

**V1-2025**

# PLAN MUNICIPAL DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

## Municipio: TULEBRAS



**GAN-NIK**

Gestión Ambiental de Navarra  
Nafarroako Ingurumen Kudeaketa



**Versión 1:  
Abril 2025**



## PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencias Municipal ante inundaciones de Tulebras 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 las Modificaciones de enero 2018, y posterior de 2023)”. 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 Tulebras.

Según la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, Tulebras 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 Tulebras se localiza un **subtramo ARPSI**, perteneciente a la zona **37. Queiles (QUE)**. Se trata del subtramo:

- Río Queiles (Código [ARPSI ES091\\_ARPS\\_QUE-03](#))

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*.

Este plan se ha redactado con una subvención perteneciente al Plan de Recuperación Transformación y resiliencia, financiado por la Unión Europea-Next Generation EU 2024-2025 a través del Gobierno de Navarra.



## ACRÓNIMOS

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
ARPSI	Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCS	Consortio de Compensación de Seguros
CNIH	Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas
CECOPAL	Centro de Coordinación Operativa Local del Plan Municipal de Protección Civil
CECOP	Centro de Coordinación Operativa
CECOPI	Centro de Coordinación Operativa Integrada
DGPCyE	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
DMA	Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
DPH	Dominio Público Hidráulico
EPRI	Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
MRDPH	Modificación del Reglamento del dominio público hidráulico
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
RD	Real Decreto
RDL	Real Decreto Legislativo
RDPH	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
SAI	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
TRLA	Texto refundido de la Ley de Aguas



# **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>ACRÓNIMOS</b> .....	<b>4</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	<b>8</b>
<b>1. DOCUMENTO I. FUNDAMENTOS</b> .....	<b>11</b>
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 .....	11
<b>2. DOCUMENTO II. ANÁLISIS DEL RIESGO</b> .....	<b>13</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DEL TÉRMINO MUNICIPAL .....	13
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CUENCAS E INFRAESTRUCTURAS DE CONTROL HIDROLÓGICO Y METEOROLÓGICO.....	17
2.2.1. Descripción de las cuencas de aportación.....	17
2.2.2. Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas .....	20
2.2.3. Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas.....	25
2.3. ANÁLISIS DEL RIESGO.....	28
2.3.1. Inundaciones históricas .....	28
2.3.2. Caracterización de las avenidas: Problemática, puntos críticos y vías de comunicación.....	32
2.3.3. Tiempos de concentración y de circulación. ....	38
2.3.4. Red de acequias y alcantarillado .....	40
2.4. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN.....	41
<b>3. DOCUMENTO III. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN</b> .....	<b>47</b>
3.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO .....	47
3.2. DIRECTOR DEL PLAN.....	47
3.3. CENTRO DE COORDINACIÓN MUNICIPAL (CECOPAL).....	48
3.4. COMITÉ ASESOR.....	48
3.5. RESPONSABLE DE COMUNICACIONES .....	49
3.6. GRUPO OPERATIVO.....	49
<b>4. DOCUMENTO IV. OPERATIVIDAD E IMPLANTACIÓN DEL PLAN</b> .....	<b>51</b>
4.1. OPERATIVIDAD .....	51
4.1.1. Sistemas de previsión, alerta y de alarma por inundaciones.....	52
4.1.2. Notificación de alertas .....	53
4.1.3. Clasificación de emergencias: fases de preemergencia, emergencia y normalización .....	54
4.1.4. Umbrales de alerta y procedimientos de actuación en cada fase .....	57
4.1.5. Medidas de protección a la población .....	64
4.2. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD.....	65
4.2.1. Implantación .....	65
4.2.2. Mantenimiento de la operatividad .....	65
4.2.3. Información a la población .....	65
<b>5. ANEJOS</b> .....	<b>67</b>
ANEJO 1: DIRECTORIO .....	67
ANEJO 2: CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS .....	68
ANEJO 3: CARTOGRAFÍA Y PUNTOS CRÍTICOS.....	69



