

---

# PLAN MUNICIPAL DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES.

Municipio: **PERALTA-AZKOIEN**

---

**V1 - Diciembre 2023**





## Índice de contenidos

0.	PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN.....	9
1.	DOCUMENTO I. FUNDAMENTOS.....	11
1.1	Objetivos del Plan de Emergencias ante el riesgo de inundación.....	11
1.2	Ámbito .....	11
1.3	Marco legal y competencial .....	11
1.4	Estudios Previos.....	12
2.	DOCUMENTO II. ANÁLISIS DEL RIESGO.....	13
2.1	Descripción del término municipal .....	13
2.2	Descripción de las cuencas de aportación e infraestructuras de control hidrológico y meteorológico .....	19
2.2.1	Descripción de las cuencas de aportación .....	19
2.2.2	Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas.....	23
2.2.3	Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas .....	27
2.3	Análisis del riesgo.....	29
2.3.1	Pluviometría.....	29
2.3.2	Inundaciones históricas.....	31
2.3.3	Caracterización de las avenidas por cuencas/subcuencas/zonas.....	43
2.3.4	Red de acequias y alcantarillado .....	59
2.4	Análisis de las consecuencias. Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación .....	60
3.	DOCUMENTO III: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN .....	69
3.1	Esquema organizativo.....	69
3.2	Director del plan.....	69
3.3	Centro de coordinación municipal [CECOPAL].....	70
3.4	Comité asesor.....	71
3.5	Responsable de comunicaciones.....	71
3.6	Grupo operativo.....	72
3.6.1	Policía Municipal de Peralta.....	72
3.6.2	Brigada de Servicios .....	72
4.	DOCUMENTO IV: OPERATIVIDAD E IMPLANTACIÓN DEL PLAN.....	73

4.1	Operatividad.....	73
4.1.1	Sistemas de previsión, alerta y de alarma por inundaciones.....	74
4.1.2	Notificación de alertas .....	76
4.1.3	Clasificación de emergencias: fases de preemergencia, emergencia y normalización	77
4.1.4	Umbrales de alerta y procedimientos de actuación en cada fase.....	80
4.1.5	Medidas de protección a la población.....	93
4.2	Implantación y mantenimiento de la operatividad .....	95
4.2.1	Implantación.....	95
4.2.2	Mantenimiento de la operatividad.....	95
4.2.3	Información a la población.....	96
ANEJOS.....		97
Anejo 1: Directorio .....		97
Anejo 2: Catálogo de medios y recursos.....		99
Anejo 3: Cartografía y puntos críticos.....		101
Anejo 4: Seguimiento pluviométrico.....		103
Anejo 5: Consejos a la población ante el riesgo de inundaciones.....		113
5.1. Recomendaciones básicas si vive en una zona inundable:.....		113
5.2. Recomendaciones. TEXTO EXTENSO .....		117
Anejo 6: Información obtenida de los responsables municipales y visita de campo.....		123
Anejo 7: Marco legal.....		147
Anejo 8: Medidas complementarias en coordinación con otros planes sectoriales .....		151
Anejo 8.1. Análisis del Planeamiento Urbanístico, con atención expresa a la calificación de suelo urbano y urbanizable en las ARPSIS.....		151
Anejo 8.2. Análisis de las medidas estructurales que se podrían adoptar en el municipio para disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en el casco urbano dentro de zonas inundables.....		156
Anejo 8.3. Plan de mantenimiento anual del río .....		159
Anejo 8.4. Plan de subvenciones para inversiones en sistemas de protección.....		161
Anejo 8.5. Protocolo de actuación que, en el caso de activación del Plan, garantice la asistencia y seguridad de las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.....		163
Anejo 8.6. Los Planes de Actuación Municipal de Ayuntamientos aguas abajo de presas.....		164

## Tablas

Tabla 2-1 Datos básicos del término municipal de Peralta-Azkoien.....	13
Tabla 2-2 Áreas de aportación de la cuenca del río Arga hasta el término municipal de Peralta-Azkoien. Porcentaje de la cuenca que está regulado mediante embalses.....	19
Tabla 4-1 Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.....	74
Tabla 4-2 Umbrales de caudal definidos para activar las distintas fases de emergencia en Peralta-Azkoien.....	81
Tabla 0-1 Nombre y cargo de los asistentes a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan.....	124

## Figuras

Figura 1 Vista aérea, desde aguas abajo de Peralta-Azkoien, de la cuenca del río Arga a su paso por la localidad. Imagen obtenida de GoogleEarth.....	14
Figura 2 Esta figura muestra la vista aérea del tramo del río Arga, a su paso por la zona del casco urbano de Peralta. Imagen desde aguas arriba de la localidad.....	15
Figura 3 En esta figura, obtenida de IDENA, se muestra el mapa base disponible para la zona de Peralta. Este mapa muestra las zonas urbanizadas, así como los límites administrativos, principalmente los municipales. Este mapa base de: <a href="https://idena.navarra.es/navegar/">https://idena.navarra.es/navegar/</a> resulta de especial interés ya que muestra también las vías de comunicación que pueden verse afectadas por las inundaciones en el término municipal.....	15
Figura 4 Esta imagen aérea muestra la ortofoto más reciente disponible en el visor IDENA, del Gobierno de Navarra. Sobre ella, superpuestas, aparecen las carreteras que circulan por el casco urbano de Peralta. También se han añadido sobre esta ortofotografía las carreteras y las infraestructuras principales existentes en la zona.....	17
Figura 5. Tramos ARPSI que afectan al término municipal de Peralta. Como se muestra en la imagen, son dos los tramos definidos como ARPSIS en el segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones y que transcurren por el término municipal. El tramo que causa las mayores afecciones al casco urbano es el que comparte Peralta con el municipio de Funes [código ES091_ARPS_BAG-01]......	20
Figura 6. Ficha del 2º ciclo de la EPRI del Ebro para el tramo ARPSI del río Arga en su tramo entre Peralta y Funes [Código ARPSI ES091_ARPS_BAG-01]......	21
Figura 7. Ficha del 2º ciclo de la EPRI del Ebro para el tramo ARPSI del río Arga en su tramo entre falces y Funes [Código ARPSI ES091_ARPS_BAG-02]......	22
Figura 8. Página web del Agua en Navarra donde se pueden consultar los datos en tiempo real comunicados desde las diferentes estaciones de aforo disponibles en los cauces de la cuenca	

de los ríos Arga, Salado, Ultzama, Arakil Larraun y Elorz. Datos de las estaciones gestionadas por el GN y la CHE. ....	24
<b>Figura 9.</b> Página web SAIH de las estaciones de aforo de la red de la CHE en el ámbito de los ríos Arakil, Ultzama y Arga principalmente.....	25
<b>Figura 10.</b> La imagen superior muestra la ubicación de la estación de aforo de Etxauri, en una imagen obtenida de la web de la CHE. La imagen inferior ilustra la sección del río en la que se monitoriza el caudal en este punto. Imagen también de la web SAIH del Ebro.....	26
<b>Figura 11</b> Localización de los pluviómetros –pertenecientes a la red del Gobierno de Navarra – disponibles para caracterizar la lluvia ocurrida en la cuenca de los ríos Arga y sus afluentes principales de cabecera [Ultzama y Arakil].....	28
<b>Figura 12</b> Caudales máximos instantáneos observados en cada uno de los últimos 26 años en la estación de aforo del Arga en Etxauri. Periodo 1997-2022. Las líneas horizontales marcan los caudales asociados a los periodos de retorno de 2,3 [540 m <sup>3</sup> /s], 5 [782 m <sup>3</sup> /s], 10 [996 m <sup>3</sup> /s] y 25 años [1282 m <sup>3</sup> /s].....	33
<b>Figura 13</b> Caudales máximos instantáneos observados en cada uno de los últimos 26 años en la estación de aforo del Arga en Funes. Periodo 1997-2022. Las líneas horizontales marcan los caudales asociados a los periodos de retorno de 2,3 [540 m <sup>3</sup> /s], 5 [782 m <sup>3</sup> /s], 10 [996 m <sup>3</sup> /s] y 25 años [1282 m <sup>3</sup> /s].....	33
<b>Figura 14</b> Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en enero de 2013. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales. ....	34
<b>Figura 15</b> Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante las dos riadas ocurridas entre enero y marzo de 2015. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales.....	34
<b>Figura 16</b> Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en abril de 2018. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales. ....	35
<b>Figura 17</b> Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en diciembre de 2021. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales. ....	36
<b>Figura 18</b> Fotografías tomadas durante la riada de diciembre de 2021, en diferentes puntos del casco urbano y de las carreteras de Peralta. ....	41
<b>Figura 19</b> Imagen los desbordamientos ocurridos en la margen izquierda del río Arga durante la riada de diciembre de 2021. Vista desde aguas abajo de la localidad.....	43
<b>Figura 20</b> Imagen de la inundación extendiéndose por el casco urbano de Peralta, y por el tramo de la carretera NA-8701 a su paso por la localidad, en la zona más próxima a la mota. En inundaciones graves como la ocurrida en diciembre de 2021 – ilustrada en esta fotografía – la cota alcanzada por el río hace que se inicie la inundación es de las calles de la localidad por	

retorno desde la red de pluviales. En esta zona mostrada en la imagen hay dos salidas de pluviales al cauce del Arga..... 44

Figura 21 Localización de los puentes existentes sobre el cauce del río Arga, a su paso por el término municipal de Peralta-Azkoien..... 45

Figura 22 Imágenes de los dos puentes sobre el Arga en su tramo por el término municipal de Peralta-Azkoien. En la fotografía superior se muestra el puente [1] de los señalados en la figura 21 mientras que la fotografía inferior muestra el número [2]..... 46

Figura 23 Imagen los desbordamientos en ambos márgenes, en el tramo del Arga entre Falces y Peralta. Vista hacia aguas arriba, desde el casco urbano de Peralta..... 51

Figura 24 Imagen del avance de la inundación en el tramo de la carretera NA-8701 a su paso por el casco urbano de Peralta. Esta inundación producida en diciembre de 2021 provocó el corte del tráfico hacia y desde el puente de la localidad..... 51

Figura 25 La imagen aérea incluida en la parte superior de esta figura muestra la extensión de las inundaciones de diciembre 2021. En concreto, en esta imagen puede observarse la extensión de la inundación ya aguas abajo del casco urbano de Peralta. Esta vista resulta especialmente ilustrativa de la extensión que la inundación alcanzó en la margen derecha del río, donde la inundación fue capaz de llenar el meandro en desuso de la zona más próxima al polígono industrial. La fotografía inferior muestra dicho meandro completamente anegado por el agua. .... 52

Figura 26 Mapa de Riesgos asociados a una inundación de periodo de retorno de 100 años en Peralta. En concreto se trata del mapa de riesgos a las actividades económicas. La leyenda muestra en color naranja las carreteras que se verían afectadas por los desbordamientos. .... 53

Figura 27 Fotografía de la carretera NA-128 cortada por inundación durante la riada de diciembre de 2021. Se trata de la carretera que comunica con Peralta y con la autopista A-68. .... 54

Figura 28 El gráfico superior muestra el número de horas que en avenidas anteriores tardó en llegar el pico desde la estación de aforo de Etxauri a la de Funes. El gráfico inferior muestra la proporción de volumen del pico que tras pasar por Etxauri, llegó como pico a Funes. Valores por debajo del 100% indican que el pico fue menor en Funes respecto al observado en Etxauri. .... 56

Figura 29 Imagen del río Arlas y sus derivaciones, canalizadas en el término municipal de Peralta. .... 59

Figura 30 Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el servicio WMS para la elaboración de mapas del segundo ciclo del SNCZI. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=100 años..... 63

Figura 31 Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en zona del término municipal de Peralta (datos del segundo ciclo)..... 65

Figura 32 Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Arga en el entorno del casco urbano de Peralta. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. Visor del SNCZI..... 66

Figura 33 Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo [Visor del SNCZI].	67
Figura 34 . Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones	73
Figura 35 Fichas resumen de los umbrales de caudales observados en la cuenca de los ríos Arga y Salado, que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Peralta-Azkoien. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar.	91
Figura 36 Imágenes de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Peralta-Azkoien, que tuvo lugar en la sala de cultura [11/04/2022].	123
Figura 37 Situación, dentro del término municipal de Peralta, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales y de GAN-NIK, durante la visita de campo.	127
Figura 38. Tramo de la carretera NA-8701 a su paso por el casco urbano de la localidad, tras atravesar el puente sobre el río Arga. Fotografías de las arquetas por las que se inicia la inundación de este tramo de carretera. La última fotografía muestra la vista desde la mota de protección del municipio en este punto.	129
Figura 39. Zona que resultó afectada en la reciente inundación de diciembre de 2021. En concreto se trata de la zona de confluencia de las calles Río, Irurzun y Méndez Núñez. Próxima a esta zona, en la carretera NA-8701 se encuentra una segunda arqueta que provoca la inundación hacia esta zona.	131
Figura 40. Imágenes de otras calles que también pueden resultar inundadas en avenidas de gran magnitud. Se trata de las calles: Corte, Venta Blanca, Río, Aguardienterías y Paseo del Río Arga. También se muestra una fotografía del Parque del Río Arga, y de una de las tajaderas principales que evitan la inundación del casco urbano de Peralta.	139
Figura 41. Vista del meandro abandonado del río Arga a la altura de la calle Valle de Ultzama.	140
Figura 42. Fotografías tomadas en la zona del meandro abandonado del Arga en el tramo paralelo a la calle Valle de Ultzama de la localidad. En esta zona se encuentra otra de las tajaderas principales para la protección del casco urbano [fotografía de esta página].	142
Figura 43. Imágenes de las carreteras de la localidad más comúnmente afectadas por los desbordamientos del Arga. En la fotografía superior se muestra un tramo afectado en la carretera NA-128. En la fotografía inferior se muestra un tramo afectado en la carretera NA-115 que comunica con Tafalla.	143
Figura 44. Imágenes del meandro abandonado del Arga entre los términos municipales de Falces y de Peralta, en la margen izquierda del río. La última fotografía ilustra el punto, ya en el término municipal de Falces, en el que se rompió la mota durante la crecida de diciembre de 2021.	145
Figura 45. Imagen del punto bajo la carretera NA-115 en el tramo Peralta-Funes, por los que el agua debería cruzar bajo la carretera a través de las canalizaciones de drenaje existentes que sin embargo se encuentran taponadas artificialmente.	146

## 0. PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencias Municipal ante inundaciones de Peralta-Azkoien tiene como funciones básicas:

- Prever la **estructura organizativa** [ejecutiva y operativa] y los **procedimientos** para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del territorio municipal.
- Catalogar **elementos vulnerables** y **zonificar el territorio** en función del riesgo, así como delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuación para la protección de personas y bienes.
- Especificar procedimientos de **información** y **alerta** a la población.
- Catalogar los **medios** y **recursos** específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

Este Plan se redactará siguiendo el contenido mínimo requerido en el Anejo 6 del “Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra [en concreto atendiendo a la Modificación de enero 2018]”. Partiendo del índice mínimo que se detalla en dicho documento, se ha elaborado un índice para el Plan de emergencias ante inundaciones del municipio de Peralta-Azkoien.

Según la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, Peralta-Azkoien se clasifica como zona de riesgo A1, y en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables [SNCZI] se cataloga como un **Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación [ARPSI]**. En concreto en el término municipal de Peralta-Azkoien se localizan dos subtramos ARPSI, perteneciente a la **Demarcación Hidrográfica del Ebro**. Se trata en concreto de los tramos:

- Río Arga [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-01].
- Río Arga [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-02].

Estos tramos ARPSI se definen atendiendo a los criterios de la *Directiva de Inundaciones 2007/60/CE* y el *Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación*.





## **1. DOCUMENTO I. FUNDAMENTOS**

### **1.1 Objetivos del Plan de Emergencias ante el riesgo de inundación**

Según se establece en el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra [Modificación de enero de 2018], los Planes de Actuación Municipal ante el riesgo de inundaciones definirán la organización y actuaciones de los recursos y servicios propios ante las emergencias por inundaciones dentro de su ámbito municipal. Así, el presente Plan debe contemplar las posibles emergencias derivadas de los efectos adversos que pueden producirse por precipitaciones extraordinarias, avenidas de ríos y/o regatas y barrancos o rotura de presas.

El presente plan determinará la estructura y organización municipal que intervendrá en caso de inundación además de definir la operatividad de la intervención en estas emergencias. Así mismo, en éste plan se reflejarán también los medios y recursos existentes en el municipio, así como los elementos vulnerables analizando las zonas según criterios de posible actuación.

Por otro lado, se establecerán umbrales de pre-emergencia, emergencia y seguimiento asociados a los pluviógrafos y/o estaciones de aforo con relevancia para el término municipal.

### **1.2 Ámbito**

El ámbito de competencia del plan es cualquier evento de inundación que se produzca en el término municipal de Peralta-Azkoien.

En el caso de que la emergencia supere los medios expuestos en el presente plan, se solicitará la cooperación de los recursos autonómicos según lo establecido en el Plan de Emergencia ante Inundaciones en la Comunidad Foral de Navarra.

### **1.3 Marco legal y competencial**

El Plan de Emergencias ante el Riesgo de Inundación en Peralta-Azkoien se enmarca en el Plan de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Foral de Navarra, que, a su vez, responde a la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.

Asimismo, la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil tiene como objeto establecer el Sistema Nacional de Protección Civil como instrumento esencial para asegurar la coordinación, la cohesión y la eficacia de las políticas públicas de protección civil, y regular las competencias de la Administración General del Estado en la materia.

En el **Anejo 7** del presente documento se pueden consultar las principales referencias legales vigentes a la fecha sobre la gestión de emergencias e inundaciones.

## 1.4 Estudios Previos

Desde el punto de vista de las inundaciones, en el ámbito del plan, se han realizado distintos estudios técnicos antecedentes que son de utilidad para la gestión del riesgo. A continuación, se enumeran los principales:

- Catálogo Nacional de Inundaciones históricas [1985 y 2010]
- Estudio y análisis de los riesgos de las inundaciones en Navarra [Departamento de Presidencia e Interior. Gobierno de Navarra, 1994]
  
- Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra [Gobierno de Navarra, enero 2018]
- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro [EPRI]. Primer y segundo ciclo:

Primer ciclo, 2011.

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=34443&idMenu=4340>

Segundo ciclo, 2018.

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=59687&idMenu=6100>

Visor: <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI>

## 2. DOCUMENTO II. ANÁLISIS DEL RIESGO

### 2.1 Descripción del término municipal

En la siguiente tabla se indican las características más relevantes del término municipal de Peralta, incluyendo, entre otras, su localización y principales vías de acceso.

<b>Límites</b>		Norte	Falces
		Sur	Funes Azagra
		Este	Marcilla
		Oeste	Andosilla San Adrián
<b>Distancia a capitales de provincia</b>		Pamplona-Iruña	64 km
<b>Población del municipio</b>		5965	
<b>Altitud del ayuntamiento</b>		291	
<b>Superficie</b>		88 km <sup>2</sup>	
<b>Categoría histórica</b>		Villa	
<b>Categoría administrativa</b>		Ayuntamiento	
<b>Partido judicial</b>		Tafalla	
<b>Comarca geográfica</b>		Ribera Alta	
<b>Comunicaciones</b>		NA-115 Tafalla-Peralta-Funes NA-128 Peralta-Marcilla NA-6100 a Falces NA-624 a Andosilla y San Adrián NA-8701	

Tabla 2-1 Datos básicos del término municipal de Peralta-Azkoien.

En la siguiente **Figura 1** se muestra una imagen aérea, obtenida de GoogleEarth en la que puede observarse el trazado del río Arga, a su paso por el término municipal de Peralta. Se trata de la vista aérea tomada desde aguas abajo del término municipal. Se observa como el trazado general del río discurre en sentido sur, y realiza un giro hacia su derecha, tras sortear los escarpes tras los que se protege el casco urbano de la localidad. La zona urbana del municipio

se ha destacado mediante un círculo de color rojo, mientras que la dirección del cauce del río se ha señalado mediante una flecha azul.

En esta imagen se observan con claridad tres meandros abandonados por el río Arga. En el tramo entre Falces y Peralta, se trata de un tramo de río que circulaba por la margen izquierda del mismo. Ya aguas abajo del casco urbano, se aprecia el trazado antiguo del río, que se sitúa en la margen derecha del cauce actual, en la zona más próxima al actual polígono industrial. El trazado anterior del río cruzaba el punto por el que circula actualmente Arga, para hacer un nuevo meandro que, con varias bifurcaciones, se localiza ya justo aguas arriba de la zona nueva del casco urbano de Funes. A través de estos meandros – Soto Gil y Ramal hondo – las inundaciones se dirigen con frecuencia hacia la parte más baja de Funes, ya en la margen izquierda del Arga actual.



Figura 1 Vista aérea, desde aguas abajo de Peralta-Azkoien, de la cuenca del río Arga a su paso por la localidad. Imagen obtenida de GoogleEarth.

En la página siguiente, en la [figura 2](#), se muestra otra vista aérea del trazado del cauce del Arga a su paso por el término municipal de Peralta. Se trata en este caso de una vista aérea desde aguas arriba del casco urbano y donde se aprecia especialmente la serie de infraestructuras e industrias que pueden resultar afectadas por la inundación en este área, de la margen izquierda del río, que es por la que tiene lugar principalmente los desbordamientos en este tramo del río. En la imagen se observa el trazado de la carretera NA-115 que da acceso a Peralta desde el norte, en concreto esta carretera sirve de comunicación con otras localidades como Falces, Olite-Erriberri o Tafalla. En la zona de enlace entre la carretera NA-115 y la NA- 128 que comunica Peralta con Marcilla, justo al inicio del puente de la carretera que da acceso a Peralta se encuentran varias industrias y edificaciones industriales y comerciales que son frecuentemente afectadas por las inundaciones del Arga. Aguas arriba del casco urbano, se



observa en la imagen el punto por el que el antiguo trazado del río vuelve a comunicar con el trazado actual del Agra, en su margen izquierdo. Este punto de conexión del antiguo trazado, fue visitado para la redacción de este plan durante la vista de campo que se detalla en el [Anejo 6](#) de este documento.



Figura 2 Esta figura muestra la vista aérea del tramo del río Arga, a su paso por la zona del casco urbano de Peralta. Imagen desde aguas arriba de la localidad.

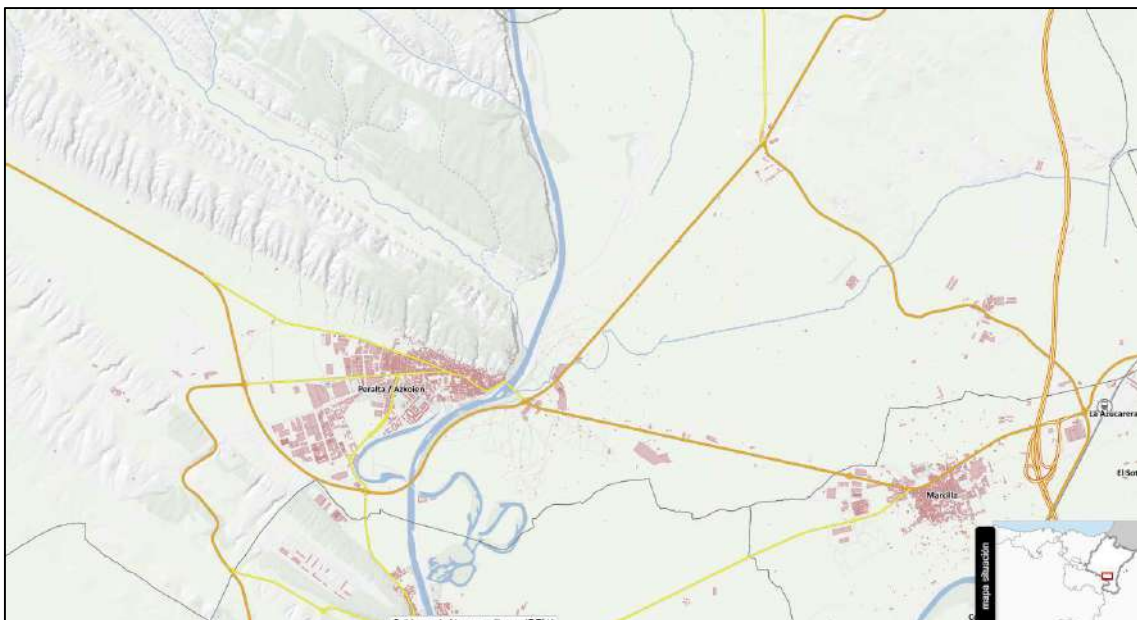


Figura 3 En esta figura, obtenida de IDENA, se muestra el mapa base disponible para la zona de Peralta. Este mapa muestra las zonas urbanizadas, así como los límites administrativos, principalmente los municipales. Este mapa base de: <https://idena.navarra.es/navegar/> resulta de especial interés ya que muestra también las vías de comunicación que pueden verse afectadas por las inundaciones en el término municipal.

En la **Ilustración 3** se muestra el mapa de descripción general de la zona disponible en el visor IDENA del Gobierno de Navarra. En esta imagen se pueden observar las infraestructuras de transporte y comunicación que dan acceso a la localidad. Desde Peralta, sale en dirección este la carretera NA-128 que enlaza con el casco urbano de Marcilla y da acceso a la autopista. Esta carretera resulta afectada por las inundaciones del Arga, lo que limita la gestión de las emergencias en la localidad. La otra carretera que parte de Peralta, en dirección norte, la NA-115 que se dirige a Tafalla, también resulta inundada en periodos de retorno relativamente bajo, limitando también el acceso de los equipos de emergencia que sea necesario desplazar desde Pamplona. Durante la última avenida de gran magnitud, como fue la ocurrida en diciembre de 2021, la NA-6630 que comunica en dirección sur con la localidad de Funes, también resultó inutilizada al resultar anegada en la zona de la rotonda con la que hace intersección con la NA-115, al sur del polígono industrial de Peralta.

El mapa base de IDENA muestra las zonas urbanizadas, tanto las destinadas a viviendas, como las industriales, en color rojo. Las carreteras regionales se muestran en color naranja y las locales en color amarillo. En la parte derecha de la imagen y en color naranja, se muestra la situación del acceso a la autopista, así como su trazado de norte a sur, la carretera NA-115 continúa su trazado hacia el oeste, para dar acceso a localidades como Andosilla, San Adrián (NA-624), Rincón de Soto (La Rioja) y Milagro.

La **ilustración 4** por su parte, muestra la ortofotografía de la zona del término municipal completo. Sobre dicha ortofoto obtenida de IDENA aparecen las carreteras principales de la zona y se muestran en color azul los diferentes cauces, donde destaca el cauce actual del Arga, así como los diferentes meandros en desuso en la actualidad. En esta última figura, destaca la diferencia notable entre la morfología anterior del río y su trazado actual. Las zonas mostradas en color azul claro indican los meandros por los que actualmente nos trascurre el cauce principal del río, pero que, sin embargo, en general mantiene conexiones artificiales- a través de tubos y canalizaciones- con el cauce principal. Estos meandros sirven de aliviaderos del cauce principal durante las crecidas del Arga en esta zona. Así ocurre tanto en el meandro entre Falces y Peralta, como en el meandro de margen derecha del río ya aguas abajo del casco urbano de Peralta. Este último tramo abandonado por el río, se recarga de aguas abajo hacia aguas arriba, tal y como ilustra también en las fotografías del **Anejo 6**.

Esta **Figura 4** incluye también el trazado de la red completa de cauces, y se incluyen también los trazados de las diferentes acequias de la zona. En la margen izquierda los cauces más destacados son el escurridor de Baiunga y el río Arlas.

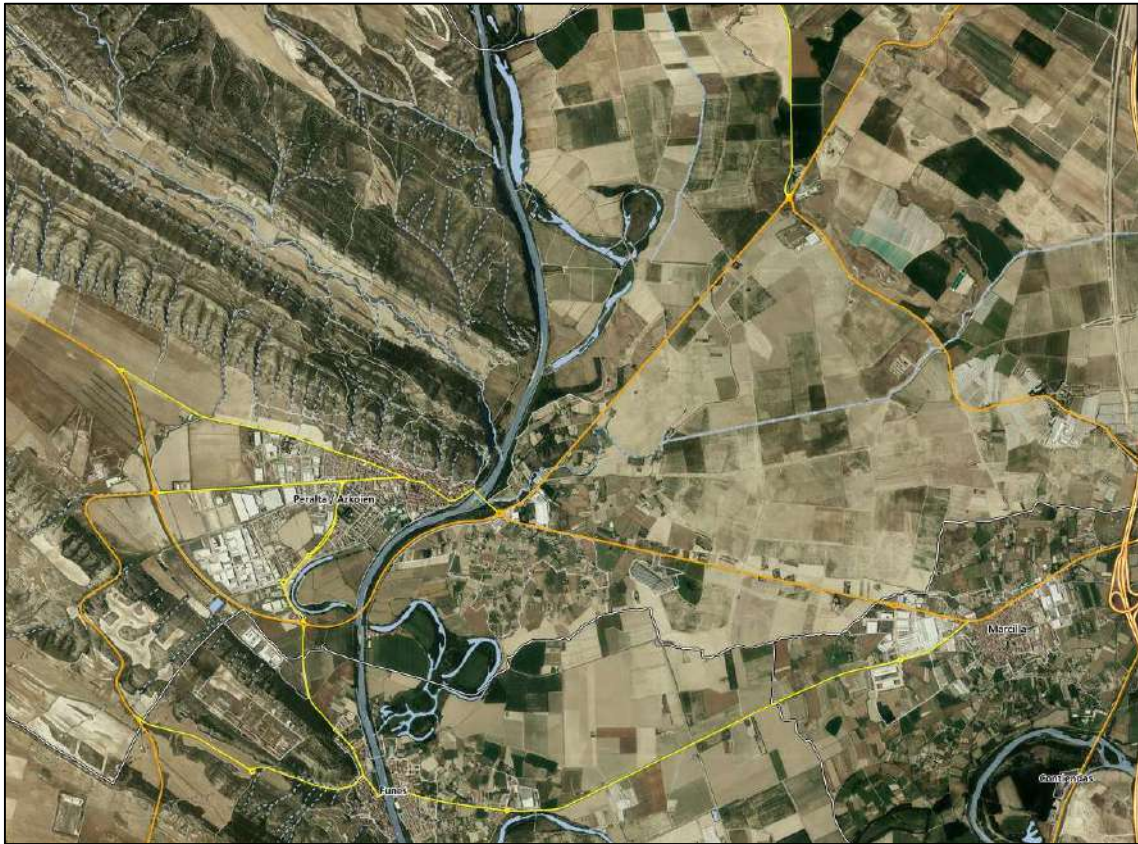


Figura 4 Esta imagen aérea muestra la ortofoto mas reciente disponible en el visor IDENA, del Gobierno de Navarra. Sobre ella, superpuestas, aparecen las carreteras que circulan por el casco urbano de Peralta. También se han añadido sobre esta ortofotografía las carreteras y las infraestructuras principales existentes en la zona.





## 2.2 Descripción de las cuencas de aportación e infraestructuras de control hidrológico y meteorológico

### 2.2.1 Descripción de las cuencas de aportación

Tal y como se ha citado ya en la introducción de este plan, el municipio de Peralta-Azkoien se ve afectado por el riesgo de inundación de dos tramos ARPSI definidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro (ver fichas de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación – EPRI – del segundo ciclo de la directiva de inundaciones en la figura 6 y en la figura 7).

El término municipal de Peralta se ve afectado por los desbordamientos de dos tramos ARPSIS, si bien, es el tramo que se encuentra a la altura del casco urbano el que realmente causa las mayores afecciones a viviendas. Los desbordamientos originados ya desde aguas arriba, en el tramo ARPSI compartido con Falces son los que provocan el corte de vías de comunicación críticas para el normal funcionamiento de la localidad y de su polígono industrial.

La ARPSI 12 del ámbito del Ebro, se refiere a la zona del Bajo Arga (BAG), y en concreto los tramos que afectan a Peralta son dos de los 8 tramos que se agrupan en dicha ARPSI.

En la ilustración 5 se muestra la localización y trazado de dichos tramos ARPSI, dentro del ámbito del término municipal de Peralta. Los tramos se catalogan con los siguientes códigos:

- Río Arga. Tramo compartido con Funes [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-01].
- Río Arga. Tramo compartido con Falces [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-02].

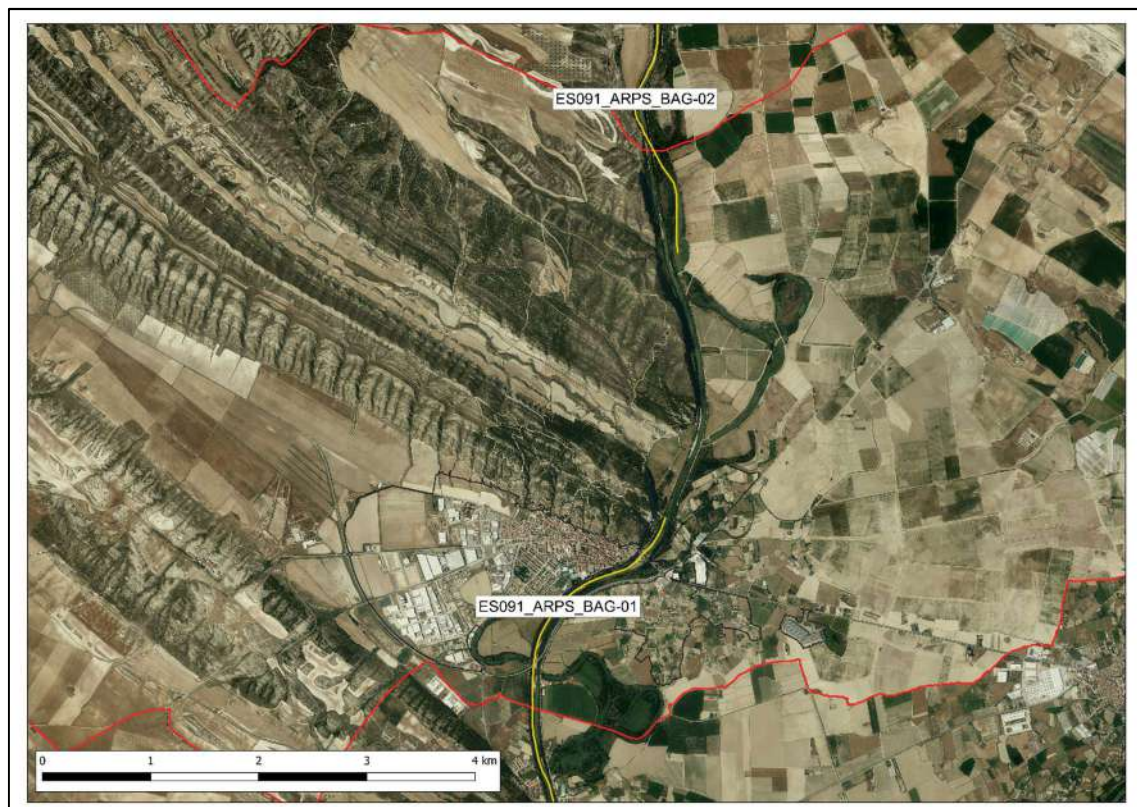
Tal y como se indica en las fichas realizadas en el segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones, dichos tramos tienen la siguiente longitud total:

- Tramo ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-01: 6,09 km, afectando a los termino municipales de Funes y Peralta.
- Tramo ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-02: 6,15 km, afectando a los termino municipales de Peralta y Falces.

Tramo ARPSI	Río	Área [km <sup>2</sup> ]	% del área regulada por Embalses
ES091_ARPS_BAG-01	Arga	≈2759 [En aforo de Funes]	≈7% [204 km <sup>2</sup> ]
ES091_ARPS_BAG-02	Arga	≈2759 [En aforo de Funes]	≈7% [204 km <sup>2</sup> ]

Tabla 2-2 Áreas de aportación de la cuenca del río Arga hasta el término municipal de Peralta-Azkoien. Porcentaje de la cuenca que está regulado mediante embalses.

