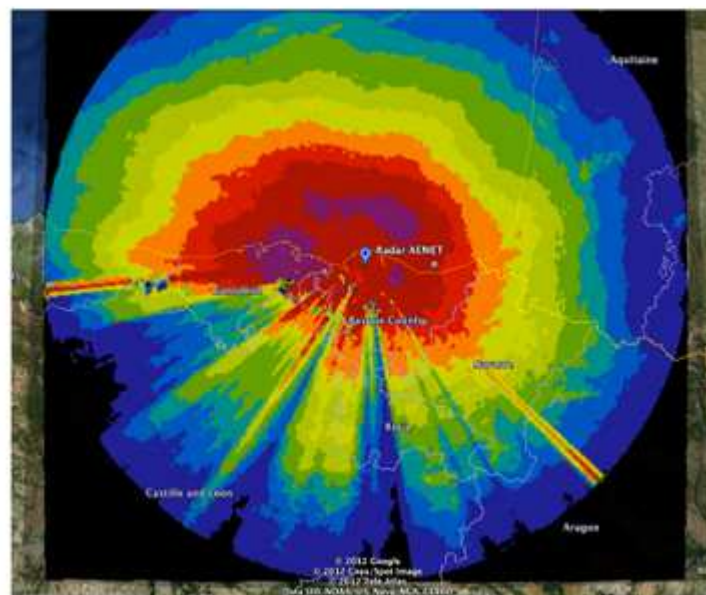


## PROYECTO LIFE + NADAPTA

- Red Meteorológica GN: 32 estaciones (1991).
  - Red de estaciones de aforo GN: 19 estaciones (1981)
- ➔
- Red SAIH CHE**  
33 meteorológicas  
34 estaciones de aforo

**Red SAI CHN**  
2 estaciones (sin intercambio)
- SAD basado en radar+estaciones para alertas hidrológicas en **cuencas medianas-pequeñas (<12h Tc)**: Cuencas cantábricas, Pamplona y Comarca, Tafalla, Estella.

## SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA Y REDES DE CONTROL EN TIEMPO REAL





## PROYECTO LIFE + NADAPTA

### PLAN DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIÓN DE CAPARROSO (EN REDACCIÓN)



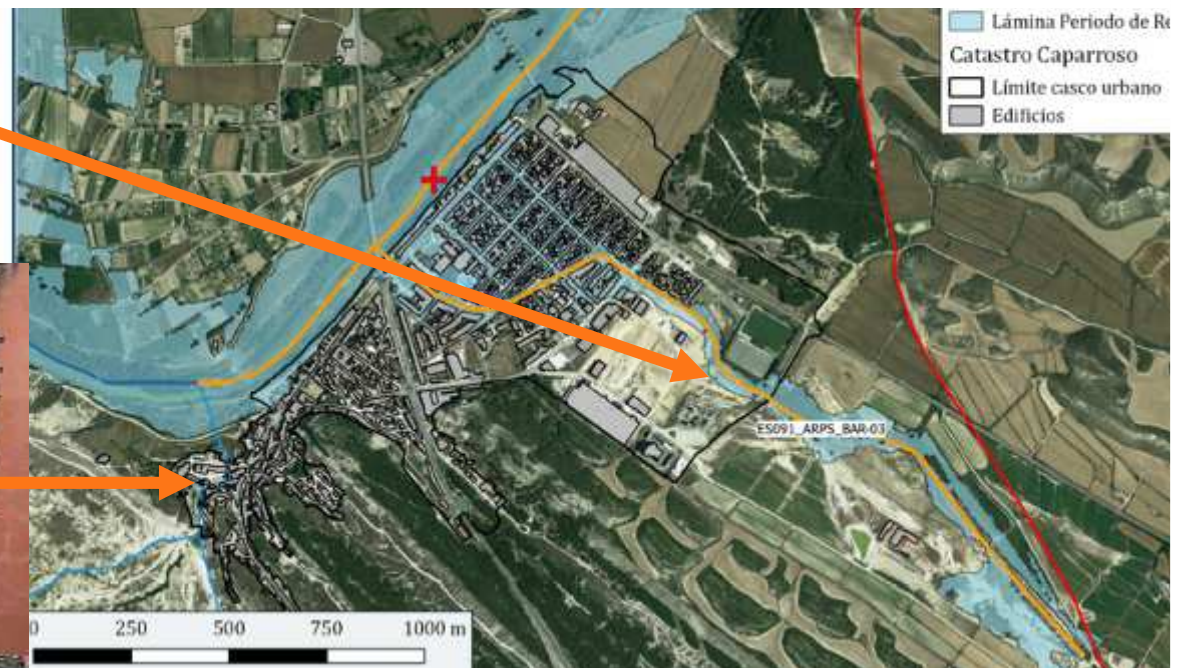
Barranco Salado

- Río Aragón regulado por 2 embalses (50% cuenca) con SAIH
- Barrancos del Salado y de la Cabrería encauzados en el casco urbano sin estación de aforo ni meteorológica
- Importante avisos meteorológicos- radar

Barranco la Cabrería



Diario de noticias  
de Navarra







## PROYECTO LIFE + NADAPTA

### PLAN DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIÓN DE FALCES (EN REDACCIÓN)

- Ríos Arga poco regulado con avisos SAIH + barrancos del Pilón sin estación de aforo
- Importante avisos meteorológicos- radar







**PROYECTO LIFE + NADAPTA**

**PLAN DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIÓN DE ESTELLA (2019)**

- Plan redactado en colaboración
- Aplicación informática BOLA en desarrollo (sustituye a bola de barandilla en puente)

**Noticias de Navarra**

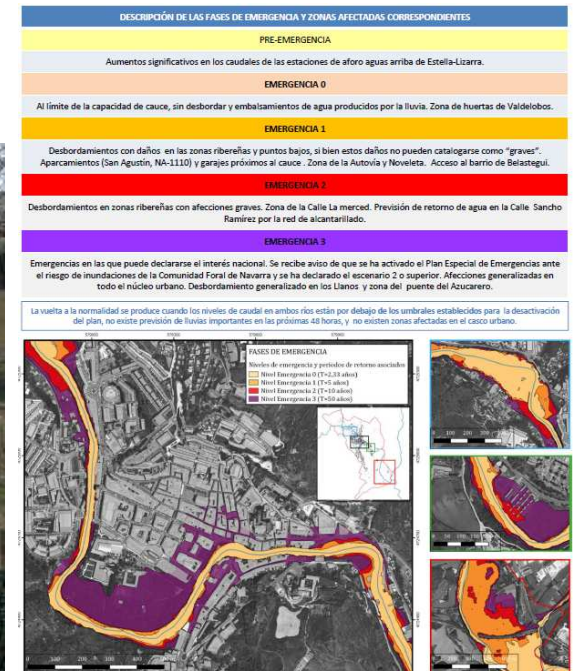
INICIO | OPINIÓN | CULTURA Y OCIO | POLÍTICA | VECINOS | SOCIEDAD | OSASUNA | REPORTAJE  
 Pamplona | Comarca de Pamplona | Ribera Alta | Tudela y Ribera | Estella y Merindad | Sakana / Leizaldeak  
 Sangüesa / Pirineos | Zona Media | Ecos de sociedad | Comarcas | Bortziriak  
 Inicio > Vecinos > Estella y Merindad

**Cuando el agua cubre la bola**

El Ayuntamiento ya cuenta con un concienzudo plan de inundaciones que permite saber con cuatro horas de adelanto cuándo vendrá la riada, qué efectos tendrá y cómo hay que actuar

CRISTINA SOLANO MARTÍNEZ - Domingo, 17 de Febrero de 2019 - Actualizado a las 11:25h

Twitter Me gusta 16 Compartir



**CONAMA LOCAL**  
**TOLEDO 2019**



**¡Gracias!**

**#ConamaLocalToledo**



**Villaba, 9 de junio de 2013**