ANEJO 4: SEGUIMIENTO PLUVIOHIDROLÓGICO .....	70
ANEJO 5: CONSEJOS A LA POBLACIÓN ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES.....	80
ANEJO 6: INFORMACIÓN OBTENIDA DE LOS RESPONSABLES MUNICIPALES Y VISITAS DE CAMPO.....	88
ANEJO 7: MARCO LEGAL .....	108
ANEJO 8: MEDIDAS COMPLEMENTARIAS EN COORDINACIÓN CON OTROS PLANES SECTORIALES.....	110
Anejo 8.1. Análisis del Planeamiento Urbanístico, con atención expresa a la calificación de suelo urbano y urbanizable en las ARPSIS. ....	110
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. ....	113
Anejo 8.3. Plan de mantenimiento anual del río.....	115
Anejo 8.4. Plan de subvenciones para inversiones en sistemas de protección .....	117
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. ....	118
Anejo 8.6. Los Planes de Actuación Municipal de Ayuntamientos aguas abajo de presas.....	119



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Datos básicos del término municipal de Tulebras. ....	13
<b>Tabla 2.</b> Área de aportación de la cuenca del río Queiles completa, aforada en Tudela.....	17
<b>Tabla 3.</b> Características principales del embalse del Val. Fuente: iagua.es .....	19
<b>Tabla 4.</b> Principales estaciones de aforo con suministro de datos en tiempo real en la cuenca del Queiles, de utilidad para el plan municipal de Tulebras.....	20
<b>Tabla 5.</b> Caudales asociados a los diferentes periodos de retorno en las estaciones principales del plan municipal.....	21
<b>Tabla 6.</b> Listado de los 5 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Queiles en Los Fayos, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). Ordenados por caudal estimado...	30
<b>Tabla 7.</b> Tiempos de concentración de las subcuencas del río Queiles. Tiempos de concentración obtenidos mediante la fórmula Modificada de Témez.....	38
<b>Tabla 8.</b> Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.....	52
<b>Tabla 9.</b> Umbrales de caudal y pluviometría para activar las distintas fases de emergencia en Tulebras. Alertas por crecida del río Queiles. ....	58
<b>Tabla 10.</b> Nombre y cargo de los asistentes por parte del Ayuntamiento de Tulebras, GN y GAN-NIK a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan (18/03/2025). ....	88