En el [Anejo 3](#) [Mapas 1, 2 y 4: cuencas principales, red hidrográfica y tramo ARPSI] se muestra la localización y extensión de las subcuencas principales que recogen sus aguas hacia los tramos ARPSI del término municipal de Peralta. En el primer mapa se muestran las cuencas de los ríos Arga y Salado, en el segundo aparecen las subcuencas más relevantes del Arga, y en el cuarto mapa se muestra la ubicación de los tramos ARPSI que afectan a Peralta. En el tercer mapa del anejo 3 se han incluido también los caces de la red hidrográfica completa.



**Figura 5.** Tramos ARPSI que afectan al término municipal de Peralta. Como se muestra en la imagen, son dos los tramos definidos como ARPSIS en el segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones y que transcurren por el término municipal. El tramo que causa las mayores afecciones al casco urbano es el que comparte Peralta con el municipio de Funes [código ES091\_ARPS\_BAG-01].

En las fichas de las [figuras 6 y 7](#) aparecen documentados, entre otros datos, los años en los que se produjeron riadas significativas en cada uno de los tramos analizados. En este caso, ambos tramos fueron definidos en el primer ciclo de la Directiva de Inundaciones, y se han mantenido sin modificaciones en este segundo ciclo.

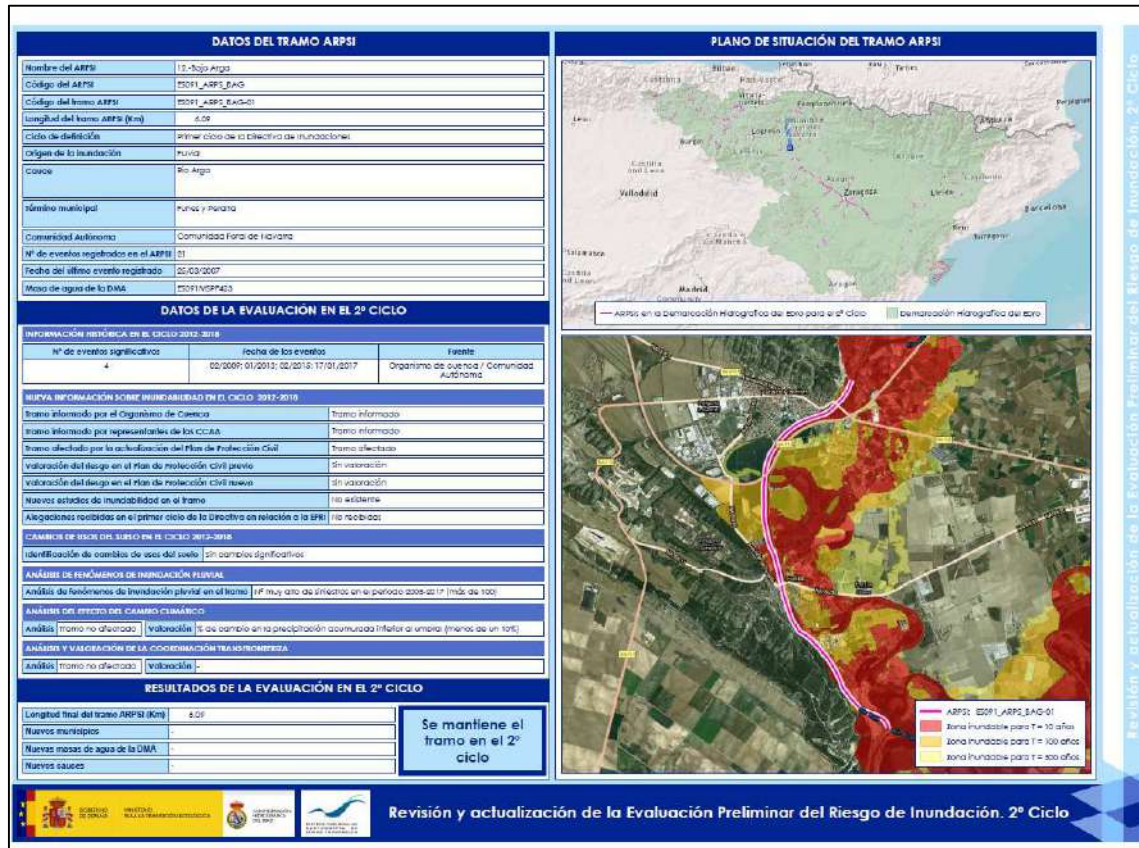


Figura 6. Ficha del 2º ciclo de la EPRI del Ebro para el tramo ARPSI del río Arga en su tramo entre Peralta y Funes [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-01].



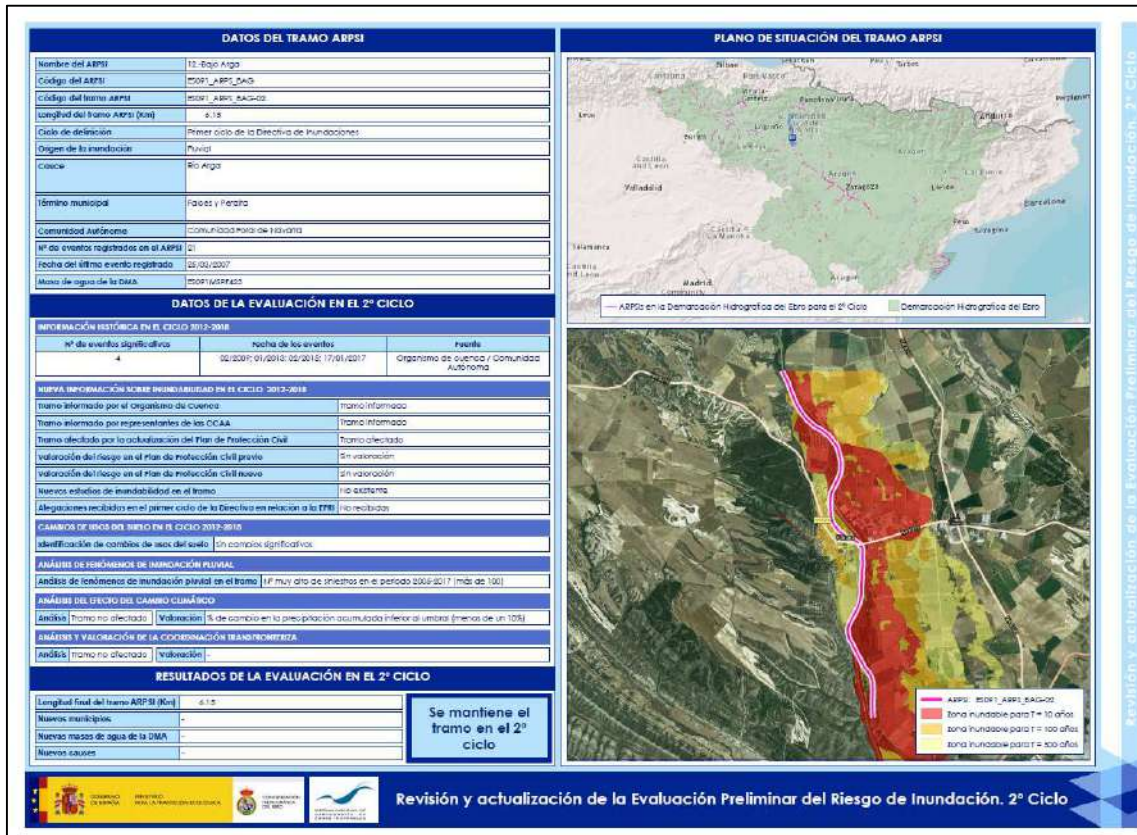
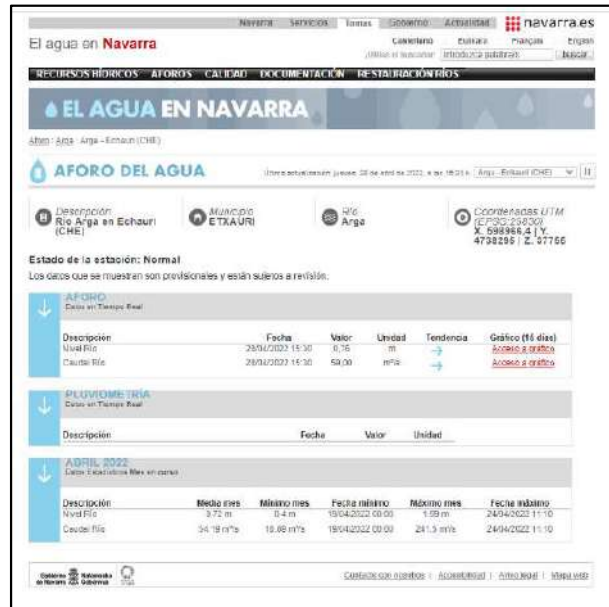


Figura 7. Ficha del 2º ciclo de la EPRI del Ebro para el tramo ARPSI del río Arga en su tramo entre falces y Funes [Código ARPSI ES091\_ARPS\_BAG-02].

## 2.2.2 Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas

Este tipo de planes de emergencia frente al riesgo de inundación de los diferentes municipios, suelen estar basados tanto en criterios hidrológicos como pluviométricos. En lo que se refiere a criterios hidrológicos o de caudal, es necesario contar en las cuencas, preferentemente aguas arriba de cada localidad, con estaciones de aforo que monitoricen los caudales en tiempo real. En este sentido, el Gobierno de Navarra y la CHE tienen sendas amplias redes de estaciones de aforo distribuidas por los ríos navarros, que registran generalmente de forma diezminutal los **datos de nivel y de caudal**, y esos datos son transmitido en tiempo real y publicados en la web del agua del gobierno de Navarra y en la web SAIH de la CHE. Todos los datos son compartidos en tiempo real por ambas instituciones.



En la **figura 8** se muestra la ubicación de las estaciones de aforo con las que el Gobierno de Navarra y la CHE cuentan en las cuencas de los ríos Salado y Arga. En concreto este ámbito incluye las cuencas principales de los ríos Salado, Arakil, Larraun, Arga, Ultzama y Elorz, etc.




Los datos de las estaciones de aforo de la cuenca del sistema del Arga, pueden consultarse en tiempo real a través del siguiente enlace del Gobierno de Navarra:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=3&IDOrigenDatos=1>

En la **cuenca del Arga**, en concreto, el Gobierno de Navarra o la CHE realizan aforos continuos con transmisión de datos en tiempo real en los siguientes cauces y ubicaciones principales:

- N** Río Arga – en Huarte/Uharte [CHE].
- N** Río Arga – en Burlada [CHE]. Ya con el aporte del Ultzama.
- N** Río Arga – en Pamplona [GN].
- N** Río Arga – en Arazuri [GN]. Ya con el aporte del Elorz.
- N** Río Arga – en Etxauri [CHE]. Ya con el aporte del Arakil.
- N** Río Arga – en Funes [CHE].

En la **cuenca del Arakil**, en concreto, el Gobierno de Navarra o la CHE realizan aforos continuos con transmisión de datos en tiempo real en los siguientes cauces y ubicaciones principales:

-  Río Arakil – en Etxarren (GN).
-  Río Arakil – en Asiain (CHE). Ya con el aporte del Larraun.
-  Río Larraun – en Irurtzun (GN).

En la **cuenca del Elorz**, en concreto, el Gobierno de Navarra o la CHE realizan aforos continuos con transmisión de datos en tiempo real en los siguientes cauces y ubicaciones principales:

-  Río Elorz – en Pamplona (CHE).

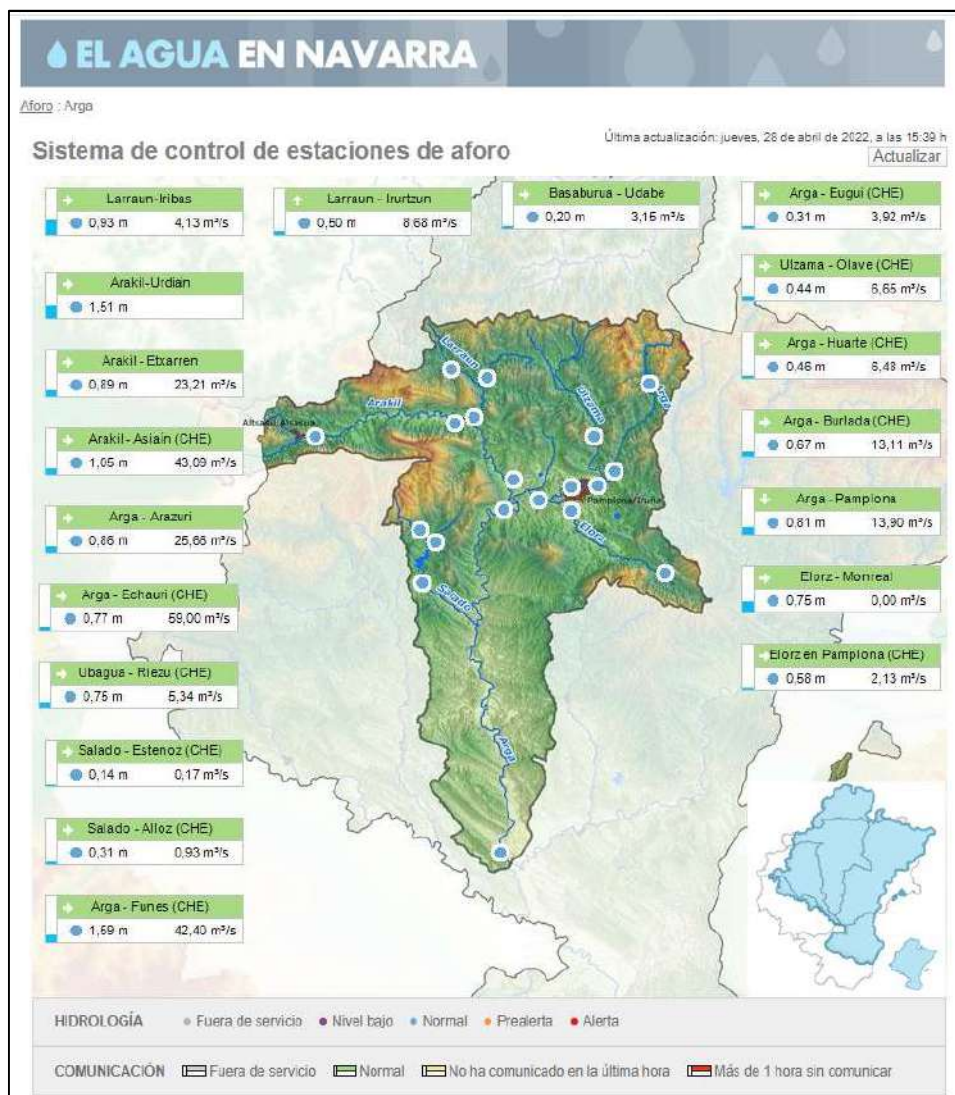


Figura 8. Página web del Agua en Navarra donde se pueden consultar los datos en tiempo real comunicados desde las diferentes estaciones de aforo disponibles en los cauces de la cuenca de los ríos Arga, Salado, Utzama, Arakil Larraun y Elorz. Datos de las estaciones gestionadas por el GN y la CHE.



El acceso a los datos de estas estaciones se hace también a través del siguiente enlace de la Confederación Hidrográfica del Ebro [ver figura 9]:

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H12>

y la información específica de la estación de Etxauri [ver figura 10] puede consultarse en estos enlaces del Gobierno de Navarra (GN) y de la CHE:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaDatosEstacion.aspx?IdEstacion=65>

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/ficha/estacion:A069>

y la información específica de la estación de Funes puede consultarse en estos enlaces del Gobierno de Navarra (GN) y de la CHE:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaDatosEstacion.aspx?IdEstacion=57>

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/ficha/estacion:A004>

y la información específica de la estación del Salado en Alloz puede consultarse en estos enlaces del Gobierno de Navarra (GN) y de la CHE:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaDatosEstacion.aspx?IdEstacion=70>

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/ficha/estacion:A084>

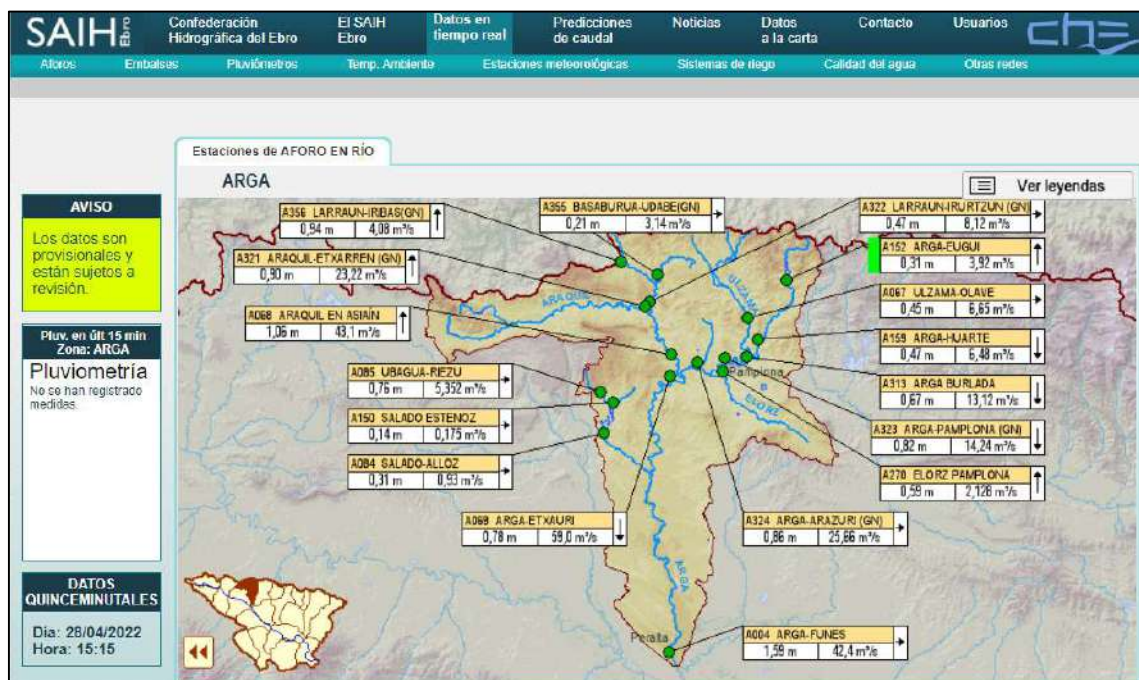


Figura 9. Página web SAIH de las estaciones de aforo de la red de la CHE en el ámbito de los ríos Arakil, Ultzama y Arga principalmente.

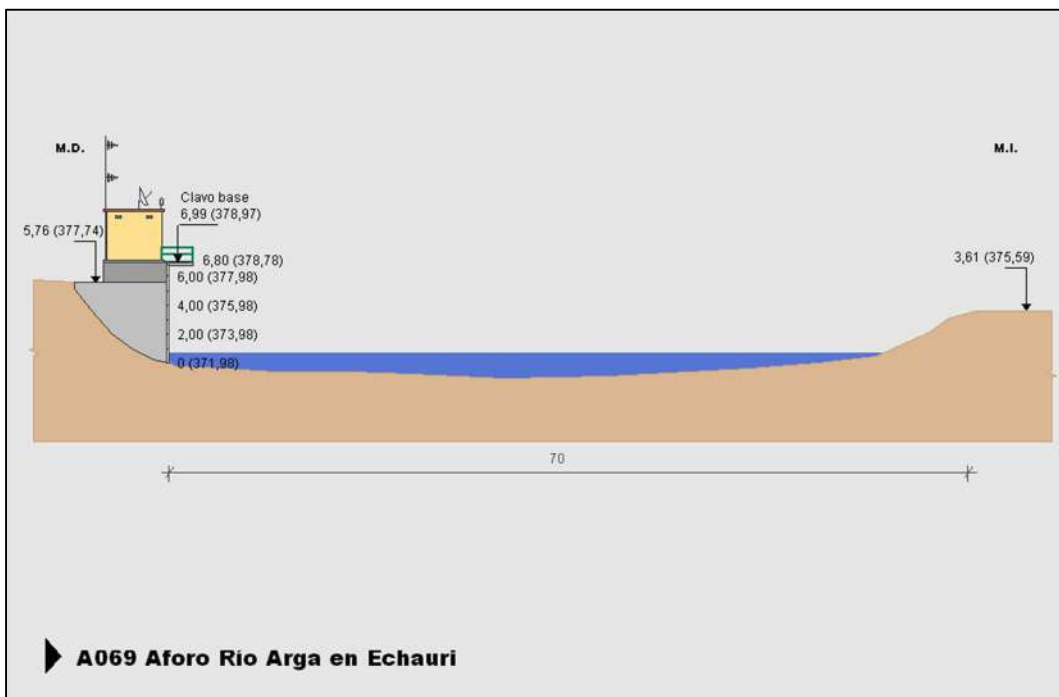


Figura 10. La imagen superior muestra la ubicación de la estación de aforo de Etxauri, en una imagen obtenida de la web de la CHE. La imagen inferior ilustra la sección del río en la que se monitoriza el caudal en este punto. Imagen también de la web SAIH del Ebro.



### 2.2.3 Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas

En general, a nivel de todo Navarra, se cuenta con una red importante de estaciones meteorológicas. Estas estaciones meteorológicas pertenecen a diferentes organismos que se citan a continuación:

- N** Gobierno de Navarra – Gestionadas por Meteonavarra [GN].
- N** Confederación Hidrográfica del Ebro/Cantábrico [CHE/CHC].
- N** Agencia Estatal de meteorología [AEMET].

También hay variedad en la **frecuencia** con la que cada una de estas estaciones toma los diferentes datos meteorológicos [todas incluyendo la precipitación]. Asimismo, hay diferencias en cuanto a la frecuencia o retraso con la que los datos observados son enviados a las redes de publicación de los mismos. En este sentido hay:

- N** Estaciones con observación de datos **diezminutal o quinceminutal** y **envío** de los mismos **en tiempo real**. Obviamente estas son las de mayor interés y las que se van a usar prioritariamente para las alertas pluviométricas de este plan. Son:
  - algunas de las del Gobierno de Navarra [algunas de las denominadas automáticas, no todas],
  - las de la CHE,
  - algunas de AEMET.
- N** Estaciones con observación de datos **diezminutal, quinceminutal o semi-horaria**, pero con **envío diferido** de los datos [ej. 1 hora de retraso], lo que limita mucho la utilidad de estas fuentes de información. Son algunas de las estaciones de AEMET [Ver [anejo 5](#)]. Las gestionadas por INTIA y el MAPA también envían los datos únicamente con frecuencia diaria, a pesar de realizar observaciones semi-horarias.
- N** Estaciones que ofrecen datos de la **pluviometría acumulada a nivel diario**. Son las estaciones denominadas Manuales. Son las estaciones de observación manual del Gobierno de Navarra.

En la siguiente [figura 11](#) se muestra la localización de los pluviómetros automáticos de la red de observación del **Gobierno de Navarra**. Las estaciones mostradas registran la precipitación acumulada – cada 10, 15 o 30 minutos – en diferentes puntos de la cuenca del Arga. En este plan de emergencias no se va a plantear la activación de niveles de emergencia en función de la lluvia acumulada, ya que estos niveles se van a activar únicamente en base a caudales observados. Sin embargo, siempre puede resultar útil consultar el nivel de lluvia que se está produciendo en tiempo real, para anticipar la evolución de la crecida en el tramo bajo del Arga. La CHE también dispone de una red de estaciones pluviométricas que puede consultarse, para el ámbito del Arga, en el enlace incluido en el [Anejo 5](#).

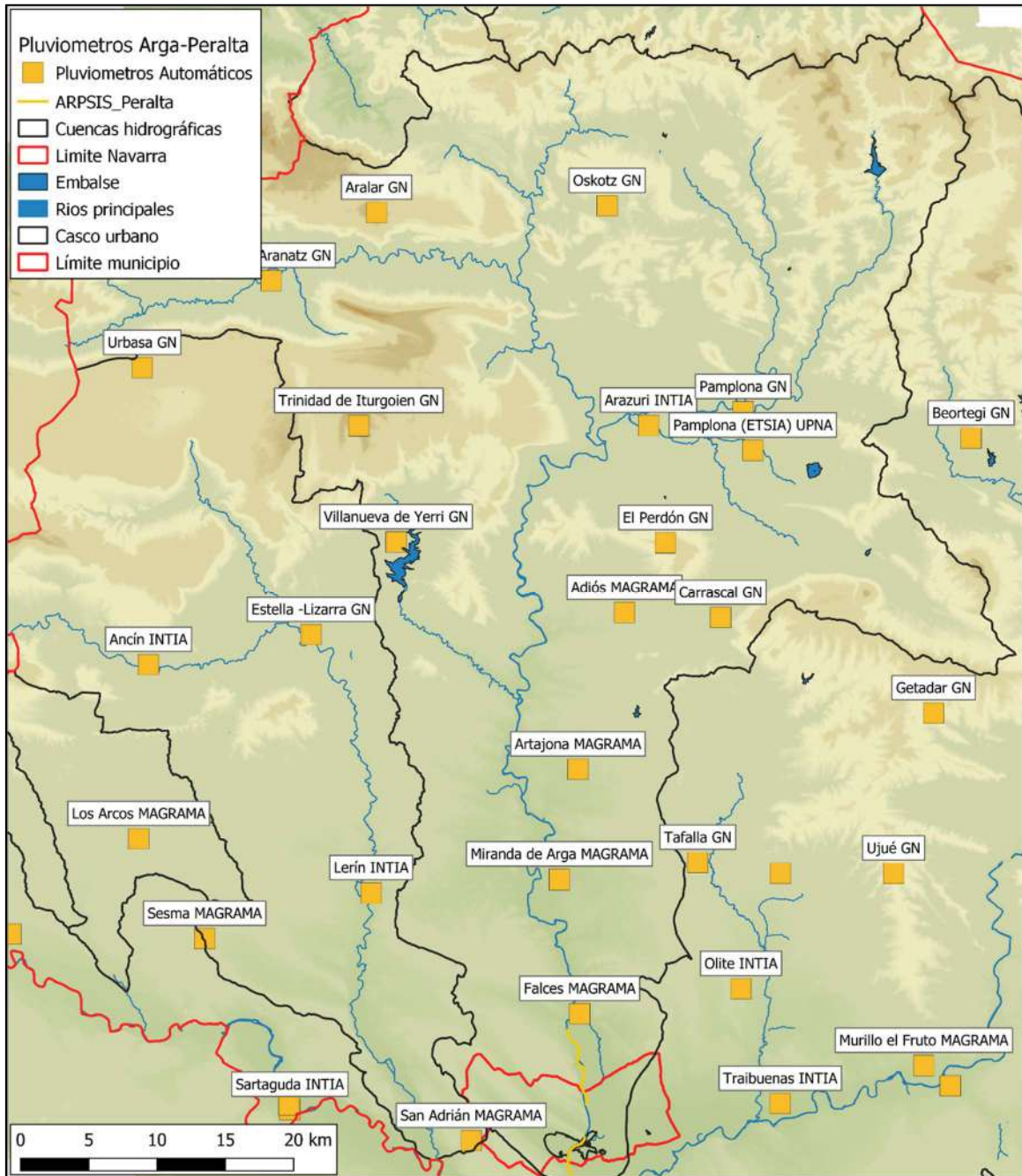


Figura 11 Localización de los pluviómetros -pertenecientes a la red del Gobierno de Navarra - disponibles para caracterizar la lluvia ocurrida en la cuenca de los ríos Arga y sus afluentes principales de cabecera [Ultzama y Arakil].

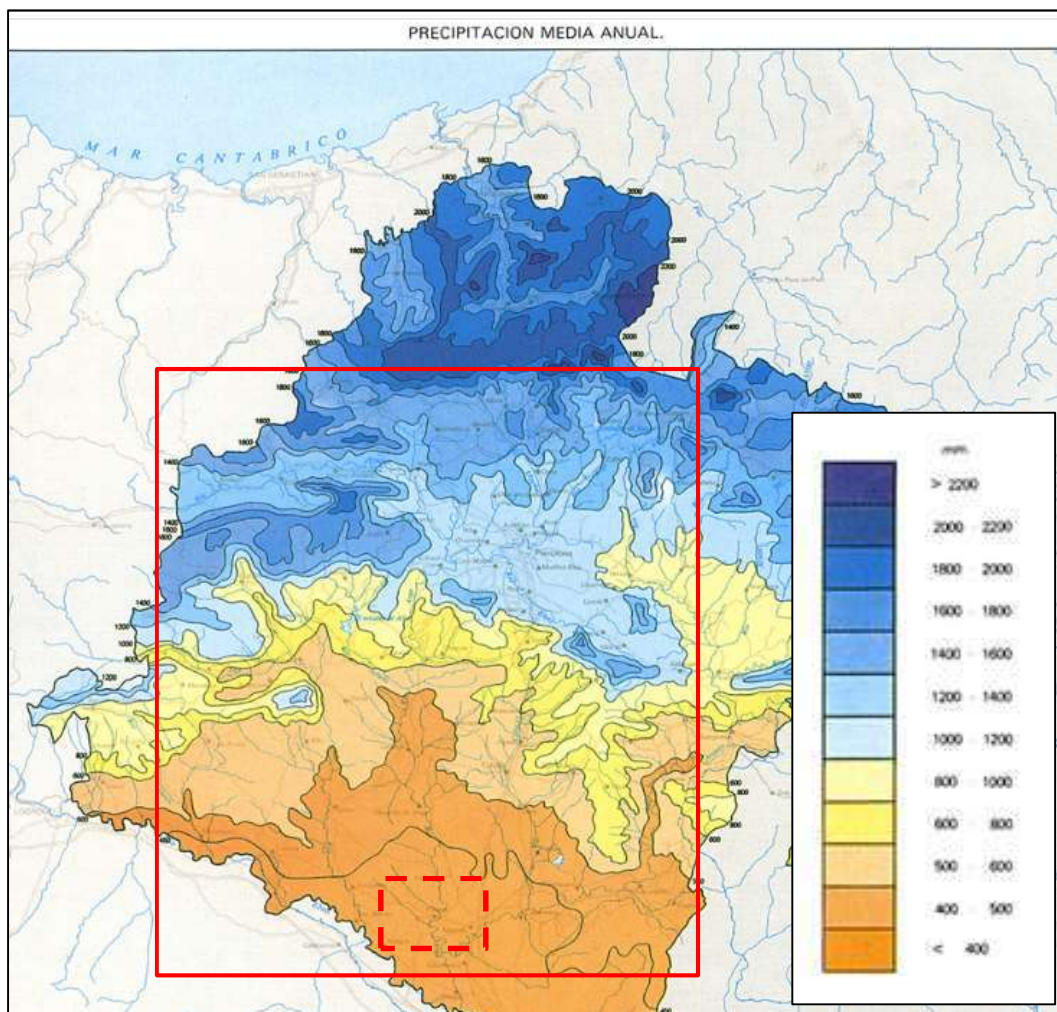
## 2.3 Análisis del riesgo

### 2.3.1 Pluviometría

En la zona del término municipal de Peralta, la precipitación media anual se sitúa en torno a 400-500 mm anuales de acuerdo a la siguiente fuente. En la siguiente imagen, obtenida de:

[http://www.enciclopedianavarra.com/?page\\_id=17028](http://www.enciclopedianavarra.com/?page_id=17028)

se observa como este rango varía entre los al menos 500 mm que pueden registrarse en la parte más baja del cauce del río Arga en la zona de Peralta, hasta los 1800-2000 mm que de media anual pueden recogerse en las zonas más altas de las cuencas tanto del Arga como del Arakil o del río Ultzama. Amplias zonas de las partes más altas de estas cuencas tienen rangos de precipitación media anual que varían conforme se aumenta en altura de los 1200-1400 a los 1400-1600 mm de precipitación media anual.





La zona de Peralta - atendiendo a los datos climatológicos registrados en la estación meteorológica más próxima a la localidad, en este caso la del Gobierno de Navarra de tipo manual situada en Falces - se clasifica según la definición de climas propuesta por el sistema de Köppen como un clima **Csa: Clima mediterráneo**. Se trata de un tipo de clima templado con veranos cálidos y secos. Existe un mínimo marcado de precipitación en verano.

En la siguiente figura, obtenida del Estudio Agroclimático del Gobierno de Navarra, se observa también con un buen nivel de detalle, el rango de precipitaciones medias anuales para toda la geografía de Navarra, donde como puede observarse, también se muestra como los datos refieren unas precipitaciones medias anuales en la zona de Peralta de entre 400 y 450 mm. Este estudio sitúa la precipitación media anual en la cuenca del Arakil de en torno a 1400 mm, y ofrece una media de 1200 mm para las zonas altas de las cuencas del Arga y del Ultzama.

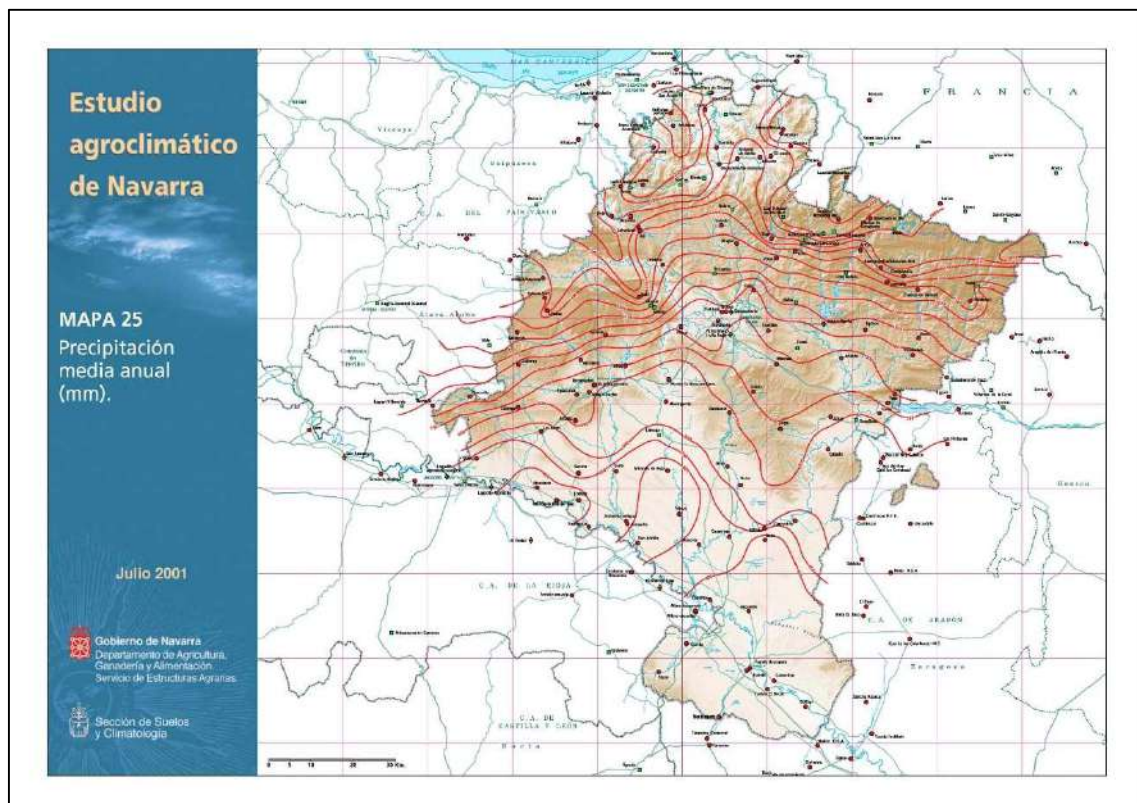


Imagen obtenida en: [https://www.gifex.com/detail/2010-08-30-11972/Precipitacion media anual en Navarra.html](https://www.gifex.com/detail/2010-08-30-11972/Precipitacion%20media%20anual%20en%20Navarra.html)

### 2.3.2 Inundaciones históricas

La definición de los tramos ARPSIs por parte de las confederaciones se basa en la magnitud y recurrencia de los eventos históricos de inundación en cada tramo y localidad. Como se ha mostrado en la [figura 6](#) - y en la [figura 7](#) - de este plan de emergencias, en la ficha que la Confederación del Ebro tiene del tramo ARPSI del río Arga a su paso por Peralta y Funes ([Figura 06](#)), se incluye una sección donde se detallan los mayores eventos históricos de inundación ocurridos en este tramo y de los que tiene constancia la Confederación.