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Vista aérea del trazado del río Queiles a su paso por la zona urbana del término municipal de Tulebras. Vista desde aguas arriba, desde el sur del término municipal de Tulebras. Imagen de Google. ....	14
<b>Ilustración 2.</b> Trazado del río Queiles por el término municipal de Tulebras. En la imagen se muestran los puntos concretos en los que el río entra y sale de los límites del término municipal objeto de este plan. Imagen obtenida sobre el mapa base de IDENA. ....	15
<b>Ilustración 3.</b> Imagen de la ortofotografía de Tulebras, acompañada de las principales vías de comunicación que pueden verse afectadas por la inundación de Tulebras. Imagen obtenida de <a href="https://idena.navarra.es/navegar/">https://idena.navarra.es/navegar/</a> .....	16
<b>Ilustración 4.</b> Ficha del 3er ciclo de la EPRI del Ebro (septiembre 2024). El tramo 03 del Queiles, es el que afecta al término municipal de Tulebras.....	17
<b>Ilustración 5.</b> Tramo ARPSI que afecta al término municipal de Tulebras, de código ES091_ARPS_QUE-03. Tramo del río Queiles con riesgo significativo, mostrado en color naranja. El resto de ríos principales aparecen en azul oscuro.....	18
<b>Ilustración 6.</b> Imágenes del Embalse del Val.....	19
<b>Ilustración 7.</b> Fotografías de la estación de aforo del río Queiles en el municipio de Los Fayos (provincia de Zaragoza). ....	22
<b>Ilustración 8.</b> Imagen de la estación de aforo – usos de regadío - del río Queiles en “ <i>Mendienique</i> ”, en el término municipal de Novallas. ....	23
<b>Ilustración 9.</b> Imagen de la estación de aforo – usos de regadío - del río Queiles en “ <i>Las Comunidades</i> ”, en el término municipal de Malón.....	24
<b>Ilustración 10.</b> Ubicación de las diferentes estaciones meteorológicas de interés para el plan municipal. ....	26
<b>Ilustración 11.</b> Ubicación de las estaciones pluviométricas de la red de AEMET en la zona. ....	27
<b>Ilustración 12.</b> Valores máximos diarios de los últimos 13 años hidrológicos (2012-2025), registrados en la estación de aforo del Queiles en Los Fayos (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).....	31
<b>Ilustración 13.</b> Imagen ilustrativa de las características del cauce del río Queiles a su paso por el tramo urbano de Tulebras. ....	32
<b>Ilustración 14.</b> Ubicación de los puntos de desbordamiento y críticos relativos a la inundabilidad en el casco urbano de Tulebras. ....	34
<b>Ilustración 15.</b> Zona de la Avenida Las Rozas. Zona del caso urbano, situada aguas arriba del puente, en la margen izquierda. ....	35
<b>Ilustración 16.</b> Imagen, del puente de la carretera N-121-C a su paso por la localidad de Tulebras. Imagen obtenida de Google. ....	35
<b>Ilustración 17.</b> Imagen de la zona de huertas y fincas de recreo situadas aguas abajo del casco urbano de la localidad.....	36
<b>Ilustración 18.</b> Carreteras que se verían afectadas por la inundación esperable con un período de retorno de 500 años, tal y como se muestran en los mapas elaborados para el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones. ....	37
<b>Ilustración 19.</b> Datos de nivel y caudal observados en tiempo real en el sistema de regadío del Bajo Queiles. Web SAIH de la CHE. ....	40
<b>Ilustración 20.</b> Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=100 años. ....	42
<b>Ilustración 21.</b> Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años en zona del término municipal de Tulebras (datos del segundo ciclo). ....	44
<b>Ilustración 22.</b> Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Queiles en el entorno del casco urbano de Tulebras. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 100 años. Información gráfica obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. ....	45
<b>Ilustración 23.</b> Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHE).....	46
<b>Ilustración 24.</b> Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones..	51
<b>Ilustración 25.</b> Fichas resumen de los umbrales de precipitación y caudal observado <b>en la cuenca del río Queiles</b> que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Tulebras. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar. ....	63



<b>Ilustración 26.</b> Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Tulebras, que tuvo lugar en el salón de plenos del propio ayuntamiento (18/03/2025).....	88
<b>Ilustración 27.</b> Situación, dentro del término municipal de Tulebras, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales, del Gobierno de Navarra y de GAN-NIK, durante la visita de campo.....	90
<b>Ilustración 28.</b> Zona urbana de Tulebras, en la margen izquierda del río Queiles. Zona de la calle Avenida de las Rozas. Se trata del primer tramo urbano por el que circula el río en Tulebras.....	92
<b>Ilustración 29.</b> Zona del Parque del Queiles en Tulebras. Zona próxima a la carretera NA-3040 que comunica Tulebras con Barillas. Imágenes del puente de la carretera N-121-C y la pasarela peatonal paralela.....	95
<b>Ilustración 30.</b> Zona céntrica del casco urbano de Tulebras, en la margen derecha del río Queiles. Imágenes de la calle San Bernardo.....	96
<b>Ilustración 31.</b> Zona del casco urbano, ya aguas abajo del puente de la carretera N-121-C. Viviendas de la calle Almoceda próximas al cauce del Queiles.....	99
<b>Ilustración 32.</b> Zona de huertas y fincas de recreo, aguas abajo del casco urbano. Hay entre 50 y 55 parcelas en esta zona de la margen derecha del río Queiles.....	101
<b>Ilustración 33.</b> Sensores de nivel en el cauce del Queiles en <i>Calchetes</i> , en el término municipal de Tarazona.....	103
<b>Ilustración 34.</b> Sensores de nivel en el cauce del Queiles en <i>Mendienique</i> , en el término municipal de Novallas.....	105
<b>Ilustración 35.</b> Sensores de nivel en el cauce del Queiles en <i>Comunidades</i> , en el término municipal de Malón.....	107
<b>Ilustración 36.</b> Mapa de usos del suelo definido en el PM vigente de Tulebras. Sobre él, se ha añadido el mapa de Peligrosidad para una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.....	112