Para el caso de Peralta, en esta revisión de la directiva de inundaciones (segundo ciclo) se citan los siguientes eventos, como los más significativos de los acontecidos en los últimos años:

DATOS DE LA EVALUACIÓN EN EL 2º CICLO		
INFORMACIÓN HISTÓRICA EN EL CICLO 2012-2018		
Nº de eventos significativos	Fecha de los eventos	Fuente
4	02/2009; 01/2013; 02/2015; 17/01/2017	Organismo de cuenca / Comunidad Autónoma

En la siguiente [figura 12](#) se muestran los caudales más altos - anuales - registrados en la estación de aforo de Etxauri durante los últimos 26 años. Por su parte en la [figura 13](#) se muestran los caudales más altos observados también durante el periodo 1997-2022 en la estación ya aguas abajo del Arga en Funes. Gracias a estas figuras, cuyos datos han sido obtenidos de la web SAIH de la CHE, se puede identificar con claridad los principales eventos de riada que han afectado al tramo del Arga en Peralta en los últimos años.

A continuación, en las páginas siguientes, se incluye un resumen de la información, relativa a estos eventos principales y a otros que han tenido lugar en estos últimos años, y de los que se ha podido recopilar información para la elaboración de este plan de emergencias.

En concreto, mediante gráficos de caudales y fotografías, se han documentado los siguientes **eventos principales** ocurridos en los últimos años en la parte baja de la cuenca del Arga:

-  Evento de enero de 2013.
-  Eventos ocurridos entre enero y marzo de 2015.
-  Evento de abril de 2018.
-  Evento de diciembre de 2021.

**SAIH** Confederación Hidrográfica del Ebro | El SAIH Ebro | Datos en tiempo real | Predicciones de caudal | Noticias | Datos a la carta | Contacto | Usuarios

Aforos | Embalses | Pluviómetros | Temp. Ambiente | Estaciones meteorológicas | Sistemas de riego | Calidad del agua | Otras redes

A069 Río Arga en Etxauri | Esquemas | Fotos | Información sobre Caudales de Referencia

**AVISO**  
Los datos son provisionales y están sujetos a revisión.

Pluv. en últ 15 min  
Zona: Cuenca del Ebro

Pluviometría  
No se han registrado medidos.

**DATOS QUINCENALES**  
Día: 10/05/2022  
Hora: 12:45

**Información sobre Caudales de Referencia**  
Caudal que limita el régimen ordinario del extraordinario

Descripción	Caudal m <sup>3</sup> /s	Comentario
Máxima crecida ordinaria	-	

**Niveles de aviso**

Descripción	Aviso amarillo	Aviso naranja	Aviso rojo
NIVEL ARG A EN ETXAURI	4	4,9	5,5
PRECIP. QM EN ETXAURI	19,9	19,9	

**Niveles y caudales máximos registrados en el periodo SAIH (valores máximos instantáneos) (1997 - actualidad)**

Según niveles			Comentario	Según caudales		
Fecha	Nivel m	Caudal m <sup>3</sup> /s		Fecha	Nivel m	Caudal m <sup>3</sup> /s
10/12/2021	6,70	1.323	Las secciones de las estaciones de aforo y las condiciones del flujo pueden cambiar con el paso del tiempo, de manera que un mismo nivel puede traducirse en caudales diferentes según el momento. Las posibles incongruencias que puedan observarse entre estas dos tablas se deben a que las secciones de las estaciones de aforo y las condiciones del flujo pueden cambiar con el paso del tiempo, ya sea por procesos naturales o antrópicos. La consecuencia de esto es el cambio de las curvas de gasto que relacionan nivel y caudal, de manera que un mismo nivel puede traducirse en caudales diferentes según el momento.	10/12/2021	6,70	1.323
04/02/2003	6,12	1.099		04/02/2003	6,12	1.099
15/01/2013	6,07	1.081		15/01/2013	6,07	1.081
31/01/2015	6,06	1.078		31/01/2015	6,06	1.078
13/12/2019	6,05	1.074		13/12/2019	6,05	1.074

En la imagen que acompaña a estas líneas se muestra la información que ofrece la CHE acerca de las mayores avenidas históricas registradas en la estación de aforo de Etxauri. Dichos datos pueden ser consultados en el siguiente enlace:

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/ficha/estacion:A069>

En las figuras 14, 15, 16 y 17 se muestra la evolución seguida por los caudales del Arga a su paso por las estaciones de aforo de Etxauri (líneas rojas) y de Funes (líneas verdes). Gracias al análisis de estos y otros eventos se puede calcular cual es la diferencia entre los volúmenes alcanzados por los picos de las avenidas en una y otra estación, y también puede calcularse el tiempo que tarda en llegar hasta la zona de Peralta el pico de la avenida desde que este es observado en la estación de Etxauri. En concreto la figura 17 muestra los caudales observados en tiempo real durante el mayor evento histórico registrado en esta zona de la cuenca, que tuvo lugar en diciembre del año 2021.

Es importante resaltar también que los datos de los picos alcanzados durante la observación de los datos en tiempo real (figuras 14, 15, 16 y 17), y los ofrecidos en las figuras 12 y 13, no concuerdan exactamente. Esto es debido a las diferentes actualizaciones que periódicamente efectúa la CHE de las curvas de gasto de sus estaciones de aforo. La discrepancia entre unos y otros valores viene en este caso muy marcada por la corrección efectuada en las curvas de gasto de Etxauri y Funes tras la riada de diciembre de 2021.

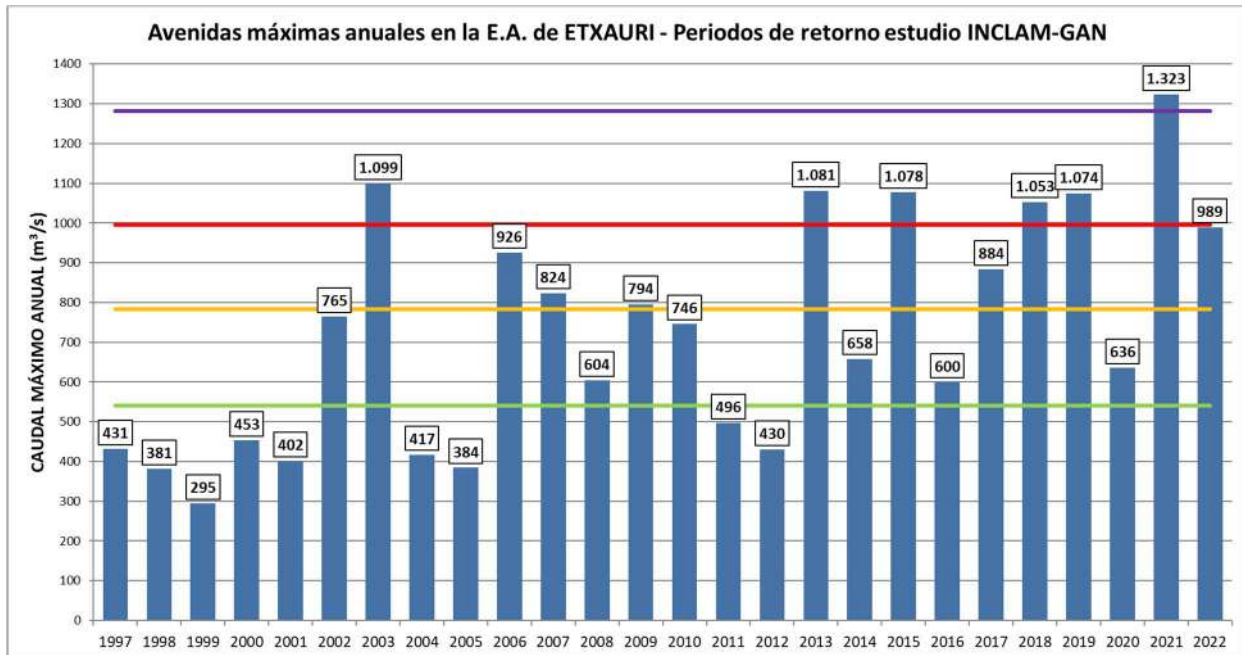


Figura 12 Caudales máximos instantáneos observados en cada uno de los últimos 26 años en la estación de aforo del Arga en Etxauri. Periodo 1997-2022. Las líneas horizontales marcan los caudales asociados a los periodos de retorno de 2,3 [540 m³/s], 5 [782 m³/s], 10 [996 m³/s] y 25 años [1282 m³/s].

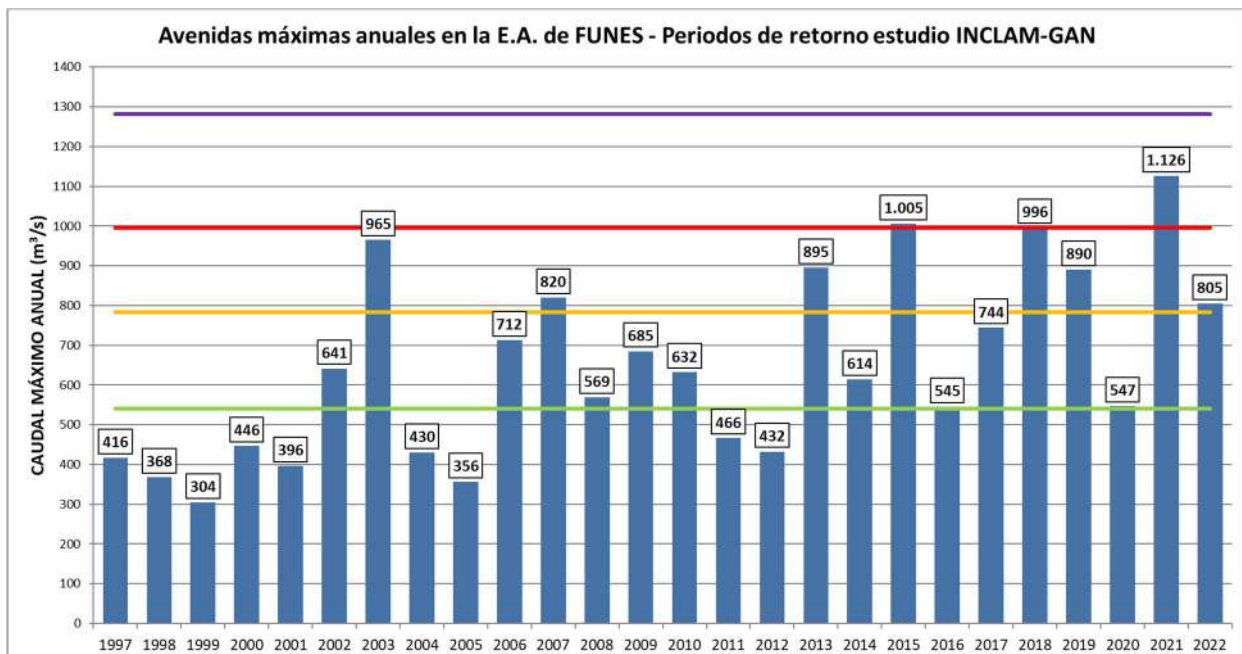


Figura 13 Caudales máximos instantáneos observados en cada uno de los últimos 26 años en la estación de aforo del Arga en Funes. Periodo 1997-2022. Las líneas horizontales marcan los caudales asociados a los periodos de retorno de 2,3 [540 m³/s], 5 [782 m³/s], 10 [996 m³/s] y 25 años [1282 m³/s].



**Evento de enero de 2013:**

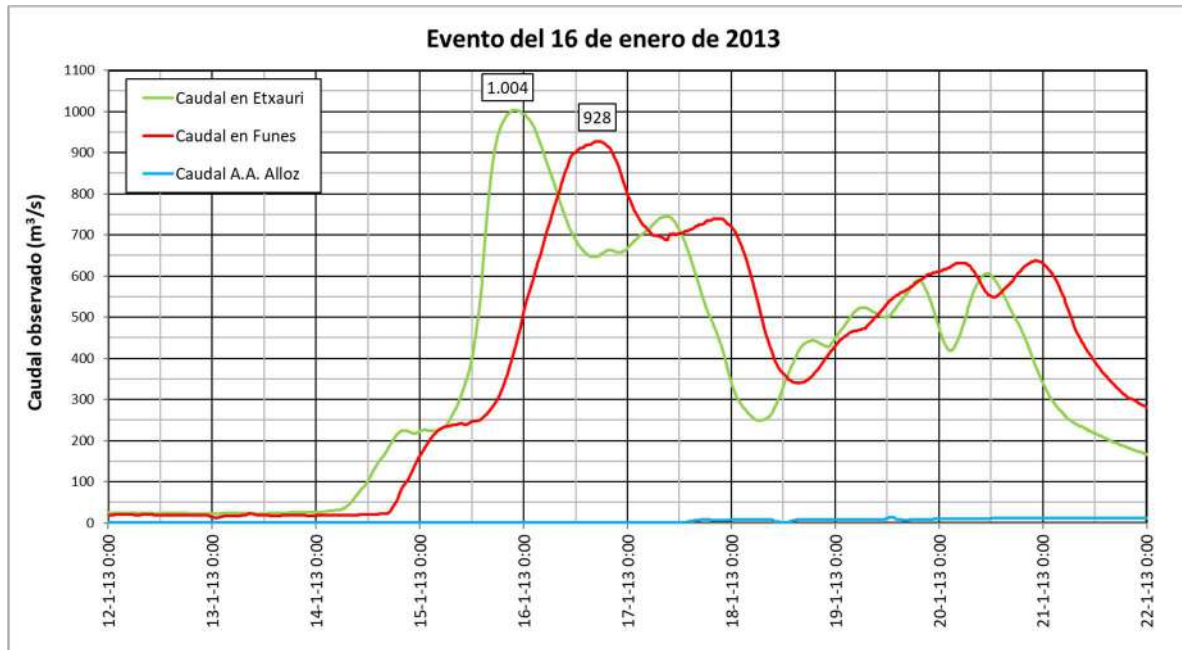


Figura 14 Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en enero de 2013. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales.

**Eventos ocurridos entre enero y marzo de 2015:**



Figura 15 Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante las dos riadas ocurridas entre enero y marzo de 2015. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales.



**Evento de abril de 2018:**

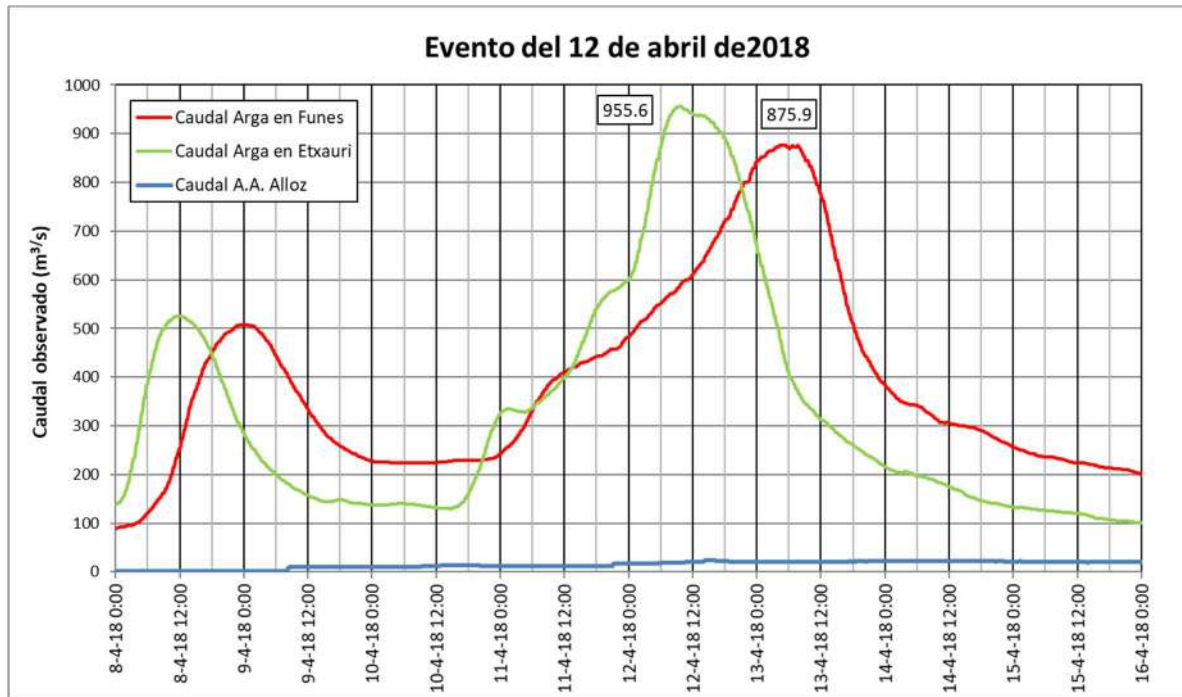


Figura 16 Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en abril de 2018. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales.

**Evento de diciembre de 2021:**

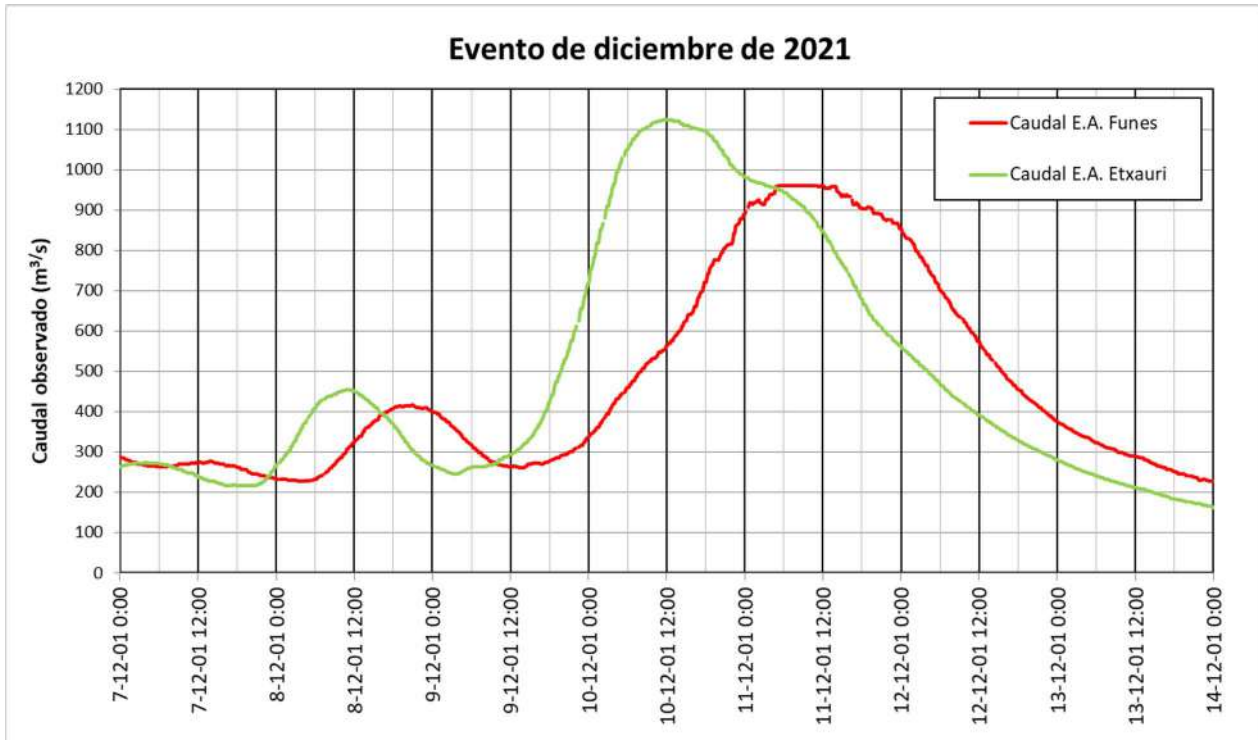


Figura 17 Caudales observados en tiempo real en las estaciones de aforo del Arga en Etxauri y en la estación de Funes durante la riada ocurrida en diciembre de 2021. Estas curvas permiten conocer el tiempo que tardó en circular el pico de la avenida entre ambas estaciones de medición de caudales.

En la siguiente [figura 18](#) se ha incluido una recopilación de fotografías ilustrativa de las afecciones causadas por la inundación de diciembre 20212 en el término municipal de Peralta. Esta avenida histórica, la más alta observada en los últimos años en la localidad afectó a ambos márgenes del río, causando el corte de carreteras, la inundación de empresas y afecciones a viviendas en amplias zonas de la localidad.

Las fotografías están ordenadas aproximadamente siguiendo una dirección norte-sur, para ilustrar todos los lugares que fueron afectados. Esta colección de fotografías ha sido recopilada y aportada a este documento por parte de los diferentes servicios del Ayuntamiento de la localidad (Brigada y Policía Municipal).

Como se observa en el gráfico de la figura 17, el pico observado en tiempo real ofreció un valor máximo durante la riada de diciembre de 2021, de únicamente 1125 m<sup>3</sup>/s. Sin embargo, tras la reciente revisión de la curva de gasto de la estación de aforo de Etxauri, en sus datos definitivamente válidos, el caudal que se considera que realmente circuló por Etxauri se ha corregido a la cifra que aparece en la figura 12: 1323 m<sup>3</sup>/s.



*\*Vista de la extensión de la inundación en los campos de la margen izquierda del Arga.*



*\*Afecciones al casco urbano, en la margen derecha del río, aguas arriba del puente de la localidad.*



*\*Crecida del Arga afectando a la mota, a la altura del casco urbano.*





*\*Viviendas afectadas en la margen derecha del río, aguas arriba del puente.*



*\*Afecciones a empresas (ITV) y carreteras en la margen izquierda.*



*\*Inundación de la carretera NA-128 en la zona del Eroski.*



*\*Vista de la carretera NA-8701 cortada por las inundaciones.*



*\*Afecciones al casco urbano: parques, calles y carreteras.*



*\*Compuerta de la mota prácticamente inundada por la crecida del río.*





*\*Inundación afectando a las calles Méndez Nuñez y Río.*



*\*Calle Valle de Ultzama inundada por los desbordamientos.*



*\*Afecciones a la Avenida de Funes-Carretera 6630 [salida Sur de Peralta].*



*\*Izquierda: calle Aguardienterías anegada.  
\*Derecha: retorno de agua del Arga por la red de pluviales de la localidad.*

Figura 18 Fotografías tomadas durante la riada de diciembre de 2021, en diferentes puntos del casco urbano y de las carreteras de Peralta.





### 2.3.3 Caracterización de las avenidas por cuencas/subcuencas/zonas

#### 2.3.3.1 Causas de las avenidas: ARPSIs, barrancos, ríos, rotura de presas, etc. Problemáticas específicas del municipio.

La problemática de la inundabilidad del municipio viene marcada por varios aspectos, que hacen de Peralta un sistema particularmente complejo a la hora de afrontar esta problemática. Los aspectos más significativos podrían resumirse en los dos puntos siguientes:

- **Importante extensión y afecciones de las inundaciones en la margen izquierda del río.** Una de las principales características que hacen de Peralta un municipio con un riesgo grave de inundación es la amplia extensión que los desbordamientos del Arga originan en la margen izquierda del río. En esta zona, los elevados escarpes tras los que se encuentra protegido el casco urbano de Peralta, hacen que la totalidad de la inundación deba extenderse hacia la margen izquierda del río. Se trata de una zona principalmente agrícola y con una topografía muy plana que favorece la amplitud de la extensión de la lámina de agua una vez desbordada.



Figura 19 Imagen los desbordamientos ocurridos en la margen izquierda del río Arga durante la riada de diciembre de 2021. Vista desde aguas abajo de la localidad.

Como se muestra en los diferentes planos incluidos en el [Anejo 3](#), inundaciones asociadas a periodos de retorno de 10 o 100 años, ya se originan desde aguas arriba de Peralta, en el término municipal de Falces. Este caudal desbordado ya no retorna en su gran mayoría al cauce principal hasta el meandro de Soto Sardillas, en la siguiente localidad aguas abajo, Funes. Se genera por tanto un cauce paralelo al cauce habitual del Arga, que en su tramo por Peralta se encuentra dos carreteras, en primer lugar, la

NA-115, y posteriormente, de forma totalmente transversal a la trayectoria de los desbordamientos, se encuentra la NA-128, que resulta superada por la inundación, al no ser posible en ningún caso que los drenajes existentes sean capaces de dar paso a los importantes caudales que pueden llegar ya circulando de forma desbordada en esta zona. La [figura 19](#) ilustra la mayor parte de la extensión de la inundación que llegó a producirse en esta margen izquierda del río en diciembre de 2021.

**N** La segunda especificidad de la inundabilidad de Peralta, es la existencia de una **mota de protección del casco urbano**, que cuenta con una serie de **tajaderas y cierres en salidas de pluviales** que deben ser cerrados de forma anticipada para evitar el retorno de las aguas del río hacia las calles de la localidad a través de los puntos más bajos de las calles próximas al río. En concreto, en el tramo de la carretera NA-8701 hay dos salidas de pluviales, una de las cuales, la de menor cota, cuenta con un sistema de cierre que evita el retorno de las aguas del Arga y retrasa la inundación de esta zona, sensiblemente más baja que la cota del río en situaciones de avenida. Sin embargo, si el pico de la crecida se mantiene durante un número elevado de horas, las filtraciones y el inicio de los retornos de agua desde diferentes puntos de la red de pluviales provoca la inundación de calles, carretera y parque en esta zona, tal y como ocurrió de diciembre e 2021 y como se ilustra en la fotografía de ese punto incluida en la [figura 20](#).



**Figura 20** Imagen de la inundación extendiéndose por el casco urbano de Peralta, y por el tramo de la carretera NA-8701 a su paso por la localidad, en la zona más próxima a la mota. En inundaciones graves como la ocurrida en diciembre de 2021 – ilustrada en esta fotografía – la cota alcanzada por el río hace que se inicie la inundación de las calles de la localidad por retorno desde la red de pluviales. En esta zona mostrada en la imagen hay dos salidas de pluviales al cauce del Arga.

### 2.3.3.2 Puntos críticos

#### 2.3.3.2.1 Puntos que obstaculizan el paso del agua. Capacidad de los puentes, etc.

En el término municipal de Peralta encontramos únicamente **2 puentes** que pueden definirse como críticos o significativos de cara a conocer el inicio y la evolución de los desbordamientos y las inundaciones en la localidad.

En concreto, se trata de un puente de la carretera NA-8701 [1], que es el acceso principal a Peralta, ya que esta carretera conecta en la margen izquierda del río con la NA-115 que da acceso a Peralta desde Tafalla, y desde la misma rotonda de la margen izquierda se accede a la carretera NA-128 en dirección a Marcilla. Por esta carretera NA-128 los servicios de emergencia pueden llegar a Peralta por la autopista A-68 desde Pamplona-Iruña o Tudela. El segundo [2] de los puentes pertenece a la carretera NA-115 y se encuentra ya aguas abajo del caso urbano de Peralta. La carretera NA-115 se dirige en dirección oeste hacia San Adrián y Andosilla. Desde esta carretera, ya en la margen derecha del río, se accede a la NA-6630, que en dirección sur se dirige hasta Funes. En la **figura 21** se muestra la ubicación de ambos puentes.

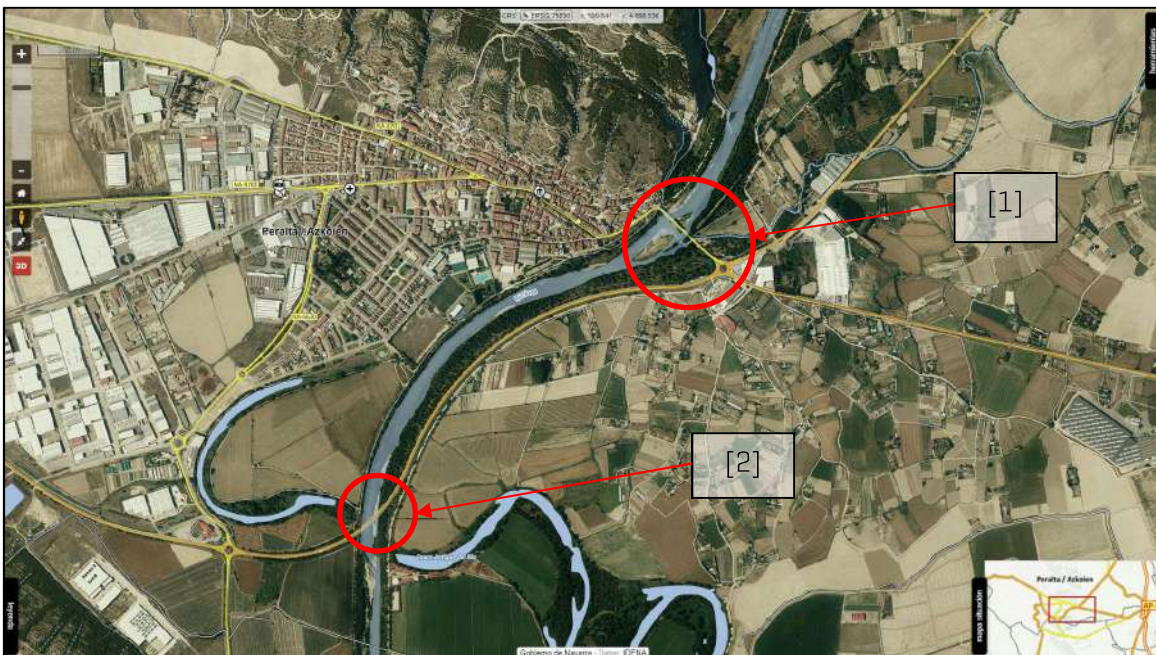


Figura 21 Localización de los puentes existentes sobre el cauce del río Arga, a su paso por el término municipal de Peralta-Azkoien.

- N** [1] El puente sobre la NA-8701, tal y como se ilustra en la **figura 22** tiene una capacidad suficiente para no resultar anegado incluso por avenidas de gran magnitud como las últimas ocurridas en diciembre de 2021 o enero de 2022. Su altura sobre el cauce, su elevada longitud, y el elevado número de arcos de los que dispone hace que su rasante no sea alcanzada en ningún caso por la altura del agua del Arga. En esta zona,



los desbordamientos, ya originados aguas arriba de Falces, continúan circulando por los campos y carreteras de la margen izquierda del río, de tal forma que el puente no tiene que dar cabida a todo el caudal circulante, sino que gran parte del mismo circula ya desbordado y atravesando la carretera que se dirige a Marcilla. El puente tiene una longitud de aproximadamente 250 m.

- N** [2] El segundo puente relevante en la localidad es el de la **carretera NA-115** que supera el cauce del Arga, en la parte ya más al sur del municipio, en el límite del término municipal ya de Funes. Este puente, por la altura de su diseño hace que no se vea afectado en ningún caso por las crecidas del Arga. Sin embargo, en diciembre de 2021 si se vio anegada y cortada la carretera en la rotonda situada en la salida Este del puente.



Figura 22 Imágenes de los dos puentes sobre el Arga en su tramo por el término municipal de Peralta-Azkoien. En la fotografía superior se muestra el puente [1] de los señalados en la figura 21 mientras que la fotografía inferior muestra el numero [2].

### 2.3.3.2.2 Puntos de desbordamiento

En la elaboración de estudios hidrológicos e hidráulicos para el cálculo y la obtención de las diferentes manchas de inundación asociadas a los distintos periodos de retorno, se suelen estimar tres caudales, que definen las **magnitudes de inundación** que se especifican a continuación:

- N** **Caudal Q1:** Caudal admitido por el cauce natural. Corresponde con un rango de caudales comprendido entre el caudal mínimo a partir del cual el cauce se desborda en algún punto y un caudal a partir del cual el cauce se desborda de manera generalizada.
- N** **Caudal Q2:** Caudal que afecta a viviendas aisladas, a zonas agrícolas importantes y a infraestructuras secundarias. Corresponden a un rango de caudales comprendido entre el caudal mínimo que empieza a afectar a algún elemento del tramo y el caudal a partir del cual se afecta a un número importante de elementos del tramo (cualitativa o cuantitativamente).
- N** **Caudal Q3:** Caudal que afecta a núcleos urbanos (más de cinco viviendas) y a infraestructuras importantes. Corresponde al caudal que empieza a afectar a algún núcleo urbano o a infraestructuras importantes.

En los estudios específicos, de mayor detalle, efectuados en otras cuencas de ríos de Navarra, generalmente estudios llevados a cabo por el Gobierno de Navarra, se dispone de análisis detallados que han permitido conocer estos valores con un mejor grado de afinamiento.

Sin embargo, los estudios efectuados para el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI), como es la información utilizada para este plan municipal situado en la cuenca del Arga, no se desarrollan con el grado de detalle necesario para poder ofrecer unos valores ajustados de caudales que respondan con precisión a las definiciones mostradas. Para una mejor definición de estos rangos de caudal suele ser necesario contar con los estudios hidrológicos e hidráulicos en los que se obtienen caudales asociados a periodos de retorno muy bajos [2,33 o 2,5, y 5 años, por ejemplo].

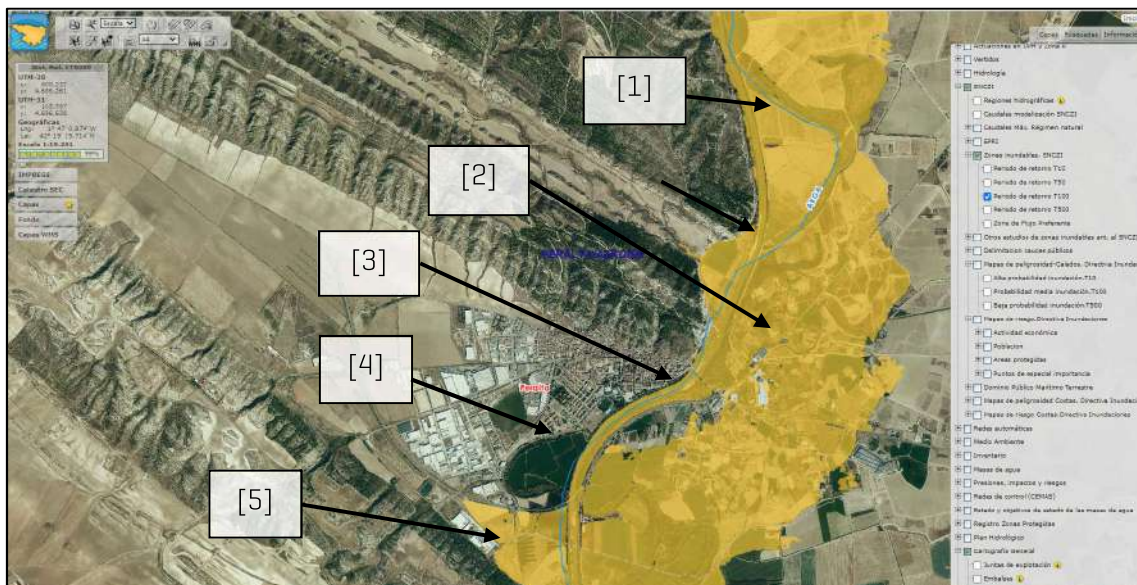
En el caso de Peralta-Azkoien, a continuación, se muestran los caudales empleados por la CHE para la elaboración de las manchas de inundación del segundo ciclo de la directiva de inundaciones:

- N** Caudal Q1: Arga: 750 m<sup>3</sup>/s.
- N** Caudal Q2: Arga: 950 m<sup>3</sup>/s.
- N** Caudal Q3: Arga: 1200 m<sup>3</sup>/s.



A continuación, se detallan los **puntos de desbordamiento** y sus zonas adyacentes, de mayor relevancia para la correcta descripción de la inundabilidad en el municipio, así como para identificar los puntos en los que el plan de emergencias debe prever acciones a realizar por los servicios municipales.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de dichos puntos de desbordamiento, y a continuación, en las siguientes páginas se ha incluido una breve descripción de las características principales de cada uno de ellos [1] a [5].



En la imagen de esta página se muestra el mapa de localización de los puntos de desbordamiento y extensión de la inundación del río Arga a en el término municipal de Peralta. Sobre el mapa base de la zona se ha añadido la capa de peligrosidad, que para un periodo de retorno de 100 años se ha elaborado en el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones en este tramo ARPSI.

En el casco urbano de Peralta, y en sus zonas más próximas, pueden definirse 5 zonas principales de inicio y extensión principal de los desbordamientos del cauce del Arga. Dos de estos tramos [3] y [4] son los que más directamente producen las afecciones al casco urbano de la localidad. Las características de estas 5 áreas se detallan a continuación:

- [1]** Iniciando el recorrido de los puntos de desbordamiento del Arga, desde la parte más aguas arriba del termino de Peralta, los primeros desbordamientos vienen ya originados desde el término municipal de Falces. En este tramo del río, aguas arriba del casco urbano de Peralta se producen desbordamientos importantes, tanto en la margen derecha del río como, principalmente, hacia la margen izquierda del mismo. En esta zona hay un meandro del río por el que habitualmente apenas circula caudal, pero que resulta utilizado por el río en situaciones de crecida. En la [figura 23](#) se muestra la situación de

esta zona durante una inundación anterior. En concreto se trata de una imagen de la crecida que sufrió el Arga en enero de 2013.

**N** [2] La segunda zona en la que pueden iniciarse los desbordamientos en el tramo del Arga en Peralta, de acuerdo a la mancha de inundación mostrada en este apartado, se sitúa en la zona en la que la carretera NA-115 circula prácticamente en paralelo al cauce del río. En esta zona el plan de emergencias de Peralta debe tener previstas las actuaciones necesarias para que la inundación alcance la carretera antes de que esta sea adecuadamente cortada.

**N** [3] El punto señalado con el número 3 en el mapa de ubicación de puntos de desbordamiento hace referencia a todo el tramo en el que el río Arga circula más próximo al casco urbano de la localidad. Si bien todo este tramo cuenta con una **mota** de elevada altura que protege las calles principales de la localidad, esta se encuentra atravesada por diferentes **tajaderas** que de forma habitual permiten la salida de las aguas pluviales desde la localidad al cauce, pero que en situaciones de crecida del río, deben ser anticipadamente cerradas para evitar el circuito inverso de aguas del río hacia las calles a través de la red de **pluviales**. Además, debe tenerse en cuenta que las calles más próximas al río, tienen una cota notablemente inferior a la que alcanza el río durante las avenidas importantes, lo que también favorece el filtrado de agua a través de la mota. En caso de tratarse de avenidas que se alargan durante un número importante de horas, la situación de riesgo de la localidad se incrementa notablemente. Ver imagen de esta zona inundada en la [figura 24](#).





**N** [4] El cuarto punto de esta sección indica la situación y evolución de la inundación en el **meandro** (Figura 25), aguas abajo del casco urbano y situado en la margen derecha del río Arga. Este meandro en desuso actualmente también se encuentra muy próximo al polígono industrial de la localidad, como se muestra en el mapa base de IDENA que acompaña estas líneas. En las condiciones actuales, este meandro sirve para minimizar los impactos de las inundaciones en este tramo del Arga, ya que existen unos tubos (ver anejo 6) en la parte aguas abajo del mismo, que permiten el llenado completo del meandro, desde aguas abajo hacia aguas arriba. Este acceso durante las avenidas de agua del Arga al meandro ayuda en la reducción del pico de las avenidas, sin causar daños en la zona, ya que el llenado del mismo se produce de forma calmada, al iniciarse desde el punto más bajo del mismo. Dicha zona fue visitada para la realización de este plan.



**N** [5] Finalmente, la zona en la que mayores daños y afecciones pueden producir los desbordamientos del Arga en su camino hacia Funes, se encuentra en la margen derecha del río, y en concreto en la zona de la rotonda que enlaza las carreteras NA-115 y la NA-6630, que comunica con el casco urbano de Funes. La zona de dicha rotonda – ilustrada en la fotografía que acompaña a estas líneas – resultó inundada durante la crecida de diembre de 2021, por lo que el tráfico debió ser cortado en etse punto. Dichos cortes de carretera, por tanto, deben estar previstos en los niveles mas graves de la gestion de la emergencia de este plan.





Figura 23 Imagen los desbordamientos en ambos márgenes, en el tramo del Arga entre Falces y Peralta. Vista hacia aguas arriba, desde el casco urbano de Peralta.



Figura 24 Imagen del avance de la inundación en el tramo de la carretera NA-8701 a su paso por el casco urbano de Peralta. Esta inundación producida en diciembre de 2021 provocó el corte del tráfico hacia y desde el puente de la localidad.





**Figura 25** La imagen aérea incluida en la parte superior de esta figura muestra la extensión de las inundaciones de diciembre 2021. En concreto, en esta imagen puede observarse la extensión de la inundación ya aguas abajo del casco urbano de Peralta. Esta vista resulta especialmente ilustrativa de la extensión que la inundación alcanzó en la margen derecha del río, donde la inundación fue capaz de llenar el meandro en desuso de la zona más próxima al polígono industrial. La fotografía inferior muestra dicho meandro completamente anegado por el agua.

### 2.3.3.2.3 Puntos conflictivos en vías de comunicación

En la siguiente **ilustración 26** se muestran los dos puntos de vías de comunicación, que pueden resultar afectados con mayor frecuencia en caso de inundaciones en el término municipal de Peralta-Azkoien. Esta imagen ha sido obtenida del visor de la CHE. Sobre la ortofotografía mas reciente [2019] se ha cargado la capa de “Mapas de Riesgo a las Actividades Económicas” realizada como parte de los trabajos del segundo ciclo de la aplicación de la Directiva de Inundaciones en la Demarcación oriental de la Confederación del Ebro. En concreto la imagen muestra la extensión y afecciones causadas por una avenida esperable estadísticamente cada 100 años. Como se indica en la leyenda mostrada en la figura, los tipos de actividades económicas afectadas incluyen diferentes tipos de infraestructuras, entre las cuales se ha incluido una categoría de “carreteras”.

Al realizar este plan de emergencias y en concreto al preparar esta **figura 26**, se ha detectado que los tramos de carretera atravesados por la inundación de periodo de retorno de 100 años y señalados en la figura mediante recuadros de color rojo, deberían aparecer en color naranja atendiendo a la leyenda utilizada por las confederaciones y que también se muestra en esta figura. Sin embargo, la información geográfica no parece haberse elaborado correctamente que ya los tramos de carretera siguen apareciendo en color verde, indicando de esta forma que se trata de zonas agrícolas, cuando este no es el uso real del terreno en este caso. Este error deber ser mejorado en futuros ciclos de la Directiva de inundaciones al elaborarse los nuevos mapas de Peligrosidad y riesgo.

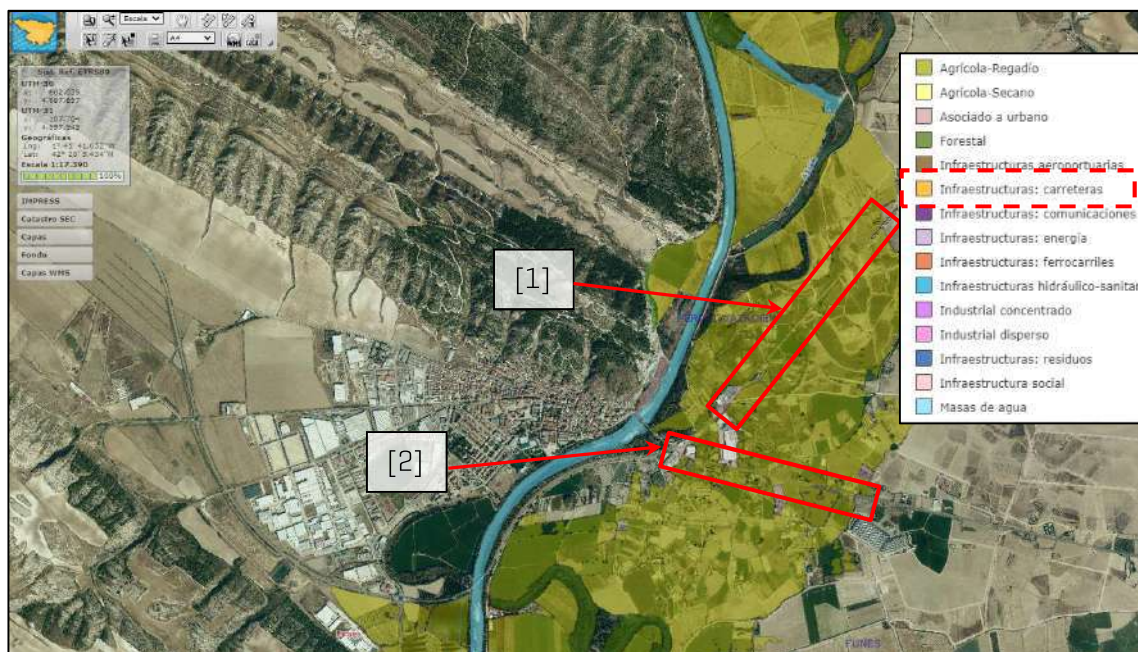


Figura 26 Mapa de Riesgos asociados a una inundación de periodo de retorno de 100 años en Peralta. En concreto se trata del mapa de riesgos a las actividades económicas. La leyenda muestra en color naranja las carreteras que se verían afectadas por los desbordamientos.

A continuación, se describen y detallan las características esenciales de los dos puntos mostrados en el mapa de la [figura 26](#). Al iniciarse los desbordamientos del Arga, ya en el propio término municipal de Peralta o ya desde aguas arriba en el de Falces, la primera carretera de este área que se ve afectada por la inundación es la NA-115 que comunica Peralta con Tafalla. El tramo de esta carretera que se ve afectado por una inundación asociada a una frecuencia de 100 años, aparece señalado en la [figura 26](#) [1]. Pocos metros más abajo, las inundaciones afectan también a la carretera NA-128 Peralta-Marcilla, en la extensión que se muestra en la figura [tramo 2].

- N** [1] Carretera NA-115. Como puede consultarse en los mapas de peligrosidad y riesgo de las inundaciones asociadas a un periodo de retorno de 10 años, incluidos en el [Anejo 3](#), una inundación de periodo de retorno bajo como son las de 10 años, ya provocan importantes desbordamientos y la posibilidad del corte de esta carretera.
- N** [2] Carreteras NA-128. De la misma forma que en la carretera anterior, las manchas de inundación asociadas a periodos de retorno más bajos, como las de 10 años, también indican la posibilidad de que los desbordamientos alcancen esta carretera NA-128 en el tramo señalado en la [figura 26](#), pudiendo provocar su inundación y corte al tráfico. En la fotografía de la [figura 27](#) se muestra la situación vivida en este tramo de carretera durante los desbordamientos del Arga en Peralta en diciembre de 2021. Vista – con el casco urbano de Peralta al fondo – tomada desde el punto en el que la carretera fue cortada por los servicios de emergencia que accedieron desde Marcilla.



Figura 27 Fotografía de la carretera NA-128 cortada por inundación durante la riada de diciembre de 2021. Se trata de la carretera que comunica con Peralta y con la autopista A-68.

### 2.3.3.3 *Tiempos de concentración de las diferentes subcuencas y tiempos de circulación desde los aforos aguas arriba del municipio.*

En este apartado del plan se resume la información más relevante del comportamiento hidrológico de las cuencas de los ríos Arga y Salado, aguas arriba de Peralta. En concreto se han calculado y analizado algunos los siguientes parámetros, de utilidad para la elaboración y puesta en marcha de este tipo de planes:

- N** [1] **Tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal** de una avenida, entre las estaciones aguas arriba del Arga en Etxauri y aguas abajo de Peralta, en la estación de Funes, y de forma aproximada, por tanto, hasta el casco urbano de Peralta.

En la **figura 28** se muestra en primer lugar, en su gráfico superior, el número de horas que, para cada uno de los 15 eventos más importantes de los últimos años, necesitó el pico de la avenida para desplazarse desde el punto de observación en Etxauri hasta el de aguas abajo en la localidad de Funes.

Se observa con gran claridad como a medida que una crecida tiene mayor volumen en su pico, esta tarda mas horas en realizar este trayecto hasta Funes. Se observa también con gran claridad como crecidas del Arga que solo alcanzan valores pico de entre 500-600 m<sup>3</sup>/s, no dan lugar a desbordamientos y el pico siempre tarda entre 10 y 12 horas en circular por los kilómetros que separan ambos puntos. Sin embargo, a medida que el pico que circula por Etxauri es mayor, se incrementa el número de horas que la riada necesita para llegar hasta Funes. En estas avenidas, ya de mayor envergadura, se inician los desbordamientos en amplias zonas ya de los términos de Falces y Peralta, así como en otros más aguas arriba. Cuando los caudales aforados en Etxauri ya se encuentran en el entorno de los 900-1000 m<sup>3</sup>/s, en casos precedentes esas crecidas necesitaron en torno a 19 horas de circulación para llegar hasta Funes – algo menos, evidentemente para llegar a Peralta.

El punto más arriba y más a la derecha de los incluidos en el gráfico, es el que se obtiene de la última riada de diciembre de 2021. En este caso se observaron en tiempo real más de 1100 m<sup>3</sup>/s, el pico en Funes se produjo –aproximadamente – 21 horas después de producirse su paso por Etxauri.

Por último, el **segundo de los gráficos** muestra el ratio entre el caudal circulante por Funes respecto al pico observado en Etxauri. La mayoría de los puntos se encuentran por debajo de la línea del 100%, lo que indica que de forma mayoritaria el pico observado es casi siempre menor en Funes que en Etxauri. Este fenómeno se acrecienta además conforme mayores son las riadas.



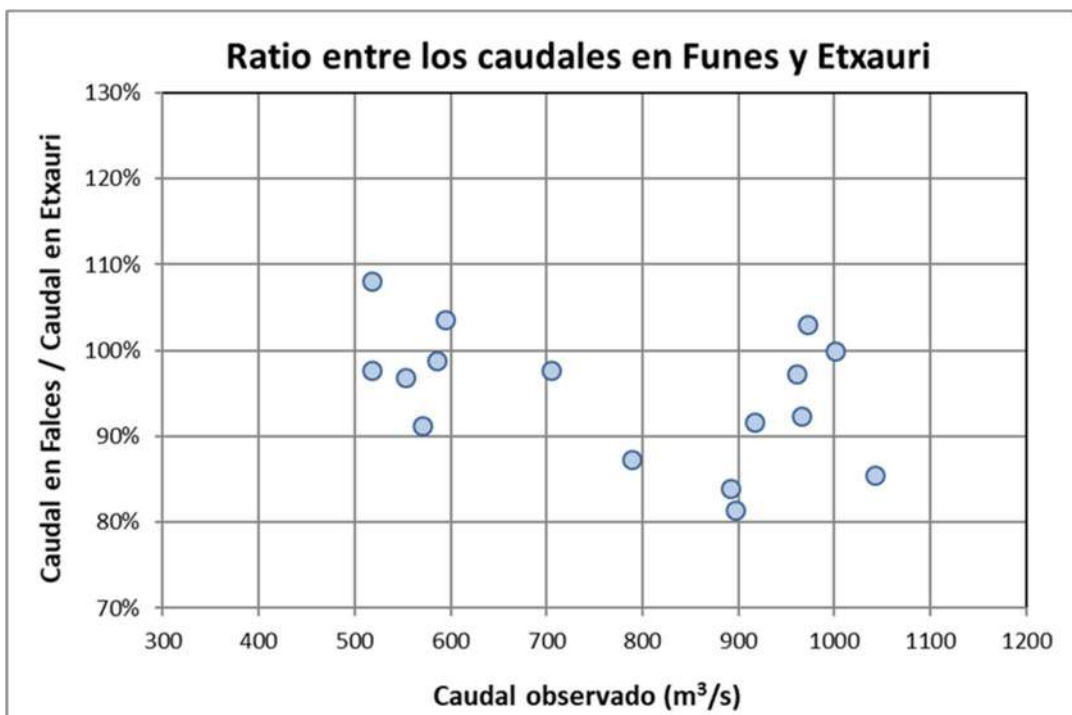
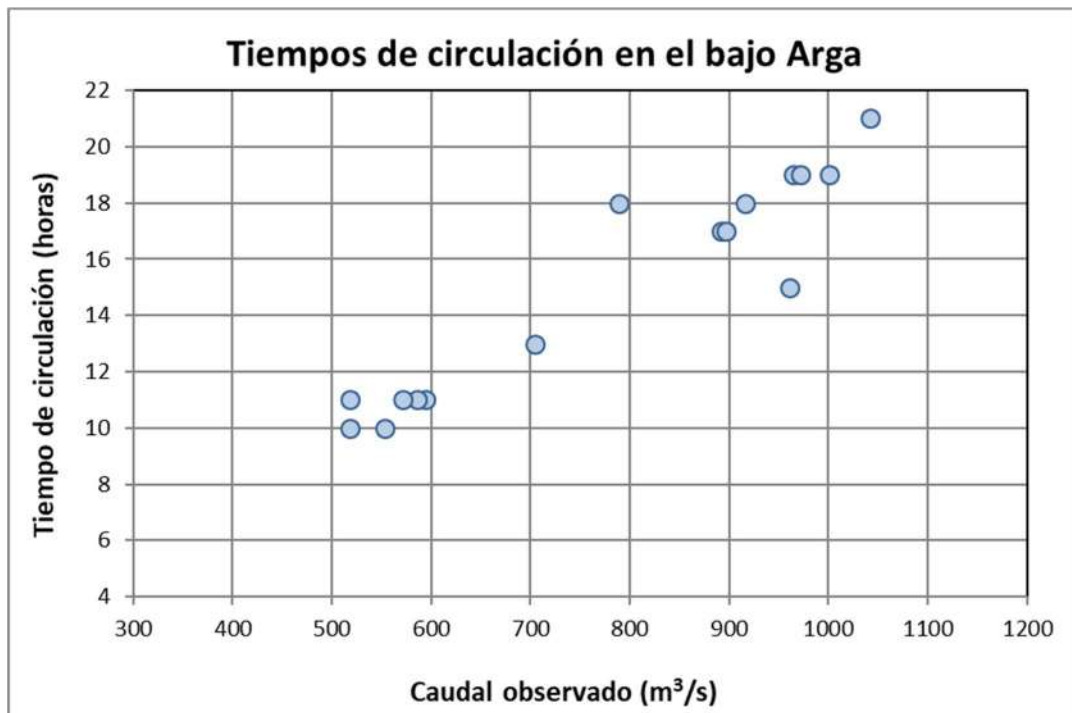


Figura 28 El gráfico superior muestra el número de horas que en avenidas anteriores tardó en llegar el pico desde la estación de aforo de Etxauri a la de Funes. El gráfico inferior muestra la proporción de volumen del pico que tras pasar por Etxauri, llegó como pico a Funes. Valores por debajo del 100% indican que el pico fue menor en Funes respecto al observado en Etxauri.

- N** [2] **Tiempo de concentración** de las cuencas. Este parámetro no ha sido calculado para la cuenca del Arga hasta su paso por Peralta, ya que no se ha considerado de utilidad ni necesario para la elaboración de este plan.

En otros planes de municipios próximos, como Falces o Caparroso, donde las localidades pueden verse afectadas por desbordamientos de cuencas de barrancos, de tamaños mucho menores, y por tanto con tiempos de concentración cortos, este parámetro de tiempo de concentración de dichas cuencas sí ha sido calculado. Tanto en el caso del barranco del Pílon en Falces, como el barranco Salado en Caparroso, sus respectivos planes incluyen alertas basadas en la pluviometría observada en tiempo real, sin embargo, este tipo de alertas no son necesarias en el caso de Peralta.

#### 2.3.3.4 Puntos de vigilancia y control.

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Peralta-Azkoien se van a **basar únicamente en criterios hidrológicos** ya que hay varias estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en los cauces de la parte alta de los ríos Arga y Salado. En concreto se van a usar para ello las siguientes estaciones de aforo con transmisión de datos de nivel y caudal en tiempo real [Ver [mapa de aforos](#) en el [Anejo 3](#)]:

- **Estaciones de aforo:** Para el aviso de posibles desbordamientos de los ríos Arga y Salado:
  - Estación de aforo del río **ARGA** en **ETXAURI** [red de la Confederación Hidrográfica del Ebro]
  - Estación de aforo del río **SALADO** en **ALLOZ** [red de la Confederación Hidrográfica del Ebro]
  - Estación de aforo del río **ARGA** en **FUNES** [red de la Confederación Hidrográfica del Ebro]
  
- **Pluviómetros:** no se aplican en este plan.

### 2.3.4 Red de acequias y alcantarillado

El término municipal de Peralta se encuentra atravesado por una densa red de acequias, que principalmente transcurren por la margen izquierda del río Arga. Esta red de acequias se muestra en el [Mapa 4 del Anejo 3](#). En este área, el canal principal, que sigue una dirección suroeste, es el río Arlas, que circula canalizado desde el término municipal de Falces. La fotografía inferior de la [figura 29](#) muestra la canalización por la que circula el caudal del Arlas. La fotografía inferior es una de sus derivaciones principales. El segundo canal en importancia en esta zona es el Escorredero de Baiunga, que proviene desde los términos municipales de Caparroso y Marcilla, y que sigue una dirección Este para terminar confluyendo con el cauce del Arga a la altura del puente de la localidad. Ambos cauces resultan afectados con frecuencia por los desbordamientos. Respecto al alcantarillado y a su influencia sobre el riesgo de inundación de esta localidad, este aspecto se ha descrito ya con gran detalle en el apartado 2.3.3. de este documento.



Figura 29 Imagen del río Arlas y sus derivaciones, canalizadas en el término municipal de Peralta.



## **2.4 Análisis de las consecuencias. Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación**

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que adapta a la legislación española la Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, establece en su artículo 7 que los organismos de cuenca redactarán la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación [EPRI], en colaboración con las autoridades de Protección Civil de las comunidades autónomas y de la Administración General del Estado y otros órganos competentes de las comunidades autónomas.

La primera fase de la aplicación del primer ciclo la Directiva mencionada, en la Demarcación del Cantábrico, concluyó el 17 de noviembre de 2011 con la aprobación de la EPRI por parte de la Comisión Nacional de Protección Civil. Seguidamente se elaboraron los Mapas de Peligrosidad y Riesgo y se delimitaron los cauces públicos y sus zonas de servidumbre, policía y Flujo Preferente en las **Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación [ARPSIs]** y en las zonas inundables de interés. Estos mapas fueron sometidos a consulta pública durante tres meses desde junio de **2013** y se emitieron informes de análisis de cada una de las propuestas, observaciones y sugerencias recibidas. Posteriormente, los mapas de peligrosidad y riesgo fueron informados por el Comité de Autoridades Competentes y aprobados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación, Pesca y Medio Ambiente.

El mismo Real Decreto de 2010 indica, en su artículo 21, que la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación se actualizará, en su segundo ciclo, a más tardar el 22 de diciembre de 2018, y a continuación cada seis años.

La EPRI es, por tanto, un documento de gran importancia porque define los ámbitos en los que se centran los dos hitos o fases posteriores del marco normativo en materia de evaluación y gestión de los riesgos de inundación: los **Mapas de Peligrosidad y Riesgo** de inundación y el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación [PGRI]**.

La aplicación de la Directiva de Inundaciones es un proceso periódico que se renueva en ciclos de seis años. En cada uno de estos ciclos se analiza de nuevo la problemática de inundaciones de la demarcación hidrográfica, de forma que las medidas de gestión sean lo más efectivas posibles. Los mapas de peligrosidad por inundaciones y los mapas de riesgo de inundación se revisarán, en la Revisión y actualización de la evaluación del riesgo de inundación [EPRI, 2º ciclo] y si fuese necesario, se actualizarán a más tardar **el 22 de diciembre de 2019** y, a continuación de nuevo cada seis años.

En el **Anejo 3** de este plan no se han podido incluir todos los planos detallados a continuación, habituales en otros planes de este tipo. En cualquier caso, se recomienda que sean añadidos en dicho anejo en futuras actualizaciones de este plan, en caso de realizarse estudios de mayor detalle en la zona.

- Mapas de peligrosidad - manchas de inundación - asociados a los siguientes períodos de retorno (T): 2,33, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1000 años.
- Mapas de Calados (m) y de Riesgo para las Actividades Económicas - asociados a T = 10, 100 y 500 años.


A continuación, se detallan las características principales que rigen la elaboración de los **mapas de peligrosidad y riesgo**. También se citan y referencian las fuentes oficiales donde pueden consultarse los mismos.

- **Mapas de peligrosidad**

De acuerdo con la normativa citada, los mapas de peligrosidad se elaboran para tres escenarios de probabilidad de inundación: alta, asociada a un período de retorno de **10 años**; media, asociada a un período de retorno de **100 años**; y de baja probabilidad o de eventos extremos asociada a un período de retorno de **500 años**. Estas capas de peligrosidad asociada a calados pueden descargarse a través del Centro de Descargas del **Centro Nacional de Información Geográfica**:

 <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=MPPIF#>

En estas capas se representa, para cada escenario, la extensión previsible de la inundación [manchas de inundación] y la profundidad del agua en la zona inundada [calado]. Para la delimitación de las áreas inundadas para cada escenario en el ámbito fluvial, se ha seguido lo establecido en la “Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables”, elaborada con este fin, y disponible en este enlace:

 <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/mapa-peligrosidad-riesgo-inundacion/>

Los mapas de peligrosidad asociada a calados están disponibles para su visualización tanto en la página web [y visor] del **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI)**, como en la web-visor de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**:

 <https://sig.mapama.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>

 [http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI\\_2C](http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI_2C)

La **EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (EPRI) [2º Ciclo]** puede consultarse en el siguiente enlace:

 <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=565278idMenu=5740>

Mientras que la **REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO, DELIMITACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y ZONA DE FLUJO PREFERENTE EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (MAPRI) [2º Ciclo]** puede consultarse aquí:

 <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=596878idMenu=6100>

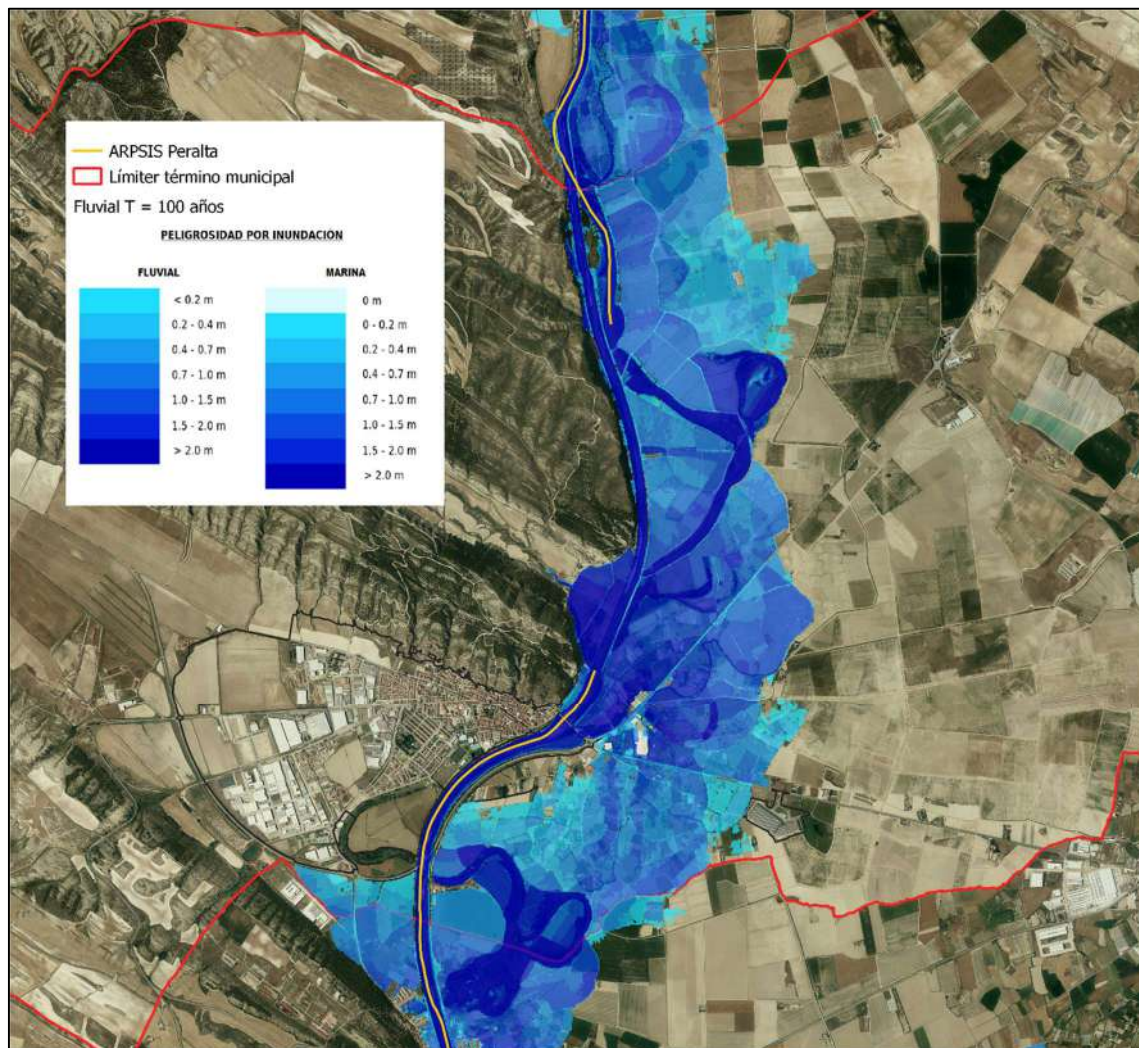


Figura 30 Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el servicio WMS para la elaboración de mapas del segundo ciclo del SNCZI. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=100 años.



- Mapas de riesgo

Atendiendo a lo que se recoge en la Directiva de Inundaciones [y al Real Decreto 903/2010], los mapas de riesgo de inundación “mostrarán las consecuencias adversas potenciales asociadas a la inundación en los escenarios indicados en el apartado 3, expresadas mediante los 3 parámetros siguientes:

- [1] Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- [2] Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- [3] Instalaciones a que se refiere el anexo I de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación y zonas protegidas que puedan verse afectadas indicadas en el anexo IV, punto 1, incisos i), iii) y v) de la Directiva 2000/60/CE.”

Estos “escenarios indicados en el apartado 3” de la Directiva, son los periodos de retorno asociados a diferentes probabilidades de ocurrencia de inundaciones [10 cuando esté disponible, 100 y 500 años en materia de inundaciones de origen fluvial].

Estos 3 tipos de mapas se detallan en las páginas siguientes.

[1] El **mapa de riesgo para la población** se traduce, para este caso, en estimar la afección a la población, mediante la representación de la zona inundable a la que se añaden los siguientes atributos:

- N Población estimada en la zona afectada por la inundación para cada término municipal.
- N Población total por término municipal.

Para ello se ha realizado la superposición de la envolvente del período de retorno correspondiente a cada término municipal afectado con la información espacial de densidad de población procedente de tres posibles fuentes:

- N Fichero raster de densidad de población a tamaño 100x100 metros de EUROSTAT
- N Bases de datos poblacionales del I.G.N. y ortofotos disponibles.
- N Catastro

En la siguiente **ilustración 28**, también obtenida del visor del SNCZI:

- N <https://sig.mapama.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>

se muestra la población potencialmente afectada en el municipio de Peralta, por una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.

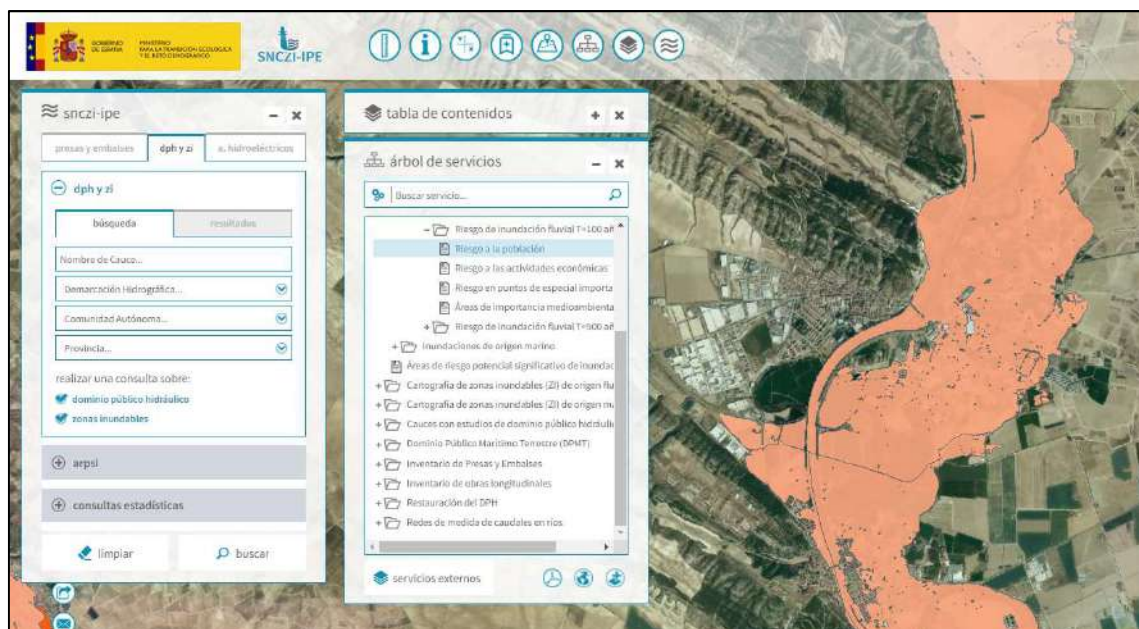


Figura 31 Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en zona del término municipal de Peralta [datos del segundo ciclo].

[2] Por su parte, los **mapas de riesgo a las actividades económicas** también pueden obtenerse desde el área general de las descargas del Área de actividad del Agua:

 <https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/default.aspx>

Y pueden ser también visualizados en el visor desarrollado por la Confederación Hidrográfica del Ebro:

 Segundo ciclo de la directiva: [http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI\\_2C](http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI_2C)

Así como en el visor web del ministerio:

 <https://sig.mapama.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>

En la **ilustración 32** se muestra el mapa de riesgo para las actividades económicas elaborado en el segundo ciclo. En concreto se muestran las afecciones a las actividades económicas para un periodo de retorno de 500 años. La imagen muestra las zonas afectadas de gran parte del término municipal, por la inundación generada por el desbordamiento del río Arga, afectando al casco urbano en su margen derecho y principalmente a zonas de cultivo, industrias y carreteras en la margen izquierda. La leyenda mostrada detalla las afecciones a las diferentes actividades económicas.