# 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 Tulebras.

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 Tulebras 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)
- 📌 Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra (Gobierno de Navarra, modificación diciembre 2020)
  - [https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/assets/files/planes-programas/04\\_plan\\_emergencias\\_de\\_inundaciones\\_navarra\\_revisado\\_dic\\_2020\\_rd734-2019\\_sin\\_anexos.pdf](https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/assets/files/planes-programas/04_plan_emergencias_de_inundaciones_navarra_revisado_dic_2020_rd734-2019_sin_anexos.pdf)
- 📌 Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro (**EPRI**). Primer y segundo ciclo:
  - Primer ciclo, 2011.
  - Segundo ciclo, 2018.  
<https://www.chebro.es/web/guest/segundo-ciclo-inundaciones>
  - Tercer ciclo, 2024.  
<https://www.chebro.es/web/guest/directiva-inundaciones-3er-ciclo-fase-i>



## 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 Tulebras, incluyendo, entre otras, su localización y principales vías de acceso.

<b>LÍMITES</b>		<b>Norte</b>	– Cascante
		<b>Sur</b>	– Monteagudo
		<b>Este</b>	– Barillas
		<b>Oeste</b>	– Cascante
<b>DISTANCIA A CAPITALES DE PROVINCIA</b>	<b>Pamplona/Iruña</b>	106 km	
	<b>Logroño</b>	99 km	
	<b>Zaragoza</b>	83 km	
		A Tudela 12 km	
<b>POBLACIÓN DEL MUNICIPIO</b>		123 (INE, 2023)	
<b>ALTITUD DEL AYUNTAMIENTO</b>		372 m	
<b>SUPERFICIE</b>		3,82 km <sup>2</sup>	
<b>CATEGORÍA ADMINISTRATIVA</b>		Municipio	
<b>PARTIDO JUDICIAL</b>		Tudela	
<b>COMARCA GEOGRÁFICA</b>		Ribera de Navarra	
<b>COMUNICACIONES</b>		– N-121-C a Tudela – NA-3040 a Barillas.	

**Tabla 1.** Datos básicos del término municipal de Tulebras.

En la **ilustración 1** se muestra una vista aérea del término municipal de Tulebras. La vista mostrada en esta ilustración se ha obtenido de Google Maps, y muestra la visión aérea del trazado del río Queiles, observada desde el sur del término municipal. El río discurre en dirección norte, dejando el casco urbano de Tulebras principalmente en su margen derecho.

Como se observa en esta imagen, el casco urbano está compuesto de dos zonas diferenciadas. En primer lugar el casco urbano principal donde se encuentra el edificio del ayuntamiento, y más aguas abajo la zona de casetas de recreo y huertas. En general, como se aprecia en esta vista aérea, la zona urbanizada guarda cierta distancia respecto al cauce del Queiles. Sin embargo, esto no es así en la zona urbana inmediatamente posterior al puente de la carretera N-121-C, donde las construcciones si se encuentran muy próximas al cauce, como se muestra también más adelante en diferentes imágenes y fotografías de este plan de emergencias.