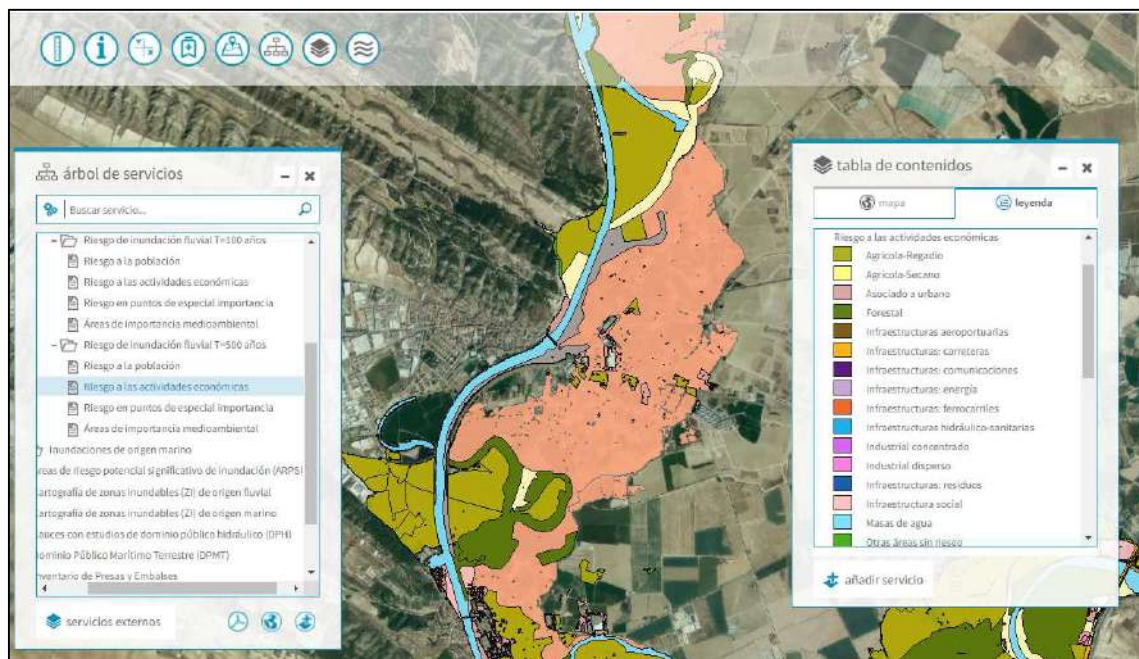


Figura 32 Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Arga en el entorno del casco urbano de Peralta. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. Visor del SNCZI.

[3] Por último, respecto al tercer apartado de los mapas de Riesgos, el referido a las Instalaciones a que se refiere el anexo I de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación y zonas protegidas que puedan verse afectadas indicadas en el anexo IV, punto 1, incisos i), iii) y v) de la Directiva 2000/60/CE, no se han incluido los mapas en este plan, pero pueden consultarse en el visor del SNCZI o en los de la CHE. Estas instalaciones incluyen entre otras cosas, estaciones EDAR, y patrimonio cultural.

En este mapa se muestran los puntos de interés. En concreto, en el término municipal de Peralta, no se ha identificado ningún punto de interés, ya que los que se muestran en la imagen pertenecen todos al término municipal de Funes [ver [ilustración 33](#)]. En concreto en esta ilustración se muestran los puntos de interés potencialmente afectados por una inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años.

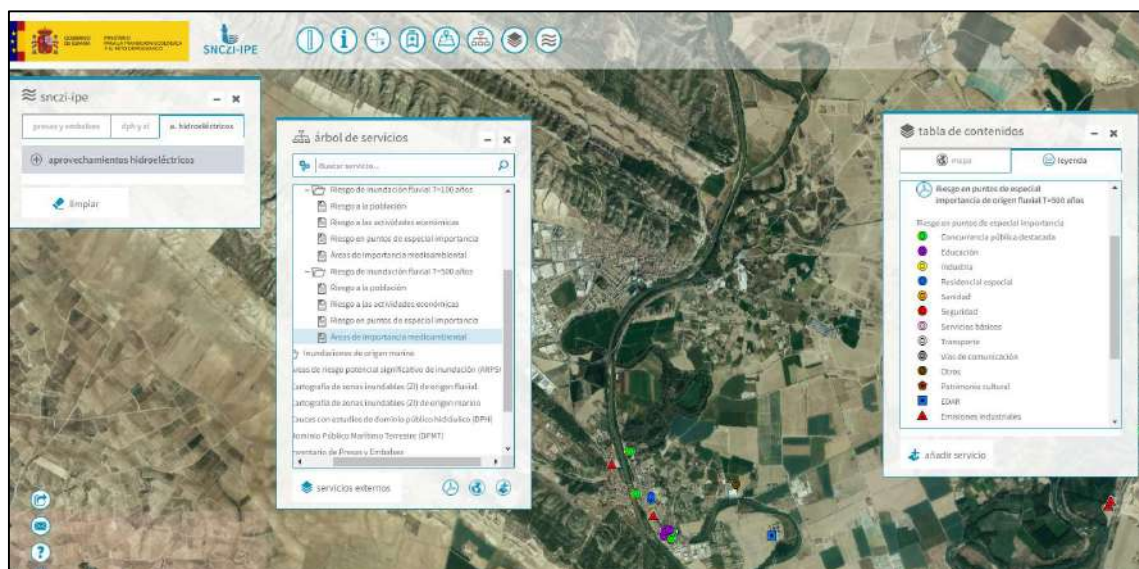


Figura 33 Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo (Visor del SNCZI).





## **3. DOCUMENTO III: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN**

### **3.1 Esquema organizativo**

El plan se organiza en torno a la **alcaldía** y los **grupos de acción**. El Ayuntamiento debe tener prevista una mínima organización que bajo la dirección del Alcalde o de la persona que le sustituya, organice los medios para dar aviso a la población y para evitar en todo lo posible los daños personales y a bienes.

En el caso del municipio de Peralta-Azkoien, será **Alcaldía**, o en su ausencia el/la **Teniente de Alcalde** quien, bajo la **dirección de alcaldía**, active la alerta y coordine las operaciones de aviso a la población, así como la organización de las acciones encaminadas a mitigar el efecto de las riadas tanto en bienes como en personas.

El esquema organizativo del presente plan requiere de la selección y nombramiento de los siguientes responsables: 1) Director del Plan de Emergencias, 2) miembros participantes en el Centro de Coordinación Municipal [CECOPAL] y 3) miembros del Comité Asesor. Los miembros nombrados como Director del Plan, miembros del CECOPAL y miembros del Comité Asesor, así como sus funciones concretas, se detallan a continuación.

### **3.2 Director del plan**

La dirección del Plan recaerá en la **alcaldesa/alcalde de Peralta-Azkoien**, o en la persona que, de forma circunstancial le sustituya, o en la persona que delegue esta función de forma expresa. En caso de ser necesaria la sustitución del alcalde durante una emergencia por inundación, será la figura del Teniente de Alcalde, la que le sustituirá.

Corresponde al director del plan la dirección y coordinación de las acciones que se lleven a cabo para la alerta e información a la población, así como las operaciones que se realicen para la mitigación de los efectos de las inundaciones. En concreto, las funciones del Director del Plan de Emergencias serán:

- N** Declarar la situación de emergencia y la activación del Plan para hacer frente a la misma, así como sus diversas fases y situaciones de emergencia hasta la vuelta a la normalidad.
- N** Estar en contacto directo con los servicios municipales que ejecuten los planes de acción y coordinarlos.
- N** Decidir las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia en cada momento y, en especial, las órdenes de alejamiento / evacuación a la población, si éstas fueran necesarias.

- Solicitar la colaboración de otras entidades y la incorporación de medios y recursos adicionales, no asignados al Plan de Emergencias.
- Garantizar el enlace y la coordinación con la Dirección del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Navarra.
- Asumir y coordinar la información a la población.
- Declarar el final de la emergencia.

Asimismo, deberá asegurar la implantación, el mantenimiento y actualización del presente Plan.

### **3.3 Centro de coordinación municipal [CECOPAL]**

En el Decreto Foral 45/2002 se establece que, en caso de alerta hidrológica, los Ayuntamientos constituirán un Centro de Coordinación Municipal [CECOPAL] formado por la policía municipal, personal del servicio de mantenimiento y personal administrativo, y que apoyado por recursos externos movilizados desde el Centro de coordinación operativa de Protección Civil de Navarra [CECOP, Centro de Coordinación Operativa Principal - SOS Navarra] serán responsables en sus municipios de la puesta en marcha de medidas preventivas concretas para la protección de la población y bienes.

El Centro de Coordinación Municipal, CECOPAL, es el órgano coordinador municipal de las actuaciones durante la emergencia, estando al mando el Director del Plan o la persona que le sustituya. El CECOPAL, a su vez tiene que estar coordinado con el **Centro de Mando y Coordinación, CMC, de la Policía Foral y SOS Navarra**, siendo sus funciones más importantes la recepción de llamadas de alerta, alarma, información y auxilio, la coordinación de las acciones a ejecutar ya previstas y la comunicación de información a todos los grupos de trabajo.

El CECOPAL está formado por las personas asignadas a los puestos que se refieren a continuación, personas que realicen sus funciones circunstancialmente o personas en quien deleguen. La estructura específica del CECOPAL de **Peralta-Azkoien** es la siguiente:

- Alcalde/Alcaldesa.
- Teniente de Alcalde.
- Responsable policía municipal.
- Responsable Brigada Servicios.

En los **Anejos 1 y 2**, se indican respectivamente, los nombres y teléfonos de las personas que participarán en el plan de acción, y los medios y materiales disponibles para su utilización en el Plan.

El CECOPAL tiene su sede en el Ayuntamiento de Peralta-Azkoien, sito en Plaza Principal, 1 - C.P.31350. Peralta, Navarra.

### 3.4 Comité asesor

Por su parte, la función esencial del Comité Asesor es apoyar y aconsejar a la Dirección del Plan en los distintos aspectos relacionados con la emergencia. El Comité Asesor, estará constituido, entre otros, por alguno de los responsables que se citan a continuación:

- Representantes de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Técnicos del Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra.
- Representante del Centro Meteorológico Territorial de Navarra.
- Responsables de Protección Civil [Gobierno de Navarra].
- Alcaldía.

Son funciones del Comité Asesor las siguientes:

- Valorar la situación y proponer al Director del Plan las actuaciones adecuadas en cada momento.
- Auxiliar al Director del Plan de actuación en la dirección y coordinación de las actuaciones.
- Recabar los datos pluviométricos e hidrológicos necesarios para efectuar el seguimiento.
- Valoración de la situación de emergencia [evolución meteorológica y pluviométrica, evolución de caudales, estado del tráfico, problemas en servicios básicos, etc.].
- Aconsejar al Director del Plan sobre las medidas de protección que se consideren necesarias.
- Asesorar al Director del Plan sobre las medidas que se deben coordinar por la posible activación de otros planes, como el Plan Especial de Inundaciones de Navarra.

### 3.5 Responsable de comunicaciones

En el Plan Municipal de Peralta-Azkoien las siguientes atribuciones relativas a la comunicación del Plan serán responsabilidad de **alcaldía** [Ver nombre actualizado en el [Anejo 1](#)].

Sus funciones son:

- Recibir y almacenar las notificaciones de alerta que lleguen al Ayuntamiento.
- Ejecutar y almacenar los avisos a la población contemplados en el Plan, especialmente los dirigidos a grupos de vecinos, establecimientos o actividades concretas vía internet u otro sistema de avisos digitales.
- Comunicar las alertas al Responsable del Área de Seguridad ciudadana (y/o de protección civil), y al encargado del Área de Mantenimiento.



## 3.6 Grupo operativo

El Grupo operativo estará formado por la plantilla de empleados de la policía Municipal de la localidad y la plantilla de la Brigada de Servicios **múltiples**.

### 3.6.1 Policía Municipal de Peralta

- N** **Control de accesos** a la zona afectada por la inundación. Control del tráfico, de forma que se garantice una circulación fluida y ordenada, mediante el acordonamiento y la señalización de la zona y la realización de cortes y desvíos necesarios para ello.
- N** Ejecutar los **avisos a la población** contemplados en el Plan, especialmente los avisos físicos [puerta a puerta] los dirigidos a grupos de vecinos, establecimientos o actividades concretas.
- N** Colaborar con los medios necesarios para realizar la evacuación de la población, con especial atención a aquellos colectivos con movilidad reducida.
- N** Colaborar en caso necesario en la **evacuación y alejamiento** de la población de las zonas inundadas o en riesgo de inundación
- N** **Retirada de vehículos** de las zonas afectadas.
- N** Llevar a cabo las actuaciones necesarias para controlar o **reducir los efectos** de la Inundación.

### 3.6.2 Brigada de Servicios

- N** Suministro y colocación de vallado en zonas de riesgo.
- N** Levantamiento de diques, eliminación de obstáculos u obstrucciones, etc.
- N** Desciegue de alcantarillado.
- N** Reparación de urgencia de vías de comunicación afectadas.
- N** Colaboración, en caso necesario, con otros servicios municipales.
- N** Recogida y traslado de materiales de las instalaciones que pudieran ser afectadas por la inundación.
- N** Vigilancia y control de la evolución de la avenida. Registro de la documentación relacionada con la avenida [fotos, manchas de inundación, etc.].
- N** Durante la fase de normalización, tras una inundación, limpieza y reparación de las instalaciones y viales que hayan resultado dañados.

## 4. DOCUMENTO IV: OPERATIVIDAD E IMPLANTACIÓN DEL PLAN

### 4.1 Operatividad

En este documento se definen las acciones, procedimientos y medidas que se aplicarán con la ejecución del plan para la información a la población y los recursos materiales y humanos que se utilizarán para la consecución de los objetivos planteados.

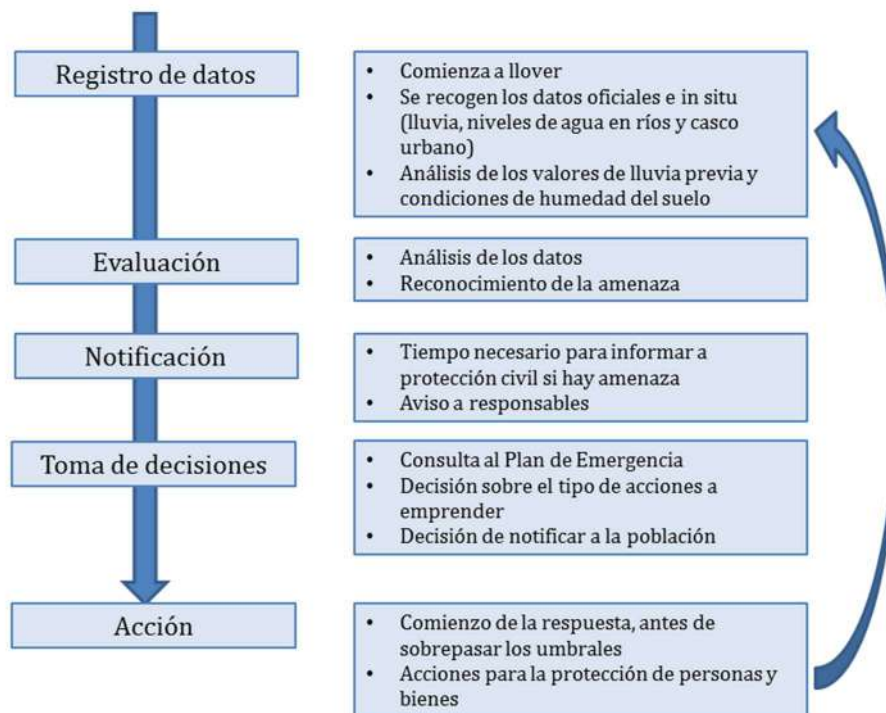


Figura 34 . Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones

#### 4.1.1 Sistemas de previsión, alerta y de alarma por inundaciones

- **Previsión de fenómenos adversos**

En el caso del Plan de emergencias por inundación de Peralta, las alertas se van a establecer únicamente en base a criterios pluviométricos. En cualquier caso, siempre es conveniente y necesario conocer también los sistemas específicos de alerta por fenómenos meteorológicos adversos que ofrece AEMET.

La finalidad del **Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de fenómenos Adversos de AEMET** es dar respuesta a los requerimientos de predicción y avisos de aquellos fenómenos meteorológicos que, superados unos umbrales, pueden provocar situaciones de emergencia. En la siguiente **tabla 4-1** se muestran los umbrales de aviso y niveles de riesgo meteorológico por lluvias recogidos en dicho plan para las diferentes zonas en las que dividen Navarra: 1] vertiente cantábrica, 2] centro de Navarra, 3] pirineo Navarro y 4] ribera del Ebro de Navarra. Los niveles de alerta por lluvia acumulada son iguales para las 4 zonas de Navarra.

Además de estas alertas, el ayuntamiento puede consultar en diversos portales la **previsión meteorológica para diferentes horizontes temporales**. Las fuentes de este tipo de información se pueden consultar en el **Anejo 4**.

Estas alertas son hechas públicas por AEMET a través de sus redes sociales y sistemas de comunicación habituales, para prevenir a los organismos responsables correspondientes y avisar de forma generalizada a la población.

	<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>	<b>Umbrales</b>	
			1hora	12 horas
	Verde	No existe ningún riesgo meteorológico	---	---
	Amarillo	No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta.	15	40
	Naranja	Existe un riesgo meteorológico importante	30	80
	Rojo	El riesgo meteorológico es extremo	60	120

Tabla 4-1 Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.

- Datos registrados en tiempo real

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Peralta-Azkoien se van a basar únicamente en las observaciones de aforos en tiempo real [Ver [mapa de estaciones de aforo en Anejo 3](#)]. Este plan no contempla la activación de alertas en base a la pluviometría registrada en las cuencas.

Para el aviso de posibles desbordamientos del río Arga, con posibles afecciones en la zona del término municipal de Peralta-Azkoien, se utilizarán los datos de tres estaciones de aforo, para la definición de criterios hidrológicos de activación de alertas.

**N** Criterio hidrológico: superación de al menos uno de los siguiente stres criterios hidrológicos, basados en la observación de caudales en tiempo real:

- 1) SUMA de los caudales observados en la Estación de aforo del río ARGA en ETXAURI [CHE] + caudal observado en el aforo del río SALADO en ALLOZ [CHE]
- 2) Estación de aforo del río ARGA en ETXAURI [CHE]
- 3) Estación de aforo del río ARGA en FUNES [CHE]

Sera suficiente que se supere únicamente uno de los 3 criterios hidrológicos propuestos, para que se active cada nivel de emergencia de los definidos en el plan. Los umbrales específicos planteados para cada fase de emergencia se muestran en detalle en el apartado 4.1.4. de este documento.

Respecto a estos datos de caudales en tiempo real, para la activación de alertas basadas en el citado criterio hidrológico, los datos de los aforos en tiempo real, tanto de la estación del CHE en el cauce del Arga [en Etxauri y Funes], como los datos registrados por la estación de la CHE en el cauce del río Salado en Alloz, se pueden consultar tanto en la web SAIH de la CHE como en la página del Agua del Gobierno de Navarra.

En concreto, la CHE ofrece estos datos de caudal en el siguiente enlace:

**N** <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H12>

Mientras que el Gobierno de Navarra hace públicos los datos de caudal en tiempo real en la cuenca del Arga a través del siguiente enlace:

**N** <https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=3&IDOrigenDatos=1>



#### 4.1.2 Notificación de alertas

Es la acción de notificar la preemergencia o emergencia. El Plan especifica los recursos y personal de que dispone el Ayuntamiento para atender la transmisión de las alertas (**Apartado 3.5**), así como los medios de comunicación de alertas a la población.

Todas las notificaciones se realizan a través del **Responsable de Comunicaciones**, en coordinación con el **Director del Plan** (en Peralta, como en otros ayuntamientos, ambas funciones han sido encargadas a la misma persona, el alcalde) y deben quedar guardadas con registro de la hora de llegada.

El tipo de notificación a realizar se puede consultar en el apartado 4.1.4, en las fichas de actuaciones.

### 4.1.3 Clasificación de emergencias: fases de preemergencia, emergencia y normalización

El presente Plan contempla las siguientes fases o estados:

#### **Normalidad:**

Todo aquel período en el que no hay avisos ni previsión de fuertes lluvias o deshielos, ni aumentos significativos en los caudales de los ríos de la cuenca monitorizada, ni problemas de otra índole que requieran la adopción de medidas.

#### **Fase de Pre-emergencia:**

El municipio entra en fase de pre-emergencia en el momento en que Protección Civil recibe un aviso meteorológico con riesgo de precipitaciones intensas o de problemas en una presa, o bien desde el momento en que el Ayuntamiento decide activarlo con los datos de los que dispone, generalmente de estaciones de aforo aguas arriba del municipio o en base a registros de precipitación acumulada recibidos en tiempo real.

La declaración del estado de pre-emergencia **no implica la activación formal del Plan Municipal de emergencias, pero sí se activa la comunicación de la alerta a los miembros del CECOPAL.**

Durante la fase de preemergencia se desarrollan dos acciones: **alerta y seguimiento pluviohidrológico.** La alerta en el estado de **pre-emergencia** implica:

- N** La alerta será transmitida al resto de los implicados en el Plan vía correo electrónico, SMS y/o fax complementándose con alerta telefónica.
- N** Estos deberán permanecer localizables mientras permanezca la situación de riesgo y tener conocimiento de la evolución de la misma.
- N** Coyunturalmente y a criterio de la Dirección del Plan, en la fase de Preemergencia la alerta podrá ser transmitida a la población.

Aunque no es de aplicación en el caso de Peralta, dado que el Plan no incluye ninguna presa, se recuerda aquí que en los municipios en los que sí las hay, también se establece la preemergencia desde el momento en que cualquiera de las presas integradas en el Plan, declare el escenario 0, por el cual, dadas las condiciones existentes y previsiones de evolución en la misma, el plan de emergencia de la presa aconseja una intensificación de su vigilancia sin ser necesaria ninguna especial intervención.

En función de la **evolución de la situación**, se producirá la vuelta a la normalidad o bien, por una evolución desfavorable, se pasará a la situación de emergencia 0: alerta hidrológica.

**Fase de emergencia:** Esta fase se inicia cuando, del análisis de los parámetros meteorológicos e hidrológicos, se concluya que la inundación es inminente o cuando ésta ya haya comenzado. La emergencia se clasifica en 4 niveles.

#### Emergencia 0:

- N** Los cauces se encuentran al límite de su capacidad, sin desbordar.
- N** Se activará el Plan Municipal.
- N** El Ayuntamiento **constituirá el CECOPAL** [con los miembros que se consideren necesarios] y serán responsables de la puesta en marcha de medidas preventivas.
- N** En el caso de que remita la situación, una vez constatado que no se han producido daños, el CECOPAL declarará la vuelta a la normalidad.

#### Emergencia 1:

- N** Corresponde con emergencias que puedan ser controladas mediante **respuesta local**.
- N** El CECOPAL se encarga de la puesta en marcha de medidas previstas en este nivel.
- N** En el caso de que remita la situación, el CECOPAL declarará la vuelta a la normalidad.
- N** Si la situación evoluciona de forma desfavorable, se pasará a la situación de emergencia que corresponda.

#### Emergencia 2:

- N** Puede que se active formalmente el Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra y que se encuentren movilizados parte de sus medios para realizar funciones de apoyo y seguimiento.
- N** El CECOPAL se encarga de la puesta en marcha de medidas previstas en este nivel, apoyados por recursos externos movilizados desde el CECOP [Centro de Coordinación Operativa, del Gobierno de Navarra], siempre que sea necesario. Las peticiones al CECOP deben ser a través del Alcalde o de la persona designada al efecto.

#### Emergencia 3:

- Estas circunstancias requieren la activación formal del Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra.
- A través del Director del CECOPAL se canalizarán las comunicaciones con el CECOP, y se coordinarán las actuaciones de los medios locales, así como la recepción de los medios y recursos solicitados.
- El CECOPAL seguirá las actuaciones concretas previstas en el Plan de Actuación Municipal.
- Así mismo, quedarían integrados en el Plan Especial el Plan de Emergencia de Peralta y los Planes de Emergencia de presas; y si la situación se agrava, la constitución del CECOPI. [Centro de Coordinación Operativa / Integrada].

#### **Vuelta a la normalidad:**

El Plan de Emergencia permanece activado mientras que en las zonas afectadas existan carencias importantes en sus servicios esenciales que impidan un retorno a la vida normal. En estas situaciones corresponderá a la Dirección del Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra el coordinar las labores y actuaciones tendentes a la reposición de los servicios mínimos que son esenciales para la población.

Al finalizar la emergencia el CECOP lo comunicará a los responsables de los grupos intervinientes y el CECOPAL podrá notificar la situación a la población.



#### 4.1.4 Umbrales de alerta y procedimientos de actuación en cada fase

La siguiente [tabla 4-2](#) muestra un resumen de los **umbrales de alerta hidrológica** para las distintas fases de la emergencia por inundación del Arga en Peralta-Azkoien.

En el [apartado 4.1.1.](#), en concreto en la sección de “[Datos registrados en tiempo real](#)” se han detallado las características y especificidades de los diferentes umbrales planteados en este plan, que incluye:

- N** 1] **Criterios hidrológicos** para dar aviso de las crecidas del Arga y del Salado. En concreto se han planteado 3 criterios: 1] la suma del caudal circulante de forma simultánea por Arga (en Etxauri) y Salado (en Alloz), 2] el caudal únicamente del Arga en Etxauri, y 3] el caudal circulante únicamente por el Arga, ya aguas abajo por la estación de aforo de Funes.

A continuación, tras la tabla de umbrales, se muestran las [fichas con los anteriores umbrales, los procedimientos de actuación y una imagen de la zona inundable esperada en cada una de las fases de la emergencia](#) (si esta imagen no se ha añadido en las fichas, es debido a que se han incluido en los mapas del Anejo 3 para una mejor visualización de la zona inundable y la ubicación de los puntos en los que se prevé actuar en cada nivel de emergencia).

Estos datos de umbrales son iniciales, y se han calculado a partir de datos teóricos y avenidas reales. Con la implantación y puesta en marcha del Plan se podrá comprobar su funcionamiento real, y en caso de ser necesario se incluirá su modificación en la revisión del plan.

Se muestran a continuación las [fichas de respuesta](#) para crecidas en Peralta para los diferentes niveles de emergencia: [Preemergencia](#), [emergencia 0](#), [emergencia 1](#), [emergencia 2](#), [emergencia 3](#) y [vuelta a la normalidad](#).

En este plan si se van a utilizar todos los niveles mencionados, como se muestra con detalle y claridad en la [tabla 4-2](#).

PLAN ALERTAS DESBORDAMIENTOS DEL RIO ARGA EN PERALTA-AZKOIEN				Descripción
RESUMEN DE UMBRALES DE ALERTA PARA LAS FASES DE EMERGENCIA	CRITERIO HIDROLÓGICO			
	[Caudal observado en estaciones de aforo aguas arriba de Peralta-Azkoien]			
	Superación de al menos uno de los siguientes umbrales de caudal			
	Suma de los caudales aforados en tiempo real en las dos siguientes estaciones: Estación de aforo del río ARGA en ETXAURI [CHE] + Estación de aforo del río SALADO en ALLOZ [CHE]	Caudales aforados en tiempo real en la siguiente estación: Estación de aforo del río ARGA en ETXAURI [CHE]	Caudales aforados en tiempo real en la siguiente estación: Estación de aforo del río ARGA en FUNES [CHE]	
	m <sup>3</sup> /s			
PRE-EMERGENCIA	500	500	500	Aumento significativo de caudales de los ríos en cabecera
EMERGENCIA 0	700	700	700	Cauce al límite de su capacidad, sin iniciarse los desbordamientos
EMERGENCIA 1	900	900	900	Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos no pueden catalogarse como "graves".
EMERGENCIA 2	1000	1000	1000	Desbordamientos en zonas ribereñas con afecciones graves. Puede activarse el Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la C.F. de Navarra.
EMERGENCIA 3	1250	1250	1250	Activación del nivel máximo de emergencia.
VUELTA A LA NORMALIDAD	---	---	400	Niveles en los cauces estabilizados.

Tabla 4-2 Umbrales de caudal definidos para activar las distintas fases de emergencia en Peralta-Azkoien.

## FASE: PRE - EMERGENCIA

Aumento significativo de los caudales aguas arriba de Peralta-Azkoien

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS	Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	Caudal	500 m <sup>3</sup> /s

ARGA	Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
	Niveles	3.7 m
	Caudal	500 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈2 años

ARGA	Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
	Niveles	4.9 m
	Caudal	500 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈2 años

## ZONA AFECTADA Y ACCIONES A REALIZAR

Aumento de caudales en los ríos Arga y Salado, en su parte alta.

### Dirección del Plan

- 1) **Apertura de parte** en el sistema de información y gestión del **CECOPAL**.
- 2) **Notificación** de la situación a los **miembros del CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**.
- 3) **Coordinación de los distintos servicios del ayuntamiento**.
- 4) Seguimiento Pluviohidrológico (Anejo 4):
  - <https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=3&IDOrigenDatos=1>
  - <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H12>
  - [http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiemppreal.cfm?IDParam\\_sel=100](http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiemppreal.cfm?IDParam_sel=100)

### Brigada Municipal de Obras

- 1) Informar a la **Comunidad de Regantes ARGAY ARAGÓN**, de que:
  - Tienen que cortar el agua que llega del **río Arlas** [**Puntos del mapa: 1, 10**]
  - **Evitar de este modo que se sobre e inunde en el término de El Vivero**.
- 2) **Cierre de compuertas en el cauce del río:** [**Puntos del mapa: 2,3,4,5,6,7,8**]
  - Bajar las compuertas dejando un margen de 10-12 cm, sin llegar a cerrarlas del todo para que puedan desaguar si hay previsión de lluvias.
- 3) Si se prevé una crecida importante del río, preparar una **bomba de 350.000 litros/hora:** [**Puntos del mapa: 11**]
  - Se coloca en la parte mas baja de la localidad.
- 4) Se colocan dos **bombas sumergibles** en:
  - Calle Río. A la altura del punto de Información Turística. [**Punto del mapa: 9**].
- 5) Aviso telefónico (TI 941 25 71 06) a empresa ALTEI BOMBAS S.L. de 07: a 15:00, para **alquiler de la bomba** Grindex Midi 15CV.

### Policía Municipal

- 1) Se comenzará con la preparación del dispositivo de información a la población.
  - Se **podrá publicar** que se ha superado el umbral de pre-emergencia: web, Twitter y Facebook.
  - Se tendrán preparadas vallas.
  - Se prepararán señales y carteles.



## FASE: EMERGENCIA 0

Al límite de la capacidad de cauce, sin desbordar y embalsamientos de agua producidos por la lluvia

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS	Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	Caudal	700 m <sup>3</sup> /s

ARGA	Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
	Niveles	4,90 m
	Caudal	700 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈4 años

ARGA	Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
	Niveles	6.0 m
	Caudal	700 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈4 años

- Una avenida de esta magnitud ≈700 m<sup>3</sup>/s, tarda en llegar desde Etxauri ≈**12 horas** aproximadamente.

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico (portales [Agua Navarra](#), [Saih Ebro](#), [Meteonavarra](#))
  - Control de nivel en la Estación de Aforo de Funes
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 0. Texto mensaje:

**“Activado el nivel 0 de Emergencia ante inundaciones de Peralta-Azkoien. Previsión de desbordamientos en puntos bajos y zonas próximas al cauce. Posibles afecciones entre el N.º 12B de la Calle Río y el cruce de la C/ Río con C/ Irurzun (carretera NA-8701). Se recomienda precaución. Estén atentos a indicaciones en las próximas horas”.**

4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 0 (web, Twitter, Facebook)

#### Brigada Municipal de Obras

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
Cuando el agua llega a la bomba situada a la altura del punto de información → <b>cerrar todas las compuertas por completo.</b>	---	Puntos del mapa: 2,3,4,5,6,7,8.
<b>Poner en marcha las bombas situadas a la altura del Punto de Información</b> (dando tiempo a que se vaya cargando toda la red de fecales para seguidamente poner en marcha la bomba situada en la parte mas baja de la localidad).	2 bombas	Puntos del mapa: 9.
<b>Poner en marcha la bomba situada en el punto mas bajo de la localidad.</b>	1 bomba (350.000 litros/hora)	Puntos del mapa: 11.



## FASE: EMERGENCIA 0

Al límite de la capacidad de cauce, sin desbordar y embalsamientos de agua producidos por la lluvia

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS

Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
Caudal	700 m <sup>3</sup> /s

ARGA

Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
Niveles	4,90 m
Caudal	700 m <sup>3</sup> /s
Periodo de retorno	T = ≈4 años

ARGA

Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
Niveles	6,0 m
Caudal	700 m <sup>3</sup> /s
Periodo de retorno	T = ≈4 años

- Una avenida de esta magnitud ≈700 m<sup>3</sup>/s, tarda en llegar desde Etxauri ≈**12 horas** aproximadamente.

#### Policía municipal

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
<b>Avisos presenciales a los vecinos para que saquen los vehículos de los garajes</b> y de las zonas mas fácilmente inundables. <b>Despejar de vehículos el tramo C/ Río entre números 12B y 30B.</b>	---	Puntos del mapa: 14.
Avisar a los vecinos que tengan animales en las zonas rurales	---	---
<b>Preparación para el posible corte de la carretera NA-8701 en su tramo por el casco urbano.</b> Si es necesario cortar en la salida del puente y en el inicio de la calle Bautista Irurzun.	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 15 y 16.
Señalización y posible corte de la <b>calle Río, aguas arriba del puente</b> en margen derecha.	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 17.
<b>Solicitud de vallas e indicadores de desvío a Carreteras de Gobierno de Navarra.</b>		Puntos del mapa: 18 y 19.
<b>Preparación de vallas y señales para el posible corte de las carreteras NA-115 y NA-128.</b>		
<b>Aviso al 112 de la posible inundación de las carreteras NA-115 y NA-128</b> para solicitar su ayuda en los cortes (en ambos extremos de la zona inundada).	---	---
Solicitar permisos a torre de control del polígono de tiro de Bardenas para pilotaje del nuevo dron municipal sobre la zona inundada.	---	---

## FASE: EMERGENCIA 1

Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos daños no pueden catalogarse como "graves".

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS	Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	Caudal	900 m <sup>3</sup> /s

ARGA	Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
	Niveles	5,6 m
	Caudal	900 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈8 años

ARGA	Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
	Niveles	6,60 m
	Caudal	900 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈8 años

- Tiempo de circulación desde E.A. Etxauri: ≈16 horas (≈900 m<sup>3</sup>/s).

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico (portales [Agua Navarra](#), [Saih Ebro](#), [Meteonavarra](#))
  - Control de nivel en la Estación de Aforo de Etxauri y Funes
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 1. Texto mensaje:
 

**"Activado el nivel 1 de Emergencia ante inundaciones de Peralta-Azkoien. Previsión de inundación entre el N.º 12B de la Calle Río y el cruce de la C/ Río con C/ Irurzun (carretera NA-8701). Posibles afecciones al tráfico en la carretera de Tafalla (NA-115) y en la de Marcilla (NA-128)."**
4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 1 (web, Twitter, Facebook)

#### Brigada Municipal de Obras

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
Controlar que el caudal se mantenga estable en las zonas en las que el agua entra en la localidad mediante el <b>bombeo y apertura de alcantarillado</b> .	---	Puntos del mapa: 11. Y casco urbano completo, donde sea necesario.
Hacer <b>BYPASS entre el alcantarillado de pluviales con el de fecales</b> , para que favorezca desaguar con mayor rapidez (en el cruce entre las calles Río e Irurtzun).	---	Puntos del mapa: 12.
Realizar las acciones previstas en Emergencia 0 que aun no hubiesen sido completadas.	---	(ver ficha Emergencia 0)



## FASE: EMERGENCIA 1

Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos daños no pueden catalogarse como "graves".

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

<b>SUMA 2 RIOS</b>	<b>Puntos de control</b>	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	<b>Caudal</b>	900 m <sup>3</sup> /s

<b>ARGA</b>	<b>Puntos de control</b>	E.A. Etxauri (CHE)
	<b>Niveles</b>	5,6 m
	<b>Caudal</b>	900 m <sup>3</sup> /s
	<b>Periodo de retorno</b>	T = ≈8 años

<b>ARGA</b>	<b>Puntos de control</b>	E.A. Funes (CHE)
	<b>Niveles</b>	6,60 m
	<b>Caudal</b>	900 m <sup>3</sup> /s
	<b>Periodo de retorno</b>	T = ≈8 años

- Tiempo de circulación desde E.A. Etxauri: ≈16 horas (≈900 m<sup>3</sup>/s).

#### Policía municipal

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
<b>Corte de la carretera NA-8701 en su tramo por el casco urbano.</b> Si es necesario cortar en la salida del puente y en el inicio de la calle Bautista Irurzun. - <u>Desvió del tráfico que circula en sentido sur por la calle Bautista Irurzun hacia la calle Río.</u>	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 15 y 16.
Señalización y posible corte de la <b>calle Río aguas arriba del puente</b> en margen derecha	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 17.
<b>Corte de las carreteras NA-115 y NA-128. En coordinación con el 112.</b>	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 18 y 19.
<b>Preparación de valles y señales para el posible corte del tráfico en calles:</b> Paseo del Río Arga, calle Río, Méndez Núñez, Venta Blanca, Aguardienterías y adyacentes.	Vallas y señales lumínicas	Puntos del mapa: 20.

## FASE: EMERGENCIA 2

Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS	Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	Caudal	1000 m <sup>3</sup> /s

ARGA	Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
	Niveles	6,0 m
	Caudal	1000 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈10 años

ARGA	Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
	Niveles	6,9 m
	Caudal	1000 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈10 años

- Tiempo de circulación desde E.A. Etxauri: ≈18 horas (900-1000 m<sup>3</sup>/s).

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico (portales [Agua Navarra](#), [Saih Ebro](#), [Meteonavarra](#))
  - Control de nivel en la Estación de Aforo de Funes
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 2. Texto mensaje:

**“Activado el nivel 2 de Emergencia ante inundaciones de Peralta-Azkoien. Se prevé la inundación de calles del casco urbano: calle Río, Méndez Núñez, Aguardienterías, Venta Blanca. Corte de las carreteras de Tafalla (NA-115) y de Marcilla (NA-128). Precaución en la conducción. Estén atentos a indicaciones en las próximas horas”.**

4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 2 (web, Twitter, Facebook)

#### Brigada Municipal de Obras

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
Controlar que el caudal se mantenga estable en las zonas en las que el agua entra en la localidad mediante el <b>bombeo y apertura de alcantarillado</b>	---	Puntos del mapa: 11. Y casco urbano completo, donde sea necesario.
Realizar las acciones previstas en Emergencia 0 y 1 que aun no hubiesen sido completadas.	---	(ver ficha Emergencia 0)



## FASE: EMERGENCIA 2

Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

<b>SUMA 2 RIOS</b>	<b>Puntos de control</b>	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	<b>Caudal</b>	<b>1000 m<sup>3</sup>/s</b>

<b>ARGA</b>	<b>Puntos de control</b>	E.A. Etxauri (CHE)
	<b>Niveles</b>	6,0 m
	<b>Caudal</b>	1000 m <sup>3</sup> /s
	<b>Periodo de retorno</b>	T = 2 años

<b>ARGA</b>	<b>Puntos de control</b>	E.A. Funes (CHE)
	<b>Niveles</b>	6,9 m
	<b>Caudal</b>	1000 m <sup>3</sup> /s
	<b>Periodo de retorno</b>	T = 2 años

- Tiempo de circulación desde E.A. Etxauri: **≈18 horas** (900-1000 m<sup>3</sup>/s).

#### Policía municipal

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	
<b>Señalización, corte y desvío del tráfico en las calles: Méndez Núñez, Bautista Irurzun, Aguardienterías, y Venta Blanca:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el agua llega a la altura del cruce de C/ Río con C/ Irurzun – cortar el tráfico que circula en sentido sur desde la C/ Irurzun a la altura del ayuntamiento – dirigiendo el tráfico por la calle Méndez Núñez y Venta Blanca.</li> <li>- Si el agua alcanza el cruce de C/ Aguardienterías con C/ Río, se corta el paso del río Arga desde la C/ Río.</li> </ul>	Vallas y señales lumínicas.	<b>Puntos del mapa: 20 y 25.</b>
Avisar a los vecinos de C/ Méndez Núñez para que retiren los vehículos de la calle. Dejar calle libre de vehículos).	---	
<b>Corte del tráfico de la calle Paseo del Río Arga</b> en dirección al punto de información y de sus cales adyacentes para evitar que os vehículos lleguen a zonas inundadas.	Vallas y señales lumínicas.	<b>Puntos del mapa: 21.</b>
Preparación de vallas y señales para el posible corte de la <b>calle Valle Ultzama</b>	Vallas y señales lumínicas.	<b>Puntos del mapa: 22.</b>
Seguimiento de la evolución de la inundación en <b>zona restaurante Peñalen.</b>	Vallas y señales lumínicas.	<b>Puntos del mapa: 23.</b>

## FASE: EMERGENCIA 3

Al límite de la capacidad de cauce, sin desbordar y embalsamientos de agua producidos por la lluvia

**UMBRALES DE ALERTA:** Superación de algún umbral de los indicados

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Caudal y nivel:

SUMA 2 RIOS	Puntos de control	Suma de 2 aforos: 1) Arga en Etxauri (CHE A069) + 2) Salado A.A. Alloz (CHE A084)
	Caudal	1250 m <sup>3</sup> /s

ARGA	Puntos de control	E.A. Etxauri (CHE)
	Niveles	6,60 m
	Caudal	1250 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈25 años

ARGA	Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
	Niveles	7,5 m
	Caudal	1250 m <sup>3</sup> /s
	Periodo de retorno	T = ≈25 años

- Tiempo de circulación desde E.A. Etxauri: **en torno a de 20 horas.**

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico (portales [Agua Navarra](#), [Saih Ebro](#), [Meteonavarra](#))
  - Control de nivel en la Estación de Aforo de Funes
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 0. Texto mensaje:

**“Activado el nivel máximo (3) de Emergencia ante inundaciones de Peralta-Azkoien. Inundaciones muy graves que pueden llegar a afectar a las calles Valle de Ulzama y Cortes. Previsión de corte de la carretera NA-6630 en dirección Funes a la altura del cruce con la NA-115 (altura restaurante Peñalen).”**

4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 3 (web, Twitter, Facebook)

#### Brigada Municipal de Obras

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
Controlar que el caudal se mantenga estable en las zonas en las que el agua entra en la localidad mediante el <b>bombeo y apertura de alcantarillado</b>	---	Puntos del mapa: 11. Y casco urbano completo, donde sea necesario.

#### Policía municipal

ACTUACIÓN	MATERIALES NECESARIOS	UBICACIÓN EN EL MAPA
Corte de la circulación en zona calle valle de Ultzama	Vallas y señales lumínicas	Puntos del mapa: 22.
Corte de la carretera NA-6630 en los accesos a la rotonda del restaurante Peñalen.	Vallas y señales lumínicas	Puntos del mapa: 23.
Corte de la carretera NA-115 en la zona oeste del casco urbano (evitar que los vehículos accedan a zona restaurante Peñalen)	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 24.
Señalización y corte en la zona de calle Corte	Vallas y señales lumínicas.	Puntos del mapa: 26.



## FASE: VUELTA A LA NORMALIDAD

### UMBRALES DE ALERTA: deben darse todas las condiciones siguientes

#### Precipitación

No existe previsión de lluvias en las próximas 48 horas que puedan empeorar la situación.

#### Caudal y nivel:

Puntos de control	E.A. Funes (CHE)
Niveles	4,2 m
Caudal	400 m <sup>3</sup> /s
Periodo de retorno	T = 1,5 años

#### Afecciones:

No existen zonas afectadas en el municipio que puedan presentar carencias en sus servicios esenciales.

### ZONA AFECTADA Y ACCIONES A REALIZAR

Los niveles de los cauces se han estabilizado y no existen zonas afectadas en el casco urbano.

El Plan de Emergencia permanece activado mientras que en las zonas afectadas existan carencias importantes en sus servicios esenciales que impidan un retorno a la vida normal.

Al finalizar la emergencia el CECOP / CECOPAL lo comunicará a los responsables de los grupos intervinientes y el CECOPAL podrá notificar la situación a la población.

#### Acciones previas:

- Se dará paso a la resolución de las incidencias que no hayan podido ser atendidas durante la emergencia.
- Se procederá a la reparación de infraestructuras afectadas de competencia municipal.

#### Acciones específicas:

- Se podrán enviar mensajes a aquellos vecinos que lo hayan solicitado indicando que se ha vuelto a la normalidad.
- Se publicará la situación en la web, Twitter y Facebook.
- Se dará paso a la resolución de las incidencias que no hayan podido ser atendidas durante la fase de emergencia y pre-emergencia.
- Se procederá a la reparación de infraestructuras afectadas de competencia municipal en el caso de no haberse iniciado.
- Se redactará un informe que será archivado en el que se evalúe la emergencia y la efectividad del plan.

#### Acciones de desactivación:

- Notificación de la situación a los miembros del CECOPAL y del Gobierno de Navarra de la vuelta a la normalidad.
- **Desactivación del Plan de Emergencia.**



### Extensión de las inundaciones para los niveles de emergencia (término municipal completo)



Figura 35 Fichas resumen de los umbrales de caudales observados en la cuenca de los ríos Arga y Salado, que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Peralta-Azkoien. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar.





#### 4.1.5 Medidas de protección a la población

Las medidas de **protección a la población** que contempla el Plan son:

- **Medidas de autoprotección personal:** son aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a cabo por la propia población. Se adjuntan en el **Anejo 5**, y deberán divulgarse durante la fase de implantación del Plan de Actuación Municipal.
- **Confinamiento:** esta medida consiste en el refugio de la población en sus propios domicilios, recintos o habitáculos próximos en el momento de anunciarse la adopción de la medida.
- **Alejamiento y refugio:** consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas a lugares seguros, generalmente poco distantes, utilizando sus propios medios. Estas medidas se encuentran justificadas cuando la emergencia se atenúa rápidamente.
- **Evacuación:** consiste en el traslado de la población que se encuentra en la zona de mayor riesgo hacia zonas alejadas de la misma. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es grande. Cuando se requiera llevar a cabo una evacuación, la **orden para que se efectúe será dada por la Dirección del Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra**. Si no existe un peligro inminente, el Alcalde del Municipio propondrá la evacuación al CECOP. En dicho caso, la decisión final de dar la orden de evacuación corresponde al Director del Plan Especial de Navarra. En todos los casos, el Alcalde/Alcaldesa coordinará y dirigirá la evacuación en su municipio. Ante una situación de peligro inminente, la orden para que se efectúe una evacuación podrá ser dada directamente por el Alcalde del Municipio.

Gran parte de las medidas de protección a la población serán dirigidas por los servicios de la Policía Municipal de Peralta, tales como: control de accesos o en caso necesario el control de alimentos y agua y la asistencia sanitaria por el grupo sanitario.



## 4.2 Implantación y mantenimiento de la operatividad

### 4.2.1 Implantación

En este capítulo se indican las acciones necesarias para asegurar la correcta aplicación del Plan, que son:

- N** Designación de los componentes de los **Grupos de Acción**, así como de los sustitutos.
- N** Establecimiento de **protocolos y convenios** con organismos con recursos que están adscritos al Plan municipal.
- N** Comprobación de la **disponibilidad** de todos los medios y recursos contemplados en el Plan
- N** Asegurar el **conocimiento** del Plan por parte de todos los intervinientes.
- N** **Comprobar la eficacia** del modelo implantado mediante la realización de simulacros y ejercicios, totales o parciales, según el criterio de la dirección, con una periodicidad mínima igual a la que se pide en el Plan Especial de inundaciones de Navarra.
- N** Asegurar la plena **coordinación del CECOPAL con el CECOP-SOS Navarra**.
- N** Cuando existan **cambios** en los viales, nuevas viviendas y urbanizaciones, nuevas empresas y actividades comerciales, deportivas o de ocio, cambios en los medios disponibles, en los Grupos Operativos y, en general, cuando exista una modificación importante, el Plan municipal debe ser **revisado**.
- N** Debe darse cuenta de todo ello al **Departamento del Gobierno de Navarra competente** en materia de Protección Civil, que en estos momentos es la Dirección General de Interior del Departamento de Presidencia Función Pública, Interior y Justicia.

### 4.2.2 Mantenimiento de la operatividad

En este capítulo se indican las acciones necesarias para asegurar la correcta aplicación del Plan a lo largo del tiempo.

- Con **periodicidad Anual** deben efectuarse las siguientes acciones:
  - N** Reunión del Grupo Operativo con el fin de coordinar las acciones y revisar los procedimientos de actuación.
  - N** Revisión y actualización del directorio de responsables en caso de emergencia.
  - N** Revisión y actualización del catálogo de medios y recursos.



- Con carácter Extraordinario deben efectuarse las siguientes acciones:
  - Realización de ejercicios y simulacros, a criterio de la Dirección del Plan Municipal y coordinados con el CECOP-SOS Navarra
  - Análisis de la bondad de los umbrales tras cada activación del Plan.

#### 4.2.3 Información a la población

Las acciones que se realicen en esta materia irán encaminadas a poner en conocimiento de la población de Peralta y más directamente a los vecinos más afectados, el presente plan. Así como a informar a la población para su aplicación en caso de necesidad, facilitando a los vecinos la información necesaria para la aplicación de las medidas encaminadas a evitar los daños que se puedan producir por efecto de la riada.

Dentro de las tareas de implantación y mantenimiento deberá seguirse una política informativa de cara a la **divulgación** del Plan entre la población.

Las campañas de comunicación a la población serán desarrolladas por el Ayuntamiento e irán orientada a dar información:

- Sobre el riesgo de inundaciones.
- Sobre la emergencia cuando ya se haya producido, lecciones aprendidas.

En el [Anejo 5](#) del presente plan se incluyen los consejos a la población ante el riesgo de inundaciones.

## ANEJOS

### Anejo 1: Directorio

Cargo	Persona responsable	Teléfono de Contacto
Alcaldía	Juan Carlos Castillo	
Jefatura Policía Municipal	Marcos Garcia	
Policía Local	---	
Jefe Brigada	Juan Legaz Oses	
Teniente Alcalde	Dolores Armendariz	
Teniente Alcalde	Pilar Orduña	
Administrativo comunales	Evelyn Calderón	

OTROS TELEFONOS DE INTERES	
Organismo	Teléfono
SOS Navarra	112
Protección Civil de Navarra	848 423 010
Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra	848 427 583 [Pedro Zuazo]
Sección de Cambio Climático	848 427 585 [Javier Vera]
Negociado de Inundabilidad y Actuaciones en Espacio Fluvial	848 424 943 [Miren Nekane Vizcay Urrutia]
Confederación Hidrográfica del Ebro [Pamplona]	948 25 25 77
Oficinas Ayuntamiento Peralta	948 75 00 05
Policía Municipal Peralta	619 765 091
Policía Foral	948 20 29 20 [Pamplona-Iruña] 848 43 45 00 [Tudela] 948 70 42 65 [Tafalla]
Bomberos Tafalla	948 70 39 30
Guardia Civil Peralta	948 75 00 06



## Anejo 2: Catálogo de medios y recursos





















Tipo de medio / material	Número	Localización /almacenado en:
Vehículos Policía Municipal	1	---
Vehículos brigada	---	---
Vallas	---	---
Cinta	---	---





## Anejo 3: Cartografía y puntos críticos

Listado de mapas incluidos en este anejo:

-  [1] Mapa de las cuencas de los ríos Arga y Salado.
-  [2] Mapa de ubicación de las estaciones de aforo y de subcuencas.
-  [3] Mapa de detalle de la ubicación de las estaciones de aforo usadas en el plan.
-  [4] Mapa de los 2 tramos ARPSI de Peralta-Azkoien.
-  [5] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 10 años.
-  [6] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.
-  [7] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años.
-  [8] Mapa de calados [m] asociado a un periodo de retorno de 10 años.
-  [9] Mapa de calados [m] asociado a un periodo de retorno de 100 años.
-  [10] Mapa de calados [m] asociado a un periodo de retorno de 500 años.
  
-  [11] Mapa de Acciones previstas en Pre-Emergencia [Termino Municipal].
-  [12] Mapa de Acciones previstas en Pre-Emergencia [Casco urbano].
-  [13] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 0 [Termino Municipal].
-  [14] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 0 [Casco urbano].
-  [15] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 1 [Termino Municipal].
-  [16] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 1 [Casco urbano].
-  [17] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 2 [Termino Municipal].
-  [18] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 2 [Casco urbano].
-  [19] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 3 [Termino Municipal].
-  [20] Mapa de Acciones previstas en Emergencia 3 [Casco urbano].



## Anejo 4: Seguimiento pluviométrico

En este anejo se incluyen los diferentes enlaces de páginas web de distintos organismos donde se pueden consultar los datos de **caudales** y **precipitación** prevista más relevantes para la implementación del plan:

### **N** 1. ESTACIONES DE AFORO DE LA RED DEL GOBIERNO DE NAVARRA

El Gobierno de Navarra, en su página web del Agua en Navarra, ofrece en tiempo real los datos de caudal observado en los diferentes ríos de la geografía navarra.

En concreto, los datos de los aforos de los ríos Arga y Salado, de interés para este plan, pueden consultarse en el siguiente enlace:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=3&IDOrig enDatos=1>

Este enlace incluye el acceso a otras observaciones de interés como el caudal en los ríos Arakil, Larraun o Ultzama.

El Gobierno de Navarra y la CHE intercambian sus datos de caudales en tiempo real por lo que la página del Agua del Gobierno de Navarra también ofrece los datos de las estaciones propiedad de la CHE y viceversa.



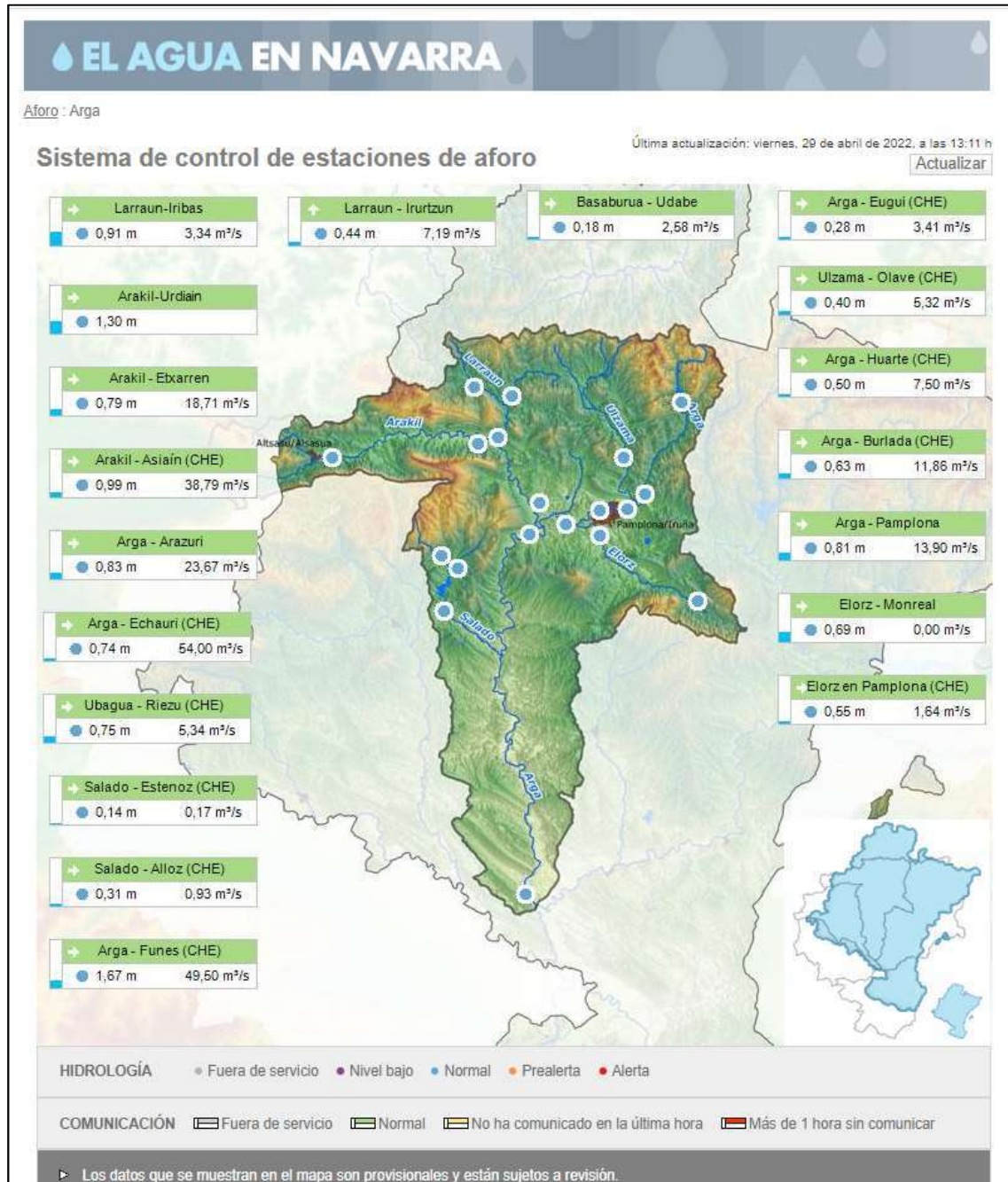


Imagen. Datos de caudal observados en tiempo real en las cuencas de los ríos Arakil, Ultzama, Larraun, Arga, Elorz y Salado.

## 2. ESTACIONES DE AFORO DE LA RED DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO (CHE)

Los datos de caudal observados por las redes del Gobierno de Navarra y de la CHE son compartidos en tiempo real por ambas instituciones, y todos los datos de ambas redes son ofrecidos en sus respectivas páginas web.

En el siguiente enlace pueden consultarse todos los datos de caudal registrado en tiempo real y mostrados en la página SAIH de la CHE:

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H12>

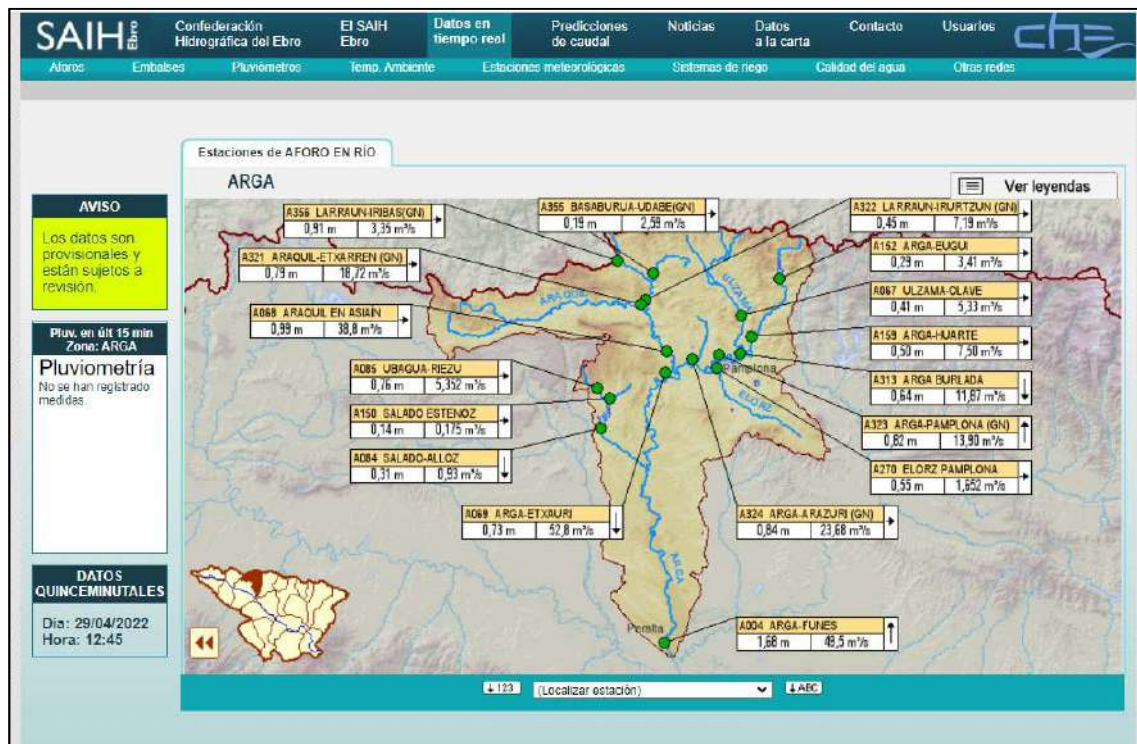


Imagen. Datos de caudal observados en tiempo real en las cuencas de los ríos Arakil, Ultzama, Larraun, Arga, Elorz y Salado, ofrecidos en la web SAIH de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

### **N** 3. PREVISIONES METEOROLOGICAS (AEMET):

AEMET ofrece en su página web la previsión de **lluvia acumulada** que obtiene de dos modelos numéricos:

- **HARMONIE-AROME**
- **CEPPM**

El primero de ellos, **HARMONIE-AROME** ofrece previsiones de temperatura, presión, viento, nubosidad, descargas eléctricas y rachas máximas de viento, además de previsiones de precipitación acumulada.

Respecto a la previsión de precipitación acumulada, este modelo ofrece previsiones de lluvia acumulada en diferentes periodos de tiempo:

- En una hora (mm)
- En tres horas (mm)
- En seis horas (mm)

En el ejemplo de la siguiente imagen se muestra la previsión de precipitación acumulada para 6 horas de un día de noviembre del año 2020, ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME, donde se indicaba que se esperaban más de 10 mm en 6 horas en áreas del norte de Navarra. Acceso:

[http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie\\_arome](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie_arome)



Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME



El segundo de los modelos, **CEPPM** ofrece previsiones de temperatura, viento, presión, geopotencial, y nubosidad, además de previsiones de precipitación acumulada.

En concreto el modelo CEPPM ofrece previsiones de pluviometría acumulada para un periodo de:

- Seis horas [mm]

En el ejemplo de la siguiente imagen se muestra la previsión de precipitación acumulada para 6 horas de un día de mayo del año 2020, ofrecida por el modelo CEPPM, en su observación definida para la zona del Atlántico norte.

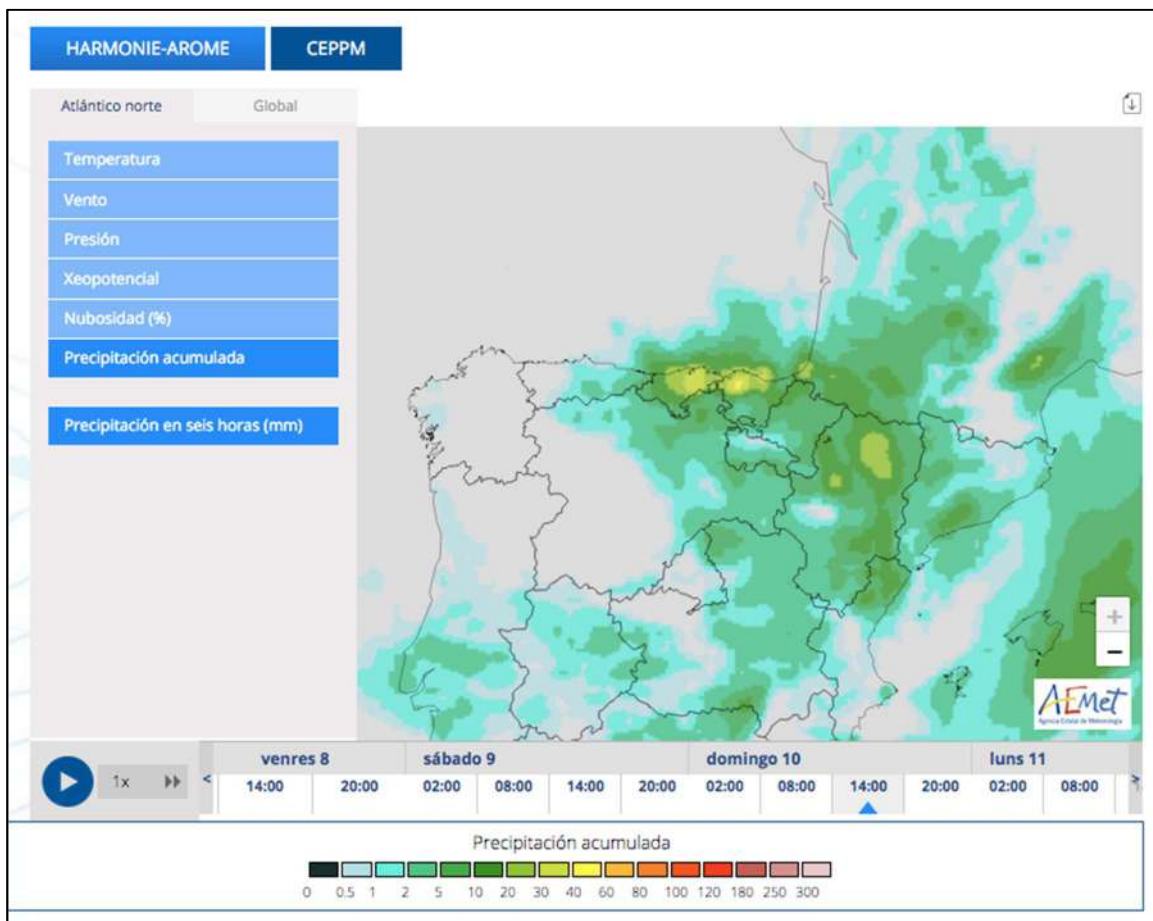


Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo CEPPM

## 4. OBSERVACION DE PRECIPITACION POR RADAR: AEMET Y EUSKALMET

### 4.1. AEMET

AEMET dispone de diversos radares, entre los que se encuentran el situado en Bizkaia y el situado en Zaragoza, y que ofrecen una buena observación de la zona norte de Navarra.

Desde el siguiente enlace se pueden visualizar los datos tanto de reflectividad [con frecuencia de observación diezminutal], como el producto de observación de precipitación ofrecido por AEMET en base a la observación de sus radares. El producto de precipitación se calcula para acumulados en 1 hora y en 6 horas.

[www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radar](http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radar)

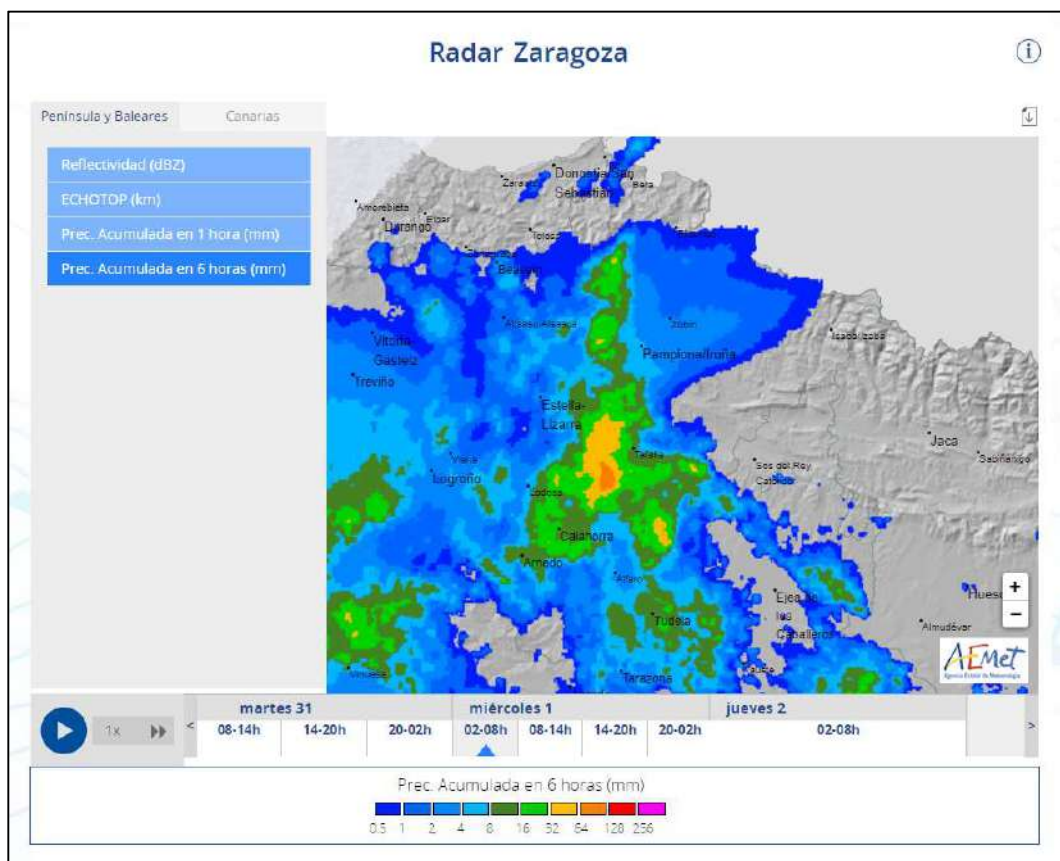


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Zaragoza [AEMET]. Producto de precipitación acumulada en 6 horas.

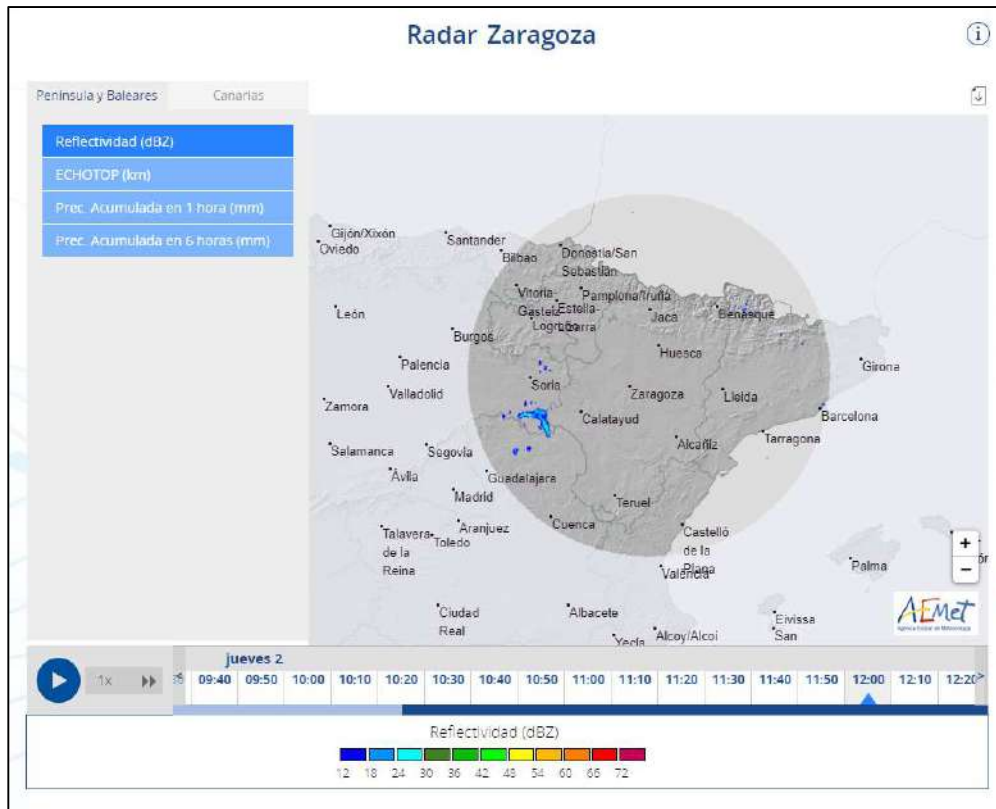
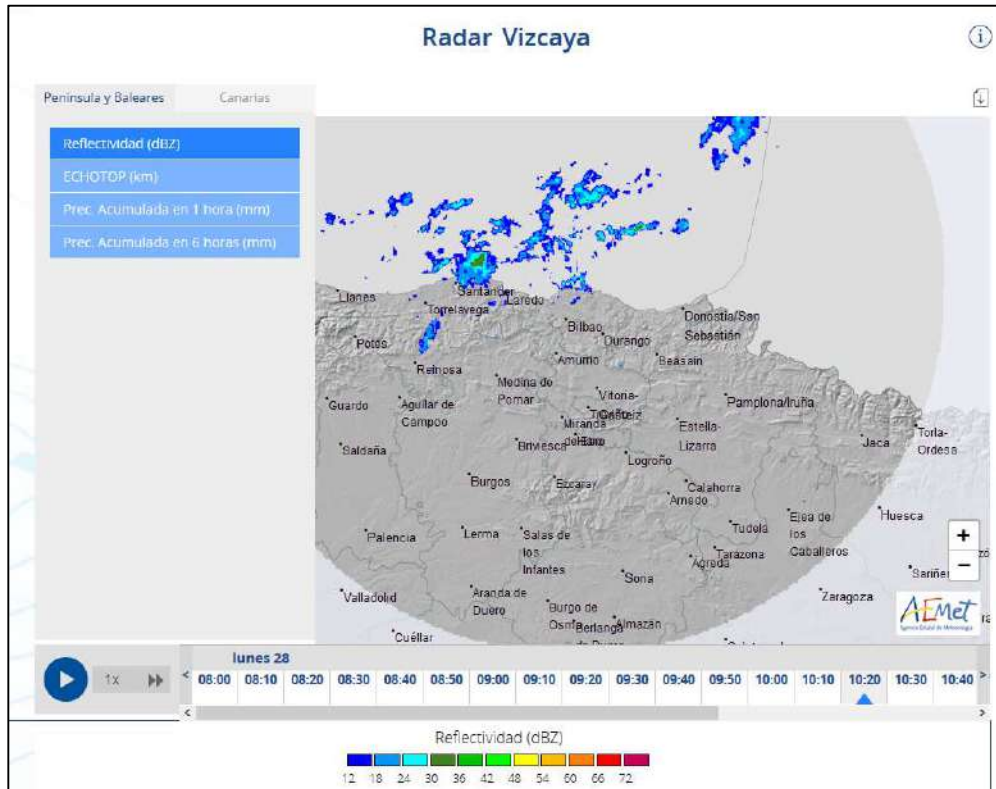


Imagen. Ejemplo de observación de los radares de Bizkaia y de Zaragoza (AEMET). Dato de reflectividad.

▪ 4.2. EUSKALMET

Euskalmet ofrece, a través del siguiente enlace, la observación diezminutal de la reflectividad de la que dispone gracias a su radar situado en Kapildui (Álava).

Esta observación, de gran detalle temporal y espacial, permite hacer un seguimiento detallado de la formación y evolución de eventos de lluvia, resultando de especial interés el seguimiento de fenómenos convectivos y la influencia que la topografía puede tener sobre su evolución.

[www.radarkapildui.com](http://www.radarkapildui.com)

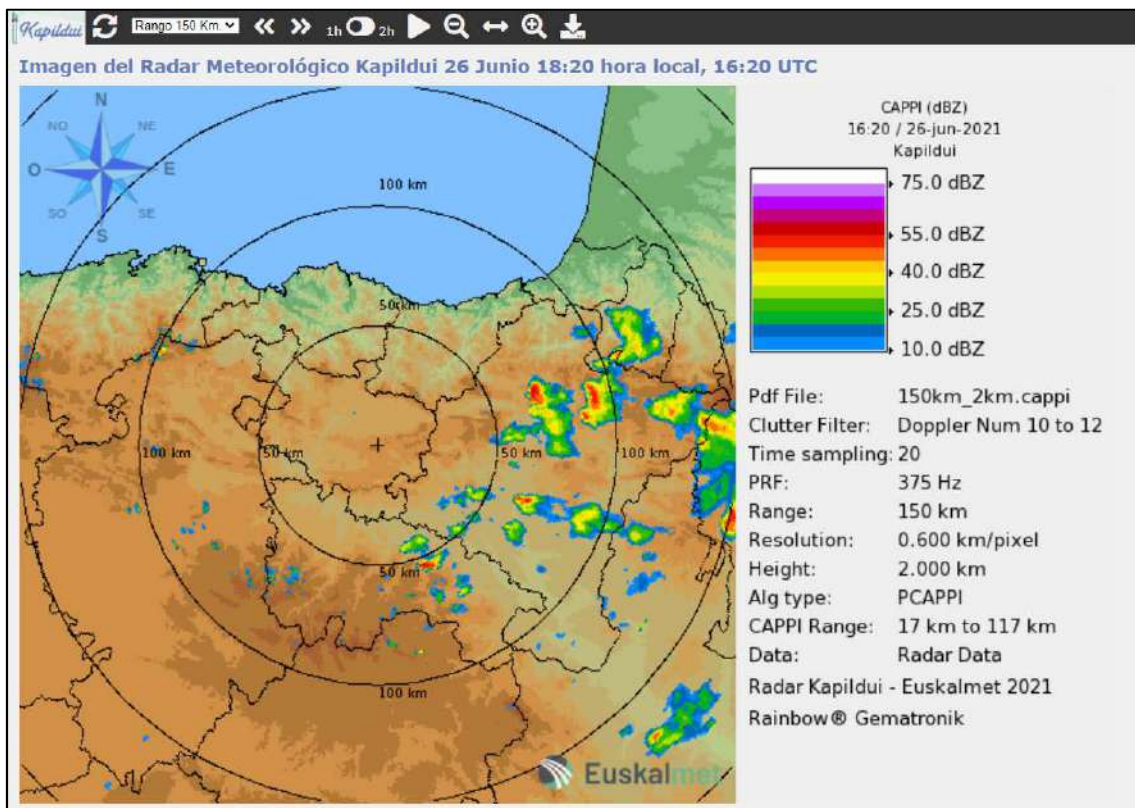


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Kapildui [Euskalmet]





## Anejo 5: Consejos a la población ante el riesgo de inundaciones

### 5.1. Recomendaciones básicas si vive en una zona inundable:

- N** Tenga preparado un kit de emergencia y estudiadas las recomendaciones básicas.
- N** Utilice el teléfono móvil sólo por necesidad ya que la saturación de las líneas puede generar problemas a los equipos de emergencia.
- N** No propague rumores, ni comentarios exagerados o sin confirmación, ni interfiera en las labores de evacuación salvo que se lo soliciten.
- N** Siga en todo momento las instrucciones que se den por parte de la Policía u otras autoridades.
- N** Los avisos desde el Ayuntamiento pueden llegar mediante:
  - Megafonía [altavoz]
  - Aviso puerta a puerta
  - Página web, canal Twitter, Facebook
  - Mensaje SMS. Si usted reside en zona que se pueda ver afectada por la crecida del río, podrá facilitar al Ayuntamiento su teléfono para que le podamos avisar de las incidencias mediante mensajes SMS. \*Únicamente en aquellos ayuntamientos que contraten este servicio de avisos.
- N** Las inundaciones en Peralta-Azkoien pueden provocar desbordamientos importantes, por lo que hay que estar pendiente de los datos generales de la región. Cuando haya previsión de aumento del caudal debido a las lluvias, fenómenos tormentosos o deshielos, preste atención a los avisos que realicen los servicios de emergencia. Manténgase informado, a través de los medios de comunicación, sobre la meteorología y evolución de la situación.
- N** Se pueden consultar previsiones meteorológicas o datos en tiempo real. Algunos medios de información son:
  - Se puede escuchar las noticias en la radio, TV, etc., locales y regionales.
  - Si se quieren consultar datos: **AEMET – GN –PRECIPITACIÓN:**

Acumulados previstos en 6 horas:

[http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie\\_arome](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie_arome)  
[http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie\\_arome#](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie_arome#)

Acumulados previstos en 3 horas:

[http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie\\_arome](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie_arome)

Acumulados previstos en 1 hora:

[http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie\\_arome](http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/modelosnumericos/harmonie_arome)

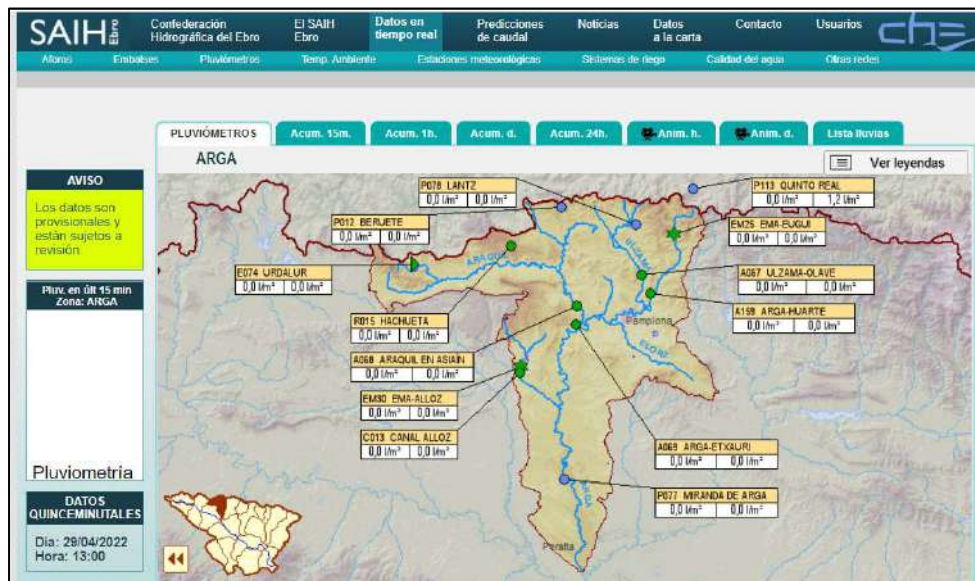
Los datos de la pluviometría registrada en tiempo real en la zona de la cabecera del río Arga y de sus afluentes principales pueden consultarse en la página web de meteorología del Gobierno de Navarra.

[http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiempreal.cfm?IDParam\\_sel=100](http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiempreal.cfm?IDParam_sel=100)



Los datos de la pluviometría registrada en tiempo real en la zona de la cabecera del río Arga también pueden consultarse en la página web de pluviómetros de la CHE.

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:P>



- N** Si se da el aviso para que retiren los vehículos, hágalo y traslade el mismo a una zona que no pueda ser anegada y coloque tajaderas o sistemas anti-inundación en puertas y portales y suba a los pisos superiores o aléjese y refúgiase en un punto alto.
- N** Si la inundación ya es demasiado peligrosa permanezca en las partes superiores de la vivienda. En caso de necesidad de evacuación llame al 112 e indique con claridad su situación. Si hay personas enfermas que no puedan valerse por sí mismas, comuníquelo a los servicios de emergencia para una posible evacuación. Si llama para ser rescatado, especifique bien el lugar donde se encuentra y la forma de identificarle (número de portal, color de puerta si es bajera, ropa, señales, color de objetos etc.).
- N** Si está en el interior de un edificio y el agua crece rápidamente, abandone cuanto antes los sótanos y plantas bajas del edificio y suba al punto más alto.
- N** Si está en el exterior y el agua crece rápidamente, diríjase a los puntos más altos de la zona. No se acerque a postes y cables de electricidad. Aléjese de ríos y regatas.
- N** No atraviese con el vehículo zonas inundadas en las que la altura del agua supere el eje de las ruedas, ya que la fuerza del agua o posibles socavones pueden hacer flotar el coche y arrastrarlo.
- N** Tenga en cuenta que los distintos flujos de agua pueden destapar tapas del alcantarillado por lo que al transcurrir sobre ellas con algún vehículo o a pie puede caer dentro.





## 5.2. Recomendaciones. TEXTO EXTENSO

### 5.2.1. Fase de normalidad

Para proteger a las personas permaneciendo a salvo durante la inundación, se recomienda desarrollar un plan de emergencia familiar. En caso de que el edificio se destine a uso comercial, industrial, etc. este plan debe ajustarse a la actividad que se desarrolle, nº de personas que allí trabajen, vivan, etc. según la Norma Básica de Autoprotección [RD 393/2007, de 23 de marzo].

Dentro de las acciones a llevar a cabo, destacan:

#### 1. Disponer de un kit de emergencia:

■ Incluir el siguiente contenido:

- Agua potable, alimentos enlatados, mantas, linterna, jabón, juegos de llaves extra para coche y vivienda y navaja multiusos.
- Botiquín de primeros auxilios y aquellos medicamentos que usan de manera habitual o esporádicamente los miembros de la unidad familiar.
- Radio a pilas, baterías en buen estado y recargadas y cargador para el móvil.
- Calzado impermeable o botas de agua.
- Lista de teléfonos de la familia y los servicios de emergencia.

■ Guardar el kit de emergencia en un lugar conveniente, conocido por toda la familia; mantener una versión reducida del equipo en el coche.

■ Reevaluar el contenido del equipo y las necesidades familiares una vez al año. Reemplazando baterías, ropa, etc. y comprobando las fechas de caducidad.

2. Dejar los números de teléfono de emergencia al lado del teléfono y enseñar a los niños cómo llamar al teléfono de información general del Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad 112 [24 horas] de la provincia.

3. En caso de disponer de servicio de avisos por SMS, darse de alta [y/o registrarse] para recibir alertas de inundación.

4. En el caso de cortes de luz, estos pueden ser prolongados por lo que se debe hacer un uso inteligente del móvil administrando la batería de forma eficiente [reducir el uso de aplicaciones Smartphone], disponer de baterías adicionales.

5. Si necesita electricidad durante la inundación, porque algunos de sus sistemas de seguridad son eléctricos como cierres de puertas o bombas de achique, será necesario disponer de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida [SAI, una batería externa]. Esto puede aplicarse si es el responsable de un negocio en que se necesitan cámaras frigoríficas o similar.

6. Planificar y practicar la evacuación con la familia:

■ Identificar las vías y lugares de evacuación, puntos de concentración y medios de transporte a utilizar.

- Asignar las tareas a realizar por cada miembro de la familia.
  - Acordar la persona de contacto (amigo o familiar), que resida fuera de la zona inundable, para aquellos casos en los que los miembros de la familia no estén juntos en el momento de la inundación y las líneas en la zona de emergencia se colapsen.
  - Familiarizarse con los planes de emergencia locales.
  - Tener organizado cómo evacuar a las personas con dificultades especiales (niños, ancianos, enfermos, heridos, discapacitados, etc.). En el caso de actividades económicas o culturales es importante analizar la forma de comunicación cuando las personas a evacuar no hablan el mismo idioma.
7. Tener un plan para proteger a las mascotas.
  8. Tener cobertura aseguradora para los daños personales (seguro de vida o accidentes).

#### Para proteger los bienes, se recomienda:

1. Adaptar la situación o ubicación de los bienes:
  - Siempre que sea posible y útil, elevar las neveras y otros aparatos eléctricos.
  - Resguardar los objetos de valor, situándolos en los puntos más altos del inmueble. Comprar bolsas grandes o rollos de PVC para proteger los elementos que son difíciles de mover, como aparatos eléctricos, sofás, etc.
  - Sustituir moquetas por alfombras, trasladables a lugar seco antes de la llegada del agua.
2. Contratar una póliza de seguro de la propiedad (vivienda, actividad económica, sanitaria, social, etc.) y el vehículo, así como estar al corriente del pago de las primas correspondientes.
3. Recopilar en una carpeta toda la documentación personal y/o jurídica y guardarla en un lugar seguro, como un recipiente impermeable preservado en algún armario que no flote o similar, o en una caja de seguridad. Como documentación básica a proteger está:
  - Una copia de las pólizas de seguros, los últimos recibos y los teléfonos de contacto.
  - Un inventario de la casa o actividad: para efectos del seguro, es importante mantener un registro escrito y gráfico (vídeos o fotografías) de los principales elementos y objetos de valor domésticos, incluso los almacenados en sótanos, áticos o garajes, así como facturas y garantías de electrodomésticos, aparatos electrónicos, muebles, etc. En el caso de tener joyas y obras de arte, además de haberlas declarado en el seguro como contenido, se debe guardar la tasación, en caso de disponer de ella. Estos documentos son de importancia crítica en la presentación de reclamaciones al seguro.
  - Copias del resto de documentos críticos, como la documentación de la propiedad, del banco, los recibos de compras importantes, los contratos de alquiler, etc. En el caso de tratarse de un local comercial: los contratos de los empleados, proveedores, clientes, etc. y la información contable y financiera.

Asimismo, se recomienda preparar el edificio con el fin de disminuir la afección a las personas y a los bienes. Para ello se recomienda:

- N** Revisar los accesos al edificio, evitando obstáculos en las vías de evacuación. En el caso de contar con refugios o salidas de emergencia, comprobar su acceso.
- N** Limpiar las bajantes y las canalizaciones, eliminando toda la acumulación de escombros, hojas, tierras, etc. que obstaculicen el paso del agua del edificio a la red de alcantarillado.
- N** Asegurar los elementos sueltos inestables y flotantes, anclar tanques de combustible o similares.
- N** En caso de que en el edificio se localicen puntos de entrada de agua que se puedan dirigir hacia zonas bajas (sótanos, garajes, etc.) y sea factible acumular ese agua allí, se recomienda disponer una bomba de achique.
- N** Contar con baterías o SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida).
- N** Instalar una alarma de agua que permita detectar si el agua se acumula en el sótano.
- N** Señalizar la piscina.
- N** Si se dispone de barreras anti-inundación temporales como sacos terreros o de materiales absorbentes, compuertas, etc. almacenarlas en un sitio accesible y no inundable.
- N** Evitar contaminaciones, poniendo los combustibles y los productos tóxicos (herbicidas, insecticidas, etc.) fuera del alcance del agua, por encima del nivel de protección.

Siempre que sea posible, no dejar el vehículo aparcado en zona potencialmente inundable



### 5.2.2. Antes [pre-emergencia]

Dentro de las acciones a llevar a cabo en la fase previa a la emergencia, destacan:

#### 1. En caso de disponer de tiempo de reacción:

- N** Poner en marcha el plan de emergencia familiar o de autoprotección y las medidas que deben ser realizadas tras el aviso de emergencia y antes de que la inundación llegue. Sacar el kit de emergencia.
- N** Sacar las bombas de achique, baterías o SAI [Sistema de Alimentación Ininterrumpida] y comprobar que están cargadas y disponibles.
- N** Dejar las vías de evacuación libres de posibles obstáculos.
- N** Cerrar puertas y ventanas, tapar rendijas por las que pueda entrar el agua e instalar las barreras anti-inundación [en caso de disponer de ellas].
- N** Colocar los sistemas anti-retorno en los desagües del cuarto de baño, cocina, etc. para evitar el retorno de las aguas residuales.
- N** Desconectar aparatos eléctricos y antenas de TV.
- N** Enrollar y retirar las alfombras y asegurar los elementos sueltos y flotantes tanto en el interior como en el exterior del edificio. Elevar muebles, aparatos electrónicos, etc. Envolver con elementos plásticos aparatos eléctricos, sofás, etc. o elevarlos en plintos.
- N** Llenar las bañeras, los lavabos y algunas botellas con agua limpia como prevención de que se corte el suministro agua o ésta llegue contaminada.
- N** No dejar el vehículo aparcado en zona potencialmente inundable como algunos garajes, puntos bajos, etc.

2. Si no se dispone de tiempo: dirigirse a la zona de refugio dentro del edificio, en caso de tener previsto uno o, en su defecto, dirigirse al punto más alto del edificio. Si el edificio no es seguro: evacuar inmediatamente siguiendo las indicaciones de Protección Civil.

3. Y siempre: cortar todos los servicios de electricidad, gas y agua, y estar continuamente informado de la evolución de la situación y de los avisos de evacuación.

### 5.2.3. Durante la inundación

A continuación, se enumeran algunas recomendaciones para esta etapa:

#### 1. Recomendaciones si se permanece en el edificio durante la inundación:

- N** Mantener desconectados los servicios de electricidad, gas y agua.
- N** No tocar aparatos eléctricos si están mojados.
- N** Abandonar los sótanos y las plantas bajas de edificaciones inundables. No bajar bajo ningún concepto a estas zonas.
- N** Tener a mano el kit de emergencia y las baterías de apoyo o SAI; en el caso de necesitar las bombas de achique u otros elementos eléctricos, utilizarlos.
- N** Si es posible, lavarse las manos con agua desinfectada y jabón si se ha estado en contacto con agua de la inundación.
- N** No salir del edificio ni caminar por calles inundadas ya que es altamente peligroso. Las tapas de registro del alcantarillado pueden no estar en su sitio, o no ser seguras.
- N** En caso de quedarse atrapado, subir a la planta superior o al tejado si éste es accesible y visitable, o utilizar las escaleras anti-incendios en caso de existir, y dar a conocer a los servicios de emergencia la situación y necesidades a través del 112. Controlar, si es posible, los muebles susceptibles de bloquear las salidas a la hora del rescate.
- N** Si el vehículo está aparcado en un lugar inundado, no moverlo, si hay suficiente altura de agua y velocidad, el agua puede arrastrarlo.
- N** Localizar y contactar con familiares o amigos. Usar de manera razonable el teléfono. No colapsar las líneas. En caso de emergencia recordar que las llamadas al 112 desde móviles tienen preferencia sobre las líneas terrestres.

#### 2. Recomendaciones en caso de evacuación del edificio:

- N** Prepararse para abandonar el edificio si la situación lo requiere, haciendo caso a los consejos de las autoridades competentes. Si el edificio no es seguro, evacuar a poder ser inmediatamente y acudir al lugar preestablecido como refugio.
- N** Coger la documentación personal y las tarjetas de crédito, el móvil y el kit de emergencia familiar, siempre que se disponga de tiempo. Si no hay plena seguridad de que esto pueda realizarse sin riesgo es mejor no entretenerse en cogerlos.
- N** Comunicar sus planes a la persona de contacto.
- N** En caso de abandono del edificio, cerrar y asegurar todas las puertas y accesos.
- N** No cruzar ríos ni corrientes de agua.
- N** En el caso de estar viajando, circular por carreteras principales y autopistas y moderar la velocidad. En zonas rurales se recomienda alejarse de las zonas bajas, evitar cruzar vados, y dirigirse a las zonas altas. No conducir a través de caminos inundados. Los vehículos flotan y son arrastrados por la corriente. Éste es uno de los principales motivos actuales de fallecimiento por inundación.

#### 5.2.4. Después de la inundación

Una vez finalizada la inundación se inicia la fase de recuperación, integrada por un conjunto de acciones y medidas dirigidas a restablecer la normalidad.

Hay que tener presente que un edificio inundado es un lugar peligroso y al que no hay que acceder hasta que lo autoricen las autoridades competentes. En el edificio puede haber: riesgos eléctricos, daños estructurales, materiales peligrosos, riesgos biológicos (bacterias, virus, mohos) y riesgo de sufrir lesiones debidas a transitar por superficies resbaladizas o por componentes rotos o dañados.

Una vez autorizado el retorno al edificio se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- N** No permitir el paso de niños ni de población vulnerable en los primeros momentos de la vuelta al edificio.
- N** Permanecer atentos a posibles avisos. Pueden repetirse nuevos episodios de inundaciones.
- N** Tener especial cuidado con los escombros, los cristales, las sustancias inflamables y tóxicas y los animales muertos. La zona puede ser peligrosa.
- N** Comprobar que hay suministro de electricidad, agua potable, teléfono, gas, etc. Evitar conectar aparatos eléctricos hasta que se compruebe que no hay averías. En ocasiones es necesaria la revisión previa por un especialista.
- N** Efectuar una revisión general del edificio para valorar los daños: diagnóstico preliminar. Si es posible, tomar fotografías para incluirlas en la reclamación al seguro.
- N** Retirar rápidamente los animales muertos en la inundación para evitar enfermedades asociadas.
- N** Ser solidarios y colaborar en las tareas de limpieza y vuelta a la normalidad. Ayudar a niños, ancianos y personas discapacitadas. Estar a disposición de Protección Civil.

Los ciudadanos y las personas jurídicas están sujetos al deber de colaborar, personal o materialmente, en la protección civil. Artículo 30.4 de la Constitución.

## Anejo 6: Información obtenida de los responsables municipales y visita de campo

Para la elaboración de este plan se llevó a cabo una reunión de trabajo, con fecha 11 de abril de 2022, en la que participaron responsables técnicos de Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK), y responsables del ayuntamiento de Peralta-Azkoien [Ilustración 36]. Los detalles de los asistentes convocados por el ayuntamiento se muestran en la [Tabla 0-1](#).



Figura 36 Imágenes de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Peralta-Azkoien, que tuvo lugar en la sala de cultura [11/04/2022].

Nombre	Apellidos	Cargo	Organismo
2023/12/01		GAN-NIK	123   164



M <sup>a</sup> Dolores	Armendáriz Lopetegui	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Nuria	Autor Resano	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Carlos	Balduz Ezpeleta	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Eva M <sup>a</sup>	Barasoain Perales	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Ángel María	Castillejo Aranda	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Juan Carlos	Castillo Ezpeleta	Alcalde	Ayuntamiento de Peralta
Javier	Chivite	Coordinador de Deportes	Ayuntamiento de Peralta
David	Echeverría Irigoyen	Coordinador de Cultura	Ayuntamiento de Peralta
Marcos	García	Jefatura de Policía Local	Ayuntamiento de Peralta
Juan	Legaz Osés	Jefe de Brigada	Ayuntamiento de Peralta
Elena	Luqui Iribarren	Administrativo Comunales	Ayuntamiento de Peralta
Nieves	Monroy	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Pilar	Orduña Osés	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Nerea	Sáenz Herrero	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
M <sup>a</sup> Teresa	Urroz Sola	Concejal	Ayuntamiento de Peralta
Javier	Loizu Maeztu	Técnico de Hidrología	Gestión Ambiental de Navarra S.A. - NIK
Ana	Varela Álvarez	Técnico Proyectos	Gestión Ambiental de Navarra S.A. - NIK

Tabla 0-1 Nombre y cargo de los asistentes a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan.

En esa misma fecha, a continuación de la reunión, los técnicos de GAN-NIK, fueron guiados por los responsables municipales, en una **visita de campo**, con el objetivo de conocer las zonas más frecuentemente afectadas por las inundaciones en la localidad. En concreto, las zonas visitadas fueron:

- N** [1]. La primera zona visitada fue el tramo de la carretera NA-8701 a su paso por el casco urbano de la localidad. Esta zona resultó inundada durante la riada de diciembre de 2021. En este tramo de carretera se encuentra una arqueta, que supone el punto más bajo de la localidad, y se trata del punto por el que se inician las inundaciones en este tramo. Como se muestra en las fotografías de la **ilustración 38**, esta salida de pluviales dispone de un sistema de cierre para evitar el retorno de las aguas desde el Arga durante las crecidas.
- N** [2]. La segunda zona visitada fue la zona de confluencia de las calles Rio, Irurzun y Méndez Núñez. Próximo a este cruce, pero todavía en la carretera NA-8701, se encuentra otra arqueta de aguas pluviales por la que puede producirse también retorno de aguas del rio y provocar la inundación de los cruces de estas calles, y por lo tanto debe procederse a modificar los sentidos del tráfico en estas calles. Ver fotografías de esta zona en la **ilustración 39**.

- [3]. El tercer punto visitado comprende la zona del municipio que engloba a las calles Corte, Venta Blanca, Río, Aguardienterías y Paseo del Río Arga. En la zona del Parque del Arga, en este área, se localiza también una de las tajaderas principales que situadas en la propia mota, ayudan a evitar la inundación del casco urbano en estas calles. Ver fotografías de esta zona en la [ilustración 40](#). Las acciones necesarias en esta zona implican el corte del paso de vehículos en estas calles y el cierre de la tajadera citada. En las imágenes tomadas en este primer punto se incluye también una fotografía tomada desde la mota de protección del Arga en la que puede comprobarse la elevación de dicha mota sobre el resto de calles del municipio que quedan a una cota notablemente inferior.
- N** [4]. Durante la inundación de diciembre de 2021, el meandro abandonado del Arga en su margen derecho, aguas abajo del casco urbano de la localidad, resultó totalmente anegado por las aguas de la inundación, llegando a resultar afectada la calzada de la calle Valle de Ultzama, así como parcialmente algunas de las viviendas situadas en dicha calle. El menador puede observarse en las fotografías de esta zona en la [ilustración 41](#).
- N** [5]. En las fotografías de la [ilustración 42](#) se muestran los tubos – parcialmente tapados por la vegetación – por los que el meandro se va llenando de agua del Arga, procediéndose a su llenado desde aguas abajo hacia aguas arriba. En este tramo de mota se encuentra también la segunda tajadera de gran importancia, que debe ser cerrada para evitar la inundación del municipio.
- N** [6]. Uno de los principales riesgos causados por la inundabilidad en Peralta, es el ocasionado por el corte e inundación de dos carreteras. Se trata en primer lugar de la carretera NA-128, que comunica con Marcilla hacia el este, y de la carretera NA-115 que proviene desde el norte y comunica con Tafalla [y Falces]. Ver fotografías de estos tramos en la [ilustración 43](#).
- N** [7]. A continuación, se visitó el meandro en desuso del Arga que se inicia aguas arriba de Peralta, en el término municipal de Falces. Este meandro tiene un punto claro de salida desde el cauce del Arga en su margen izquierdo, y resulta también parcialmente regulado mediante un azud que se muestra en las fotografías de la [ilustración 44](#). En el punto de entrada del meandro de nuevo en el Arga hay unas estructuras de hormigón que también se han incluido en las fotografías mostradas. Ver fotografías de esta zona en la [ilustración 44](#). En este punto se fotografió y se visitó también la zona de la mota que resultó dañada durante la crecida de diciembre de 2021. Ahí se pudo comprobar *in situ* la magnitud de la rotura ocurrida y que sirve para entender la extensión de la inundación que se originó desde este tramo del río en la margen izquierda del mismo.
- N** [8]. En último lugar se visitaron también las estructuras de drenaje existentes bajo la carretera NA-115 en el tramo que comunica la localidad de Peralta con Funes, a lo largo de la margen izquierda del río Arga. Los drenajes de esta carretera que permitirían evacuar agua del cauce del Arga hacia la margen izquierda del mismo, se encuentran

taponados por estructuras de hormigón. Ver fotografías de estos pasos de drenaje en la ilustración 45.

En la siguiente figura se muestra la localización de los ocho puntos principales visitados, sobre un mapa obtenido del visor web de Idena [Gobierno de Navarra] <https://idena.navarra.es/navegar/>.

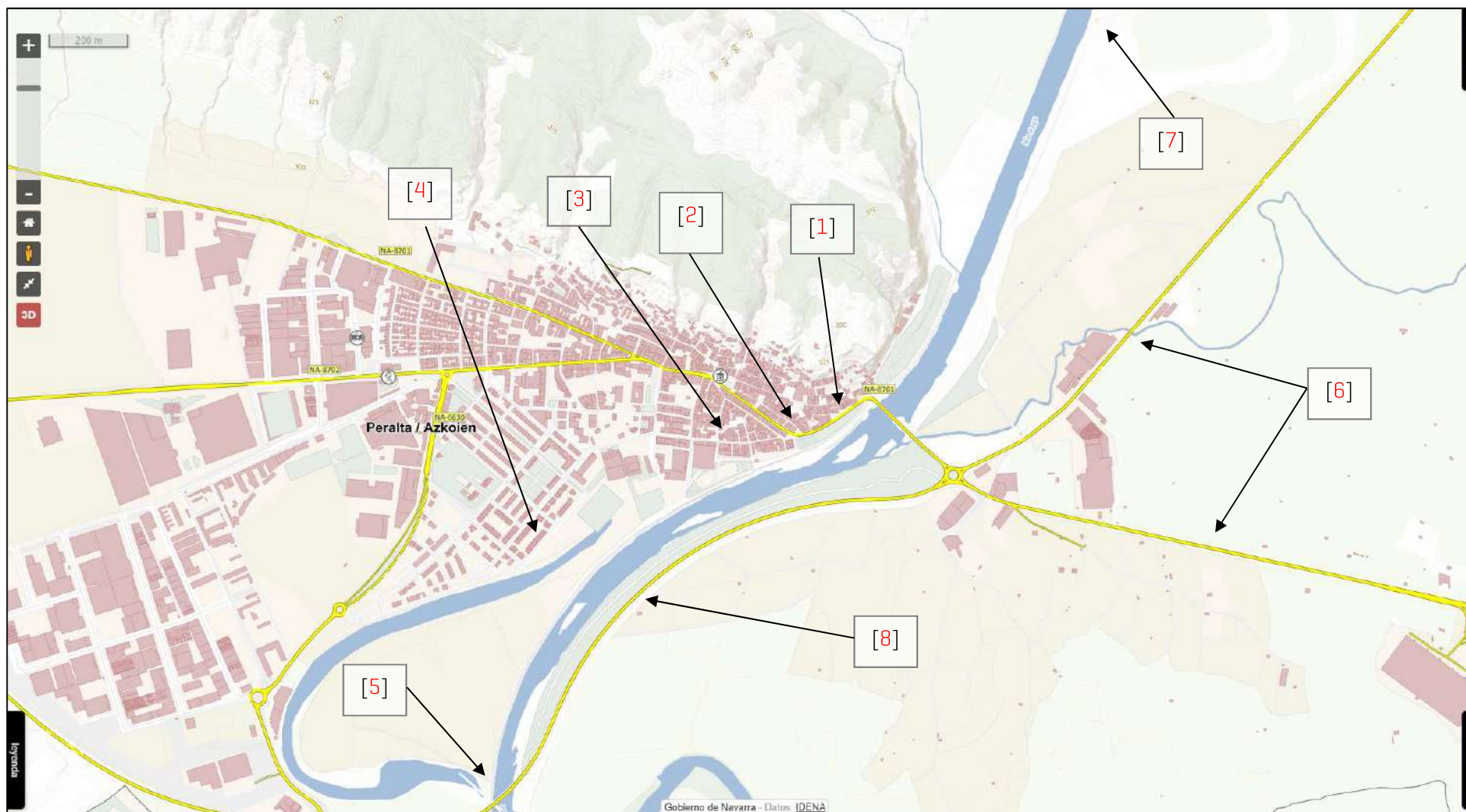


Figura 37 Situación, dentro del término municipal de Peralta, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales y de GAN-NIK, durante la visita de campo.









Figura 38. Tramo de la carretera NA-8701 a su paso por el casco urbano de la localidad, tras atravesar el puente sobre el río Arga. Fotografías de las arquetas por las que se inicia la inundación de este tramo de carretera. La última fotografía muestra la vista desde la mota de protección del municipio en este punto.



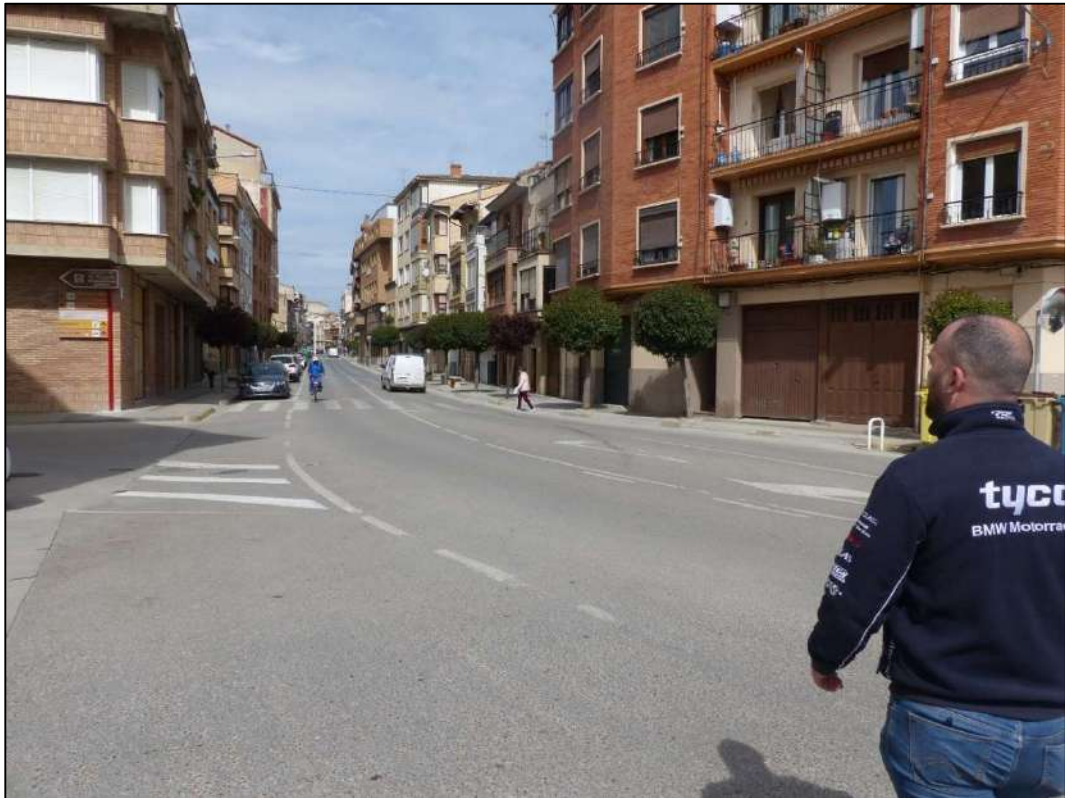




Figura 39. Zona que resultó afectada en la reciente inundación de diciembre de 2021. En concreto se trata de la zona de confluencia de las calles Río, Irurzun y Méndez Núñez. Próxima a esta zona, en la carretera NA-8701 se encuentra una segunda arqueta que provoca la inundación hacia esta zona.





*\*Fotografía superior: Calle Río. \*Fotografía inferior: Calle Méndez Núñez.*



*\*Fotografía superior: Arquetas en calles Rio y Aguardienterías. \*Fotografía inferior: Calle Aguardienterías.*



*\*Fotografía: Detalle de arquetas en calle Aguardienterías.*





*\*Fotografía: Detalle de arquetas – punto bajo - en calle Aguardienterías.*





*\*Fotografía: Detalle de arquetas en calle Río.*



*\*Fotografía: Tajadera principal en la zona del Parque, a la altura de Calle Aguardienterías.*





*\*Fotografía superior: Mota en la zona del Parque del Arga. \*Fotografía inferior: Calle Venta Blanca.*



*\*Fotografía superior: Vista de la calle Corte. \*Fotografía inferior: Calle Río.*

Figura 40. Imágenes de otras calles que también pueden resultar inundadas en avenidas de gran magnitud. Se trata de las calles: Corte, Venta Blanca, Río, Aguardienterías y Paseo del Río Arga. También se muestra una fotografía del Parque del Río Arga, y de una de las tajaderas principales que evitan la inundación del casco urbano de Peralta.





Figura 41. Vista del meandro abandonado del río Arga a la altura de la calle Valle de Ultzama.





*\*Fotografía superior: Camino de acceso al punto de conexión entre el río y el meandro abandonado por el río. \*Fotografía inferior: Detalle de los tubos que conectan ambos cauces.*





Figura 42. Fotografías tomadas en la zona del meandro abandonado del Arga en el tramo paralelo a la calle Valle de Ultzama de la localidad. En esta zona se encuentra otra de las tajaderas principales para la protección del casco urbano [fotografía de esta página].



Figura 43. Imágenes de las carreteras de la localidad más comúnmente afectadas por los desbordamientos del Arga. En la fotografía superior se muestra un tramo afectado en la carretera NA-128. En la fotografía inferior se muestra un tramo afectado en la carretera NA-115 que comunica con Tafalla.





*\*Fotografía superior: Vista del punto por el que el cauce del meandro abandonado - entre falces y Peralta - retorna al cauce del Arga. \*Fotografía inferior: Vista del punto aguas arriba del meandro abandonado en la zona entre Falces y Peralta.*





Figura 44. Imágenes del meandro abandonado del Arga entre los términos municipales de Falces y de Peralta, en la margen izquierda del río. La última fotografía ilustra el punto, ya en el término municipal de Falces, en el que se rompió la mota durante la crecida de diciembre de 2021.





Figura 45. Imagen del punto bajo la carretera NA-115 en el tramo Peralta-Funes, por los que el agua debería cruzar bajo la carretera a través de las canalizaciones de drenaje existentes que sin embargo se encuentran taponadas artificialmente.

## Anejo 7: Marco legal

Los efectos de las inundaciones y la búsqueda de soluciones han ido evolucionando con el nivel de desarrollo del país y el valor que la ciudadanía otorga a la seguridad. Las principales leyes y textos normativos, de aplicación en este campo son:

En el ámbito europeo:

- Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En los ámbitos estatal y autonómico:

Ley de Aguas y Costas:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que se desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y sus modificaciones: RD 606/2003, de 23 de mayo; RD 9/2008, de 11 de enero y RD 638/2016, de 9 de diciembre.
- RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y modificación de la Ley 22/1988, de Costas.
- RD 876/2014, de 10 de octubre, Reglamento General de la Ley de Costas.

Plan Hidrológico Nacional, planes hidrológicos y planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones:

- Ley 10/2001, de 5 de julio, Plan Hidrológico Nacional y sus modificaciones: RD-Ley 2/2004, de 18 de junio y Ley 11/2005, de 22 de junio.
- RD 701/2015, de 17 de julio y RD 1/2016 y RD 11/2016, de 8 de enero, por los que se aprueban los distintos planes hidrológicos de las demarcaciones.
- RD 18/2016, RD 19/2016, RD 20/2016, RD 21/2016 de 15 de enero y RD 159/2016 de 15 de abril, por el que se aprueban los planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones.



Cobertura aseguradora del riesgo de inundación:

- N** RD 7/2004 de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido del Estatuto Legal del Consorcio de Compensación de Seguros.
- N** RD 300/2004 de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Seguro de Riesgos Extraordinarios.

Protección Civil:

- N** Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- N** RD 407/1992, 24 de abril, Norma básica de Protección Civil.
- N** Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior por la que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.
- N** RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia y su modificación: RD 1468/2008, de 5 de septiembre.
- N** Resolución de 2 de agosto de 2011, por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.
- N** Los planes especiales de protección civil ante el riesgo de inundaciones elaborados por las comunidades autónomas y homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil se pueden consultar en <http://www.proteccioncivil.es/riesgos/inundaciones/planes>
- N** RD 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión y su modificación: RD 477/2007, de 13 de abril.

Ley del Suelo:

- N** Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

En el ámbito de la C.F. Navarra:

Protección Civil:

- N** Ley Foral 8/2005, de 1 de julio, de protección civil y atención de emergencias de Navarra.
- N** Decreto Foral 14/2008, de 10 de marzo, por el que se regula la Comisión de Protección Civil de Navarra.

- Decreto Foral 45/2002, de 25 de febrero, por el que se aprueba el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 150/1998, de 4 de mayo, por el que se regula el Centro de Coordinación Operativa.
- Decreto Foral 230/1996, de 3 de junio, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de Navarra.
- Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 28 de marzo de 2011, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra
- Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra [Modificación enero 2018]
- Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 28 de marzo de 2011, por el que se aprueba la actualización del Plan Territorial de Protección Civil de Navarra -PLATENA-.

#### Ordenación del Territorio:

- Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo
- ORDEN FORAL 69/2014, de 10 de noviembre, del Consejero de Fomento, por la que se aprueba la 1ª Actualización de los Planes de Ordenación del Territorio.
- Mediante los siguientes Decretos Forales, publicados en el Boletín Oficial de Navarra número 145, de 21 de julio de 2011, se aprobaron los cinco Planes de Ordenación Territorial [POT] de Navarra, entre ellos:

- Los distintos POTs y sus diferentes actualizaciones pueden consultarse en el siguiente enlace:

[http://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Territorio/Urbanismo/Instrumentos/Instrumentos+OT/POT/](http://www.navarra.es/home_es/Temas/Territorio/Urbanismo/Instrumentos/Instrumentos+OT/POT/)



## **Anejo 8: Medidas complementarias en coordinación con otros planes sectoriales**

El Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra, modificado en enero de 2018, indica que junto con los contenidos mínimos que ya figuraban en el Plan de 2011, se deben incluir también los siguientes aspectos adicionales en los nuevos planes municipales frente al riesgo de inundación:

### **Anejo 8.1. Análisis del Planeamiento Urbanístico, con atención expresa a la calificación de suelo urbano y urbanizable en las ARPSIS.**

Tal y como aparece recogido en el apartado 6 del Plan Especial ante Emergencias por Inundación de la Comunidad Foral de Navarra, en dicho apartado que hace referencia a la realización de los planes de actuación de ámbito local frente a inundaciones, al objeto de la coordinación de las políticas sectoriales, entre otras, de ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, en todo lo relativo a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones, los Planes de Actuación Municipal además de las pautas mínimas indicadas, incluirán:

- Análisis del planeamiento urbanístico, con atención expresa a la calificación de suelo urbano y urbanizable en las ARPSIS. Consultar en:

[https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/modificacion\\_plan\\_inundaciones\\_7febrero2018.pdf](https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/modificacion_plan_inundaciones_7febrero2018.pdf)



Aquí se define que, si existe suelo urbano o urbanizable sin urbanizar incluido en las ARPSIS, el Plan de Actuación recogerá las limitaciones que se deberán incluir cuando se revise o se realice la modificación del Plan General Municipal de tal forma que se incluyan las siguientes 3 limitaciones:

- N** 1. Dentro de los límites de probabilidad media de inundación, **T50**, del Mapa de Peligrosidad, si:

El calado previsto es superior a 0,40 metros, no se permitirán edificaciones para uso residencial, industrial, servicios y similares.

Sólo se autorizarán depuradoras de aguas residuales y otras instalaciones cuya ubicación sea indispensable y siempre con condiciones de seguridad suplementarias.

- N** 2. Dentro de los límites de probabilidad media de inundación, **T100**, del Mapa de Peligrosidad, si:

El calado previsto es superior a 1 metro de altura, la velocidad prevista es superior a 1 m/sg o el producto de ambas es previsto sea mayor de 0,5 m<sup>2</sup>/sg metros, no se permitirán edificaciones para uso residencial, industrial, servicios y similares.

Sólo se autorizarán depuradoras de aguas residuales y otras instalaciones cuya ubicación sea indispensable y siempre con condiciones de seguridad suplementarias.

- N** 3. Dentro de los límites de probabilidad media de inundación, **T50**, del Mapa de Peligrosidad, si:

El calado previsto es superior a 0,10 metros, no se permitirán plantas bajo rasante. Tampoco se permitirán instalaciones donde se manejen productos que pudieran resultar perjudiciales para la salud humana, incluidas gasolineras, depuradoras industriales y almacenes de residuos.

Por su parte, en la **Ley Foral 8/2005**, en concreto en su **artículo 8**, relativo a la **Ordenación del Territorio y urbanismo**, se establece que:

1. Las actuaciones de ordenación del territorio y urbanismo tendrán en cuenta las determinaciones de protección civil en estos ámbitos de conformidad con el Catálogo y Mapa de Riesgos, así como con el Catálogo de Actividades de Riesgo.
2. Los instrumentos de ordenación del territorio y los urbanísticos, tras su aprobación inicial, serán sometidos a informe preceptivo del Departamento competente en materia de protección civil, en relación con las situaciones de grave riesgo colectivo que pueda provocar el modelo territorial adoptado en ellos.

Este informe será vinculante en caso de reparo expreso de la Comisión de Protección Civil de Navarra, cuando ésta identifique graves problemas de índole geotécnica, morfológica, **hidrológica** o cualquier otro riesgo incompatible o que desaconseje un aprovechamiento urbanístico por los riesgos para la seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente.

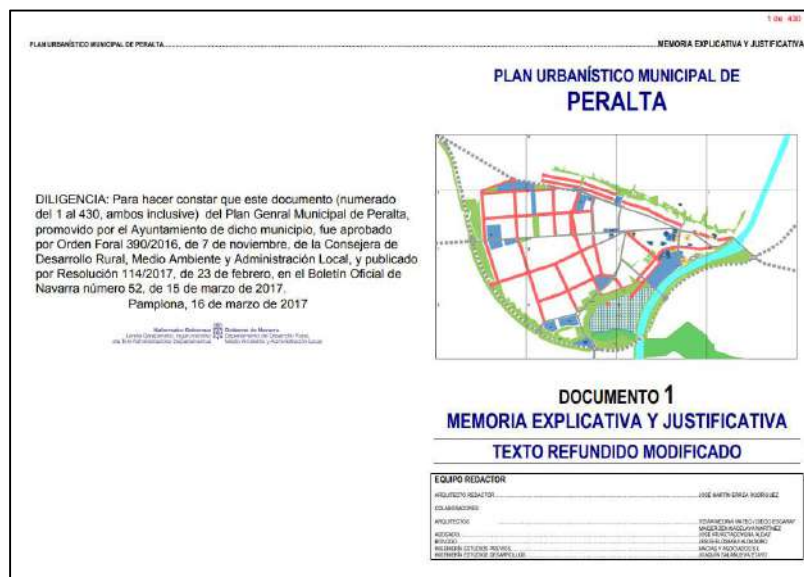
El informe deberá ser emitido en el plazo de dos meses desde la remisión del instrumento. Si en dicho plazo no se hubiera evacuado el informe, se entenderá que existe declaración de conformidad con el contenido del instrumento de ordenación territorial o urbanístico.

3. En los casos de planeamiento urbanístico aprobado sin ejecutar, el órgano con competencias urbanísticas promoverá, en las áreas de riesgo, las modificaciones necesarias para su reducción o, si esto no fuera posible, la anulación de las licencias.

En relación a la situación actual del planeamiento urbanístico (mayo de 2022), en el caso de Peralta-Azkoien, la información relativa al Planeamiento General Vigente por Municipio, disponible en la página SIUN del Gobierno de Navarra, nos indica que la normativa vigente en este municipio se trata Plan General Municipal (PGM) Esta normativa fue aprobada con fecha 15/03/2017.

Este planeamiento puede consultarse en el siguiente enlace del Sistema de Información Urbanística de Navarra (SIUN):

[N https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN\\_Consulta/Index.html#/instrumento/17911](https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/instrumento/17911)



En dicho plan se documentan los dos siguientes planos, de interés para este plan de emergencias por inundación:

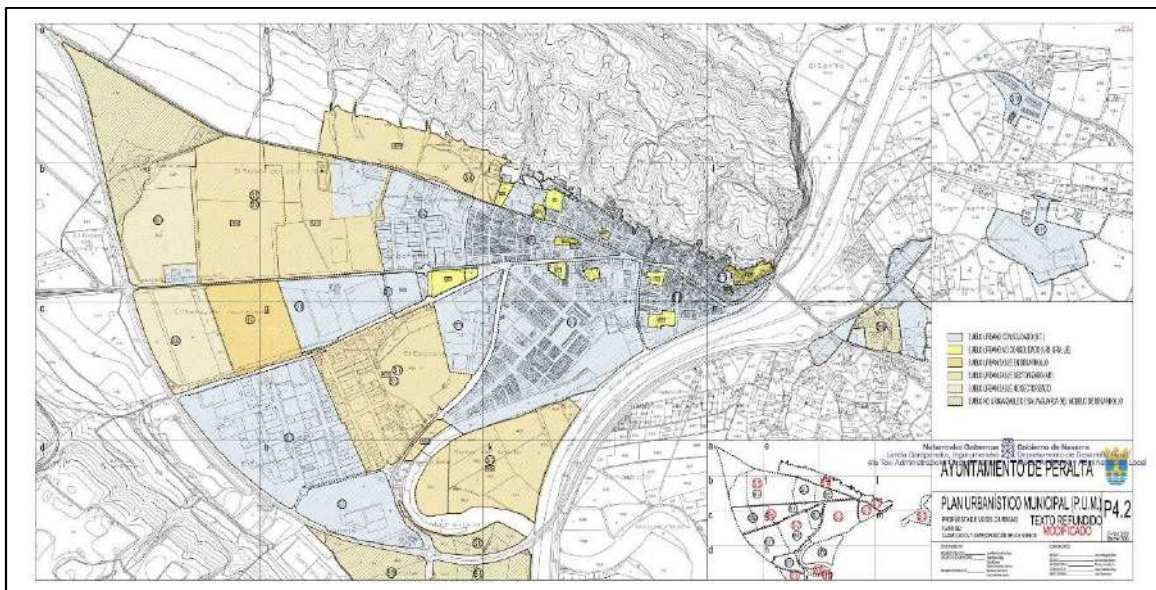
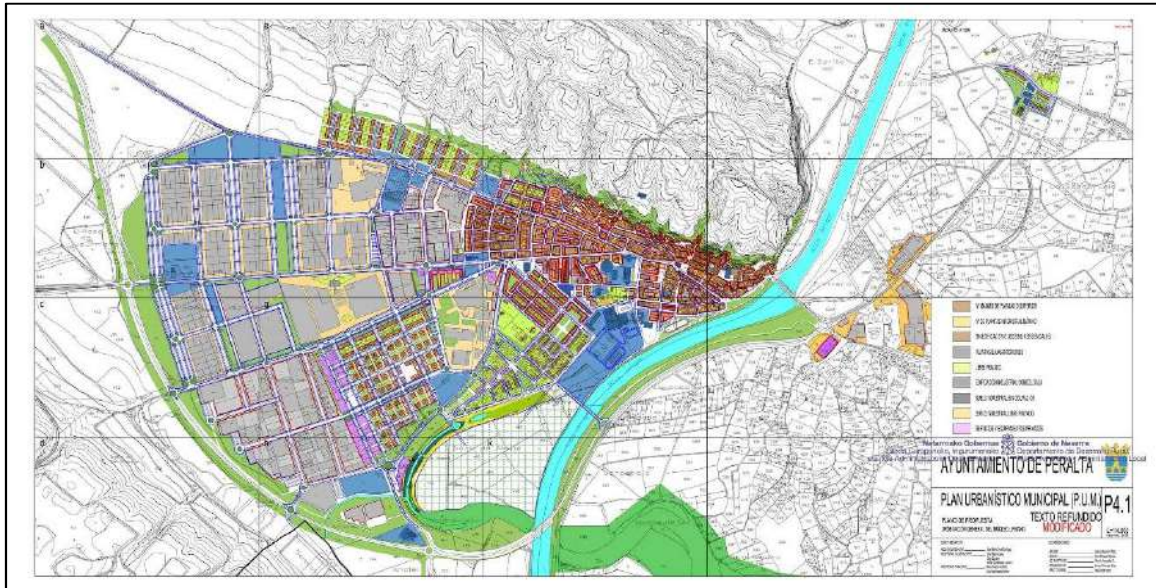
- 09- Propuesta- Ordenación General del Núcleo Urbano.
- 10- Propuesta de Modelo Urbano- Clasificación y Categorización de los Suelos.

Dichos planos pueden consultarse en los siguientes enlaces, y se han incluido en la página siguiente de este documento:

[N https://gissiuon.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PGM\\\\017911\\\\109&CODMUN=202&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937](https://gissiuon.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PGM\\\\017911\\\\109&CODMUN=202&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937)

[N https://gissiuon.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PGM\\\\017911\\\\110&CODMUN=202&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937](https://gissiuon.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PGM\\\\017911\\\\110&CODMUN=202&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937)

En estos planos se muestra la clasificación de los suelos actual, distinguiendo las siguientes categorías: [1] Suelo urbano consolidado, [2] suelo urbano no consolidado, [3] suelo urbanizable en desarrollo, [4] suelo urbanizable sectorizado y [5] suelo urbanizable no sectorizado.



El Ayuntamiento, por tanto, deberá tener en cuenta cuando actualice el Plan General Municipal, que en el momento de su revisión o modificación deberá incluir la delimitación más actualizada de las **zonas inundables** establecidas por la autoridad competente, así como adaptar su normativa a los criterios relativos a los usos compatibles y prohibidos establecidos tanto en la normativa de Ordenación del Territorio vigente en la Comunidad Foral de Navarra (Planes de Ordenación Territorial) como en la legislación estatal en materia de aguas [Reglamento del Dominio Público Hidráulico, Planes Hidrológicos de Cuenca y cualesquiera otros que sean de aplicación y cualesquiera otros que sean de aplicación]. De esta manera se garantizará que el planeamiento urbanístico se adapta a la prevención en materia de inundación, a la vez que podría ayudar a disminuir el riesgo de inundación en el municipio, simplificando el presente plan de emergencias.



## Anejo 8.2. Análisis de las medidas estructurales que se podrían adoptar en el municipio para disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en el casco urbano dentro de zonas inundables.

Este análisis debe hacerse para **alcanzar el máximo nivel de protección**, al menos para el del límite de **probabilidad media de inundación, T100**, del Mapa de Peligrosidad, especialmente si existe riesgo para las personas, ya que se trata de cascos urbanos.

Las medidas estructurales que se pueden adoptar serán algunas de las descritas en los **diferentes tipos de sistemas** que se detallan a continuación, basados en las siguientes **fuentes de información oficiales**:

La *Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones* publicada por el Consorcio de Compensación de Seguros enumera los distintos tipos de sistemas de protección que se pueden instalar, que se resumen en 2 grandes bloques:

- **Métodos para evitar que el agua alcance el edificio:**
  - a) Diques, muros estancos y barreras permanentes. Consiste en la construcción o instalación de medidas de protección permanentes, exteriores o interiores a la parcela, para evitar que las aguas de inundación entren en el edificio. Es esencial que en el diseño de estas medidas se tengan en cuenta las posibles filtraciones, incorporando un sistema de drenaje en los cerramientos que evacue de la parcela el agua filtrada o el agua de lluvia. Asimismo, es necesario que el dique sea resistente a los empujes del agua y al paso del agua por coronación.
  - b) Terraplenes y movimientos de tierra integrados en el paisaje. En el caso de que la parcela del edificio tenga suficiente terreno, se puede impedir o mitigar la entrada de agua mediante proyectos de explanación, terraplenado, pendientes, caminos, jardines y paisajismo. Se trata de una solución recomendada para edificios en zonas muy llanas y poca altura de agua en caso de inundación.
  - c) Barreras anti-inundación temporales. Se trata de barreras de carácter temporal que impiden que el agua alcance al edificio. Entre este tipo de medidas se encuentran los clásicos sacos de arena; las vallas de madera o tapiado mediante ladrillos o placas cerámicas a los sacos de materiales absorbentes e hinchables; las barreras metálicas anti-inundación; los diques hinchables, etc. En este tipo de medidas lo esencial es disponer del tiempo suficiente para su montaje, por lo que no están recomendadas para inundaciones con tiempos de respuesta reducidos [tiempo entre el aviso de una posible inundación y el momento de llegada de dicha inundación]. Asimismo, este tipo de dispositivos requiere generalmente para su montaje la intervención de una persona que,

además de tener los conocimientos técnicos para instalarlas, sea físicamente capaz de llevarla a cabo, conozca el lugar en el que se encuentran almacenados y pueda llegar a tiempo a la zona para montarlo antes de que llegue la inundación. Se recomienda, para que su montaje se efectúe de manera efectiva, se realicen prácticas con relativa frecuencia. En ocasiones resultaría aconsejable optar por la instalación de estos sistemas de forma permanente.

- **Métodos para resistir la entrada de agua en el edificio:**

Con este tipo de medidas se intenta impedir que el agua entre en el edificio, aunque ésta ya esté en contacto con el mismo, por medio de medidas de carácter permanente, como la eliminación de fisuras y rutas de penetración de agua, paredes, etc., o de carácter temporal, como la obturación de aberturas con barreras móviles, sacos de materiales absorbentes, etc. El objetivo de la acción es conseguir la estanquidad del edificio. Es sin duda la actuación para adaptar edificios más reconocida e intuitiva para todos, ya que ante la subida de las aguas tradicionalmente se han colocado sacos de arena, tabloncillos de madera o tapiado parcial con ladrillo en las aberturas de las puertas y las ventanas.

La propia *Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones* que se puede descargar o consultar de forma gratuita en internet ([https://www.consorseguros.es/web/documents/10184/48069/guia\\_inundaciones\\_completa\\_22jun.pdf/480edc31-446b-40a5-af5b-2c37daf20a35](https://www.consorseguros.es/web/documents/10184/48069/guia_inundaciones_completa_22jun.pdf/480edc31-446b-40a5-af5b-2c37daf20a35) ) establece figuras y ejemplo de distintos casos que pueden ayudar en su implantación.

Para aplicar estos sistemas de protección en el municipio, se priorizarán los edificios con mayor riesgo para poder recibir una subvención. Este riesgo depende sobre todo de la probabilidad de ocurrencia, pero también del **tipo de edificio**. En tal caso, se **priorizarán** las edificaciones con mayor riesgo (los afectados por las avenidas con periodos de retorno más cortos, como pueden ser las avenidas de 10 años, 50 años y 100 años), se deben estudiar las problemáticas concretas del edificio y establecer la solución óptima que más se adecúa a la situación, como requisito previo para cualquier actuación de fomento económico por parte del Ayuntamiento. También se les dará mayor prioridad a los edificios dependiendo del uso previsto para la **planta baja**: viviendas, edificios públicos, establecimientos, sótanos...

Basándose en las edificaciones registradas en el catastro de Navarra, información geográfica propiedad del Gobierno de Navarra, aquellas que intersecten con la mancha del T10 serán las que más riesgo presentan, seguidas por las influenciadas por la del T100 y posteriormente del T500.

En el momento de redacción de este plan (mayo de 2022), no se dispone de ningún proyecto planteado en el término municipal de Peralta para hacer frente a los daños causados por una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en la cuenca del río Arga, o al menos los redactores de este plan no tienen conocimiento de ninguno tras haber consultado fuentes

como el PGRI de la cuenca del Ebro o los estudios realizados por el Gobierno de Navarra en diferentes cuencas.

El PGRI de la Demarcación Hidrográfica del Ebro [2º ciclo, de mayo de 2021] puede consultarse en:

 <https://www.chebro.es/es/plan-de-gestion-del-riesgo-de-inundacion-2022-2027-fase-iii>

Actualmente no se dispone, dado lo reciente de la elaboración de los nuevos mapas del segundo ciclo, de ningún estudio que evalúe la posible reducción de riesgos que se produciría mediante medidas estructurales para mitigar el daño producido en el término municipal de Peralta. En cualquier caso, la zona afectada por la avenida de retorno de 100 años se encuentra disponible en el siguiente enlace del visor desarrollado por la CHE para mostrar la información del segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones, y se muestra a continuación:

[http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI\\_2C](http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI_2C)



### Anejo 8.3. Plan de mantenimiento anual del río

Las causas que provocan avenidas se agravan con la circunstancia de obstáculos y vertidos a lo largo del cauce, que favorecen la formación de tapones y el desbordamiento de los ríos en esos puntos, restando capacidad hidráulica al propio río debido a la modificación de la sección del río. Para evitar que esto suceda, la limpieza del cauce, exclusivamente dentro del núcleo urbano, es competencia local.

Debemos tener en cuenta que estas limpiezas no son por si solas la solución al problema de las inundaciones, pues ésta es compleja y requiere la actuación coordinada de diversas administraciones a lo largo de todo el cauce del río y sus desembocaduras, no obstante, su objetivo es mejorar el estado ambiental del río y de esta forma, y contribuir a aliviar o reducir los impactos que las inundaciones causan sobre el entorno.

Las **actuaciones propuestas** para la limpieza del cauce se resumen en estos puntos:

- **Retirada de troncos y ramas del cauce:** se trata del acopio, troceado con motosierra y retirada de árboles y ramas caídos en el cauce. Los restos leñosos presentes en el lecho del cauce formando tapones se deben retirar mediante carga, por ejemplo, a un dumper autocargador, y posterior triturado de los restos vegetales o traslado de los mismos a plantas de compostaje.
- **Limpieza de puentes:** esta actividad consiste en recuperar la sección original de la infraestructura para recuperar su capacidad hidráulica original mediante el retirado de la carga de sedimentos depositados en ellas y conformando las entradas y salidas a la estructura, para garantizar el fácil acceso del flujo.
- **Retirada de vegetación que crece en el cauce:** la entresaca y desbroce selectivo, con motosierra y motoguadaña con disco de sierra respectivamente, de la vegetación leñosa presente en el lecho del cauce que limite o pueda limitar en el futuro la capacidad hidráulica del río. En este aspecto, a título meramente enunciativo, la poda de formación puede resultar interesante: elevación de copa de ejemplares con ramas bajas dentro del cauce.
- **Recolocación de escolleras dañadas o sustitución por estructuras de bioingeniería con un proyecto de restauración fluvial que mejore el estado del río [cuando sea posible]** las escolleras, tal como se define en la Guía del Ministerio de Fomento, están formadas por bloques de roca irregulares, de forma poliédrica, sin labrar y de gran tamaño que se colocan uno a uno. Se emplean para proteger los márgenes de la erosión causada por el agua y el hielo. Puede usarse para proteger las pilas y estribos de las estructuras de cruce de cauces, pilotes y otras estructuras contra daños y desbordamientos, particularmente en arroyos inundados, lechos de ríos y canales. El mantenimiento de las escolleras garantizará que éstas sigan cumpliendo su función, lo que significa que dentro del mantenimiento anual se deben identificar los puntos dañados de la infraestructura.



- **Retirada de depósitos de materiales excedentarios:** extracción del material que se acumula como barras de sedimento en las orillas o en el centro del cauce, siempre evitando la sobre-excavación por debajo del nivel normal del río.

Estas actuaciones se llevarán a cabo persiguiendo los siguientes objetivos:

- Mantener una vegetación riparia que naturalice algo un cauce que las actuaciones antrópicas llevadas a cabo han transformado en un canal, aportando entre otros: sombra y refugio para la fauna.
- Mantener la capacidad hidráulica de paso del agua en avenidas, evitando que la vegetación constituya obstáculos donde se acumulen restos de vegetación y todo tipo de residuos urbanos que puedan crear apantallamientos.
- Evitar acumulaciones de depósitos aluviales que puedan suponer un obstáculo al paso del agua, creando islas donde prolifere la vegetación.
- Establecer un protocolo de actuación en el cauce, a aplicar con carácter sistemático, y de forma particularizada cada vez que se produzca una avenida importante.

Se realizarán por tanto y con personal municipal, revisiones periódicas del cauce del Arga a su paso por el casco urbano de Peralta, tras cada suceso de inundación, y de manera sistemática antes del periodo primaveral, a aprovechando la parada vegetativa que facilitara la visibilidad y una correcta planificación de los trabajos, que se realizarán preferentemente en época de estiaje.

Estos trabajos se efectuarán siempre dentro de las competencias que tenga atribuidas el Ayuntamiento en virtud de la normativa aplicable. De forma periódica se identificarán nuevos problemas que se localizan a lo largo del cauce a su paso por el casco urbano, indicando los puntos y el tipo de mantenimiento o limpieza que se podría desarrollar.

Efectuado lo anterior se **solicitarán los permisos a las autoridades competentes** para proceder a la ejecución de las actuaciones. Sin una autorización explícita no es posible intervenir dentro del cauce del río.

En las actuaciones que se ejecuten se cumplirán todas las normas vigentes dictadas por las autoridades competentes (Administraciones del Estado, y departamentos competentes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra), que resultaran de pertinente.

Todos los materiales a emplear en la obra deberán cumplir las normas y homologaciones que determine el Ministerio correspondiente con competencias en materia de seguridad e idoneidad para las labores a realizar, o aquel organismo de análogas competencias habilitado para ello. En principio, se admitirán aquellos materiales, medios auxiliares y maquinaria portadores del mercado C.E. sin perjuicio de aquellos ensayos de calidad, susceptibles de ser efectuados a requerimiento de la Dirección Facultativa.

#### Anejo 8.4. Plan de subvenciones para inversiones en sistemas de protección

Los ciudadanos deben tomar las medidas de autoprotección necesarias para evitar la generación de riesgos, así como exponerse a ellos. Una vez sobrevenida una emergencia, deberán actuar conforme a las indicaciones de los agentes de los servicios públicos competentes.

En este caso estaríamos hablando de autoprotección ciudadana, una autoprotección ejercida por los propios ciudadanos en el marco físico donde se desenvuelve su vida. La autoprotección ciudadana es un elemento necesario, tanto desde el punto de vista individual como el colectivo, para el desarrollo vital de las personas.

Por ello, la Ley 2/85, de Protección Civil, de 21 de enero, señala en su Exposición de Motivos: *“Consecuentemente [la autoprotección], debe plantearse, no solo de forma que los ciudadanos alcancen la protección del Estado y de los otros poderes públicos, sino procurando que ellos estén preparados para alcanzar por sí mismos tal protección”.*

Ello es así porque, al menos en los primeros momentos de la emergencia, la población va a depender de sus propias fuerzas, de sus propias actuaciones y, en definitiva, de sus decisiones.

A tal efecto el Ayuntamiento determinará los modos de información, divulgación y sensibilización de la población, divulgando las medidas de autoprotección y realizando, en coordinación con las autoridades competentes, prácticas y simulacros de protección civil.

Respecto a la legislación aplicable en la C-F. de Navarra, nos debemos referir a la LEY FORAL 8/2005, DE 1 DE JULIO, DE PROTECCIÓN CIVIL Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE NAVARRA [Publicada en el Boletín Oficial de Navarra de 8 de julio de 2005; BOE de 12 de agosto de 2005]. Esta ley puede consultarse en los siguientes enlaces:

- <https://bon.navarra.es/es/boletin/-/sumario/2005/81>
- <http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=4212&d=1>

En esta ley Foral 8/2005, en el **capítulo I** se describen las actuaciones de Protección Civil, y en concreto, en la sección 3 de dicho capítulo se incluyen los siguientes artículos de interés y referencia, referidos a la Planificación de la Protección Civil en Navarra, para los planes municipales:

- Artículo 14: Planes de actuación municipal.
- Artículo 15: Planes de autoprotección.
- Artículo 16: Contenido de los planes.

En la sección 5ª, donde se habla de la **fase de Recuperación**, en concreto en el Artículo 23, se citan las medidas a analizar y plantear. En el punto 3 de dicho artículo se establece que “Dichos programas de recuperación tendrán como finalidad...[]...proponer las **ayudas y subvenciones** a conceder por el Gobierno de Navarra o a solicitar por otras administraciones.

En el artículo 27 [pertenece al **Capítulo II**, de Organización Administrativa] de dicha ley se definen las **responsabilidades y tareas asignadas a los municipios**. Entre ellas se incluye: Elaborar y ejecutar programas municipales de previsión y prevención, promoviendo a tal fin campañas de concienciación y sensibilización de la población, **divulgando las medidas de autoprotección** y realizando prácticas y simulacros de protección civil.

Otras medidas adicionales de autoprotección que el Ayuntamiento podría fomentar, en la medida que así lo disponga y su eficacia quede acreditada, es fomentar la adquisición por la ciudadanía de sistemas de protección como pueden ser barreras, válvulas anti-retorno, clapetas, etc. que impiden que el agua entre en los bienes inmuebles minimizando de esta manera las consecuencias de las avenidas.

En la medida que sea necesario y se valore como una solución idónea, el Ayuntamiento podrá disponer de mecanismos como convocatorias de ayudas y subvenciones o convenios para que los ciudadanos interesados puedan beneficiarse de ellas y así proteger sus propiedades. Todo ello sin perjuicio de las obligaciones legales dispuestas para los edificios/instalaciones y construcciones de nueva planta.

**Anejo 8.5. Protocolo de actuación que, en el caso de activación del Plan, garantice la asistencia y seguridad de las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.**

Este plan se va a dar a conocer a la población en general mediante reuniones de presentación del mismo, y se diseñaran comunicaciones específicas con los colectivos que agrupen estas situaciones vulnerables para que a su vez trasladen el conocimiento a las personas asociadas.

Así, se plantea que en las presentaciones del plan a la población:

- 1) se realice al menos una de las presentaciones en que se realice una presentación a colectivos que agrupen personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad, de tal forma que se les pueda presentar ad-hoc el plan,
- 2) así como realizar con ellos un trabajo de adaptación y mejora del propio plan de cara a las futuras revisiones que se desarrollen.



## Anejo 8.6. Los Planes de Actuación Municipal de Ayuntamientos aguas abajo de presas

Los Planes de Actuación Municipal de Ayuntamientos aguas abajo de presas deberán incluir, además:

- ✎ Apartado de Implantación y Mantenimiento del Plan que incluirá: ejercicios, simulacros, acciones de formación e información a la población.

En cuanto a la rotura de presas, se establece la pre-emergencia desde el momento en que cualquiera de las presas integradas en el Plan, declare el escenario 0, por el cual, dadas las condiciones existentes y previsiones de evolución en la misma, el plan de emergencia de la presa aconseja una intensificación de su vigilancia sin ser necesaria ninguna especial intervención.

En función de la evolución de la situación, se producirá la vuelta a la normalidad o bien, por una evolución desfavorable, se pasará a la siguiente fase de emergencia. Cuando los Planes de Emergencias de presas estén aprobados e implantados se podrá proponer un protocolo de actuación en concordancia con ellos.

De manera que este apartado no aplica a Peralta-Azkoien al no tener, a fecha de hoy, ningún Plan de Emergencia de Presas aprobado aguas arriba del municipio.