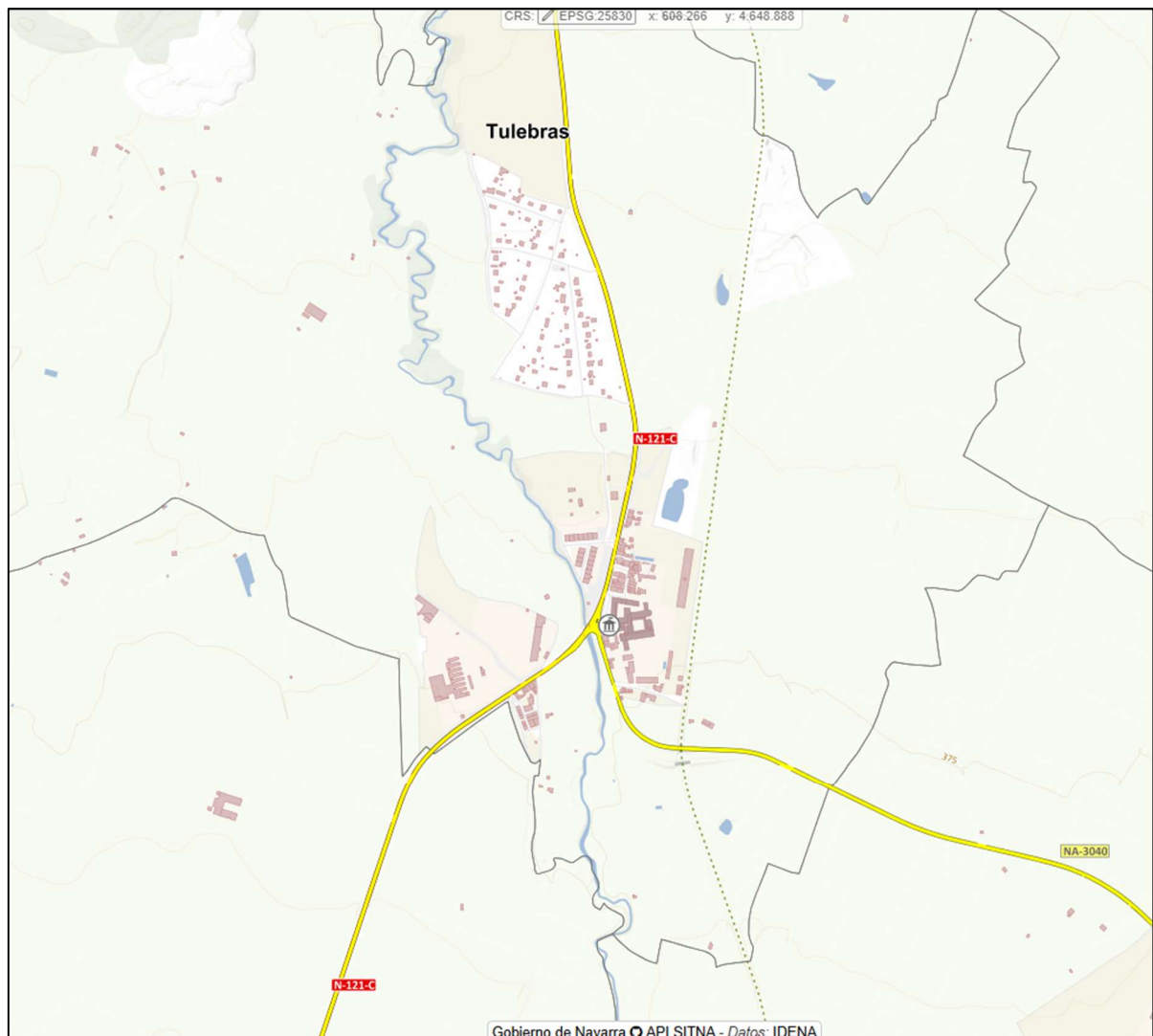


**Ilustración 1.** Vista aérea del trazado del río Queiles a su paso por la zona urbana del término municipal de Tulebras. Vista desde aguas arriba, desde el sur del término municipal de Tulebras. Imagen de Google.

En la **ilustración 2** se muestra el mapa base ofrecido en el portal IDENA para la zona de Tulebras. En la imagen se muestra el trazado completo del paso del río Queiles por el término municipal de Tulebras. El río entra en el término municipal de Tulebras, por su extremo sur, proveniente del límite entre los términos municipales de Barillas y Monteagudo. Por su parte, el río sale del término municipal de Tulebras, para introducirse en el término municipal de Cascante, por su extremo norte. El río Queiles tiene un trazado de aproximadamente 2,5 km a su paso por el término de Tulebras.

Si bien en los últimos años no se han producido crecidas importantes del río Queiles, los datos históricos detallados más adelante si muestran que se trata de una cuenca que ha producido daños importantes en décadas anteriores. El desarrollo relativamente reciente de nuevas infraestructuras (puentes) y viviendas en zonas muy próximas al cauce hace necesario que Tulebras cuente con un sistema de avisos a la población para evitar en lo posible daños personales ante una crecida que puede resultar bastante súbita en una cuenca del tamaño y las características climáticas como la del río Queiles en su tramo medio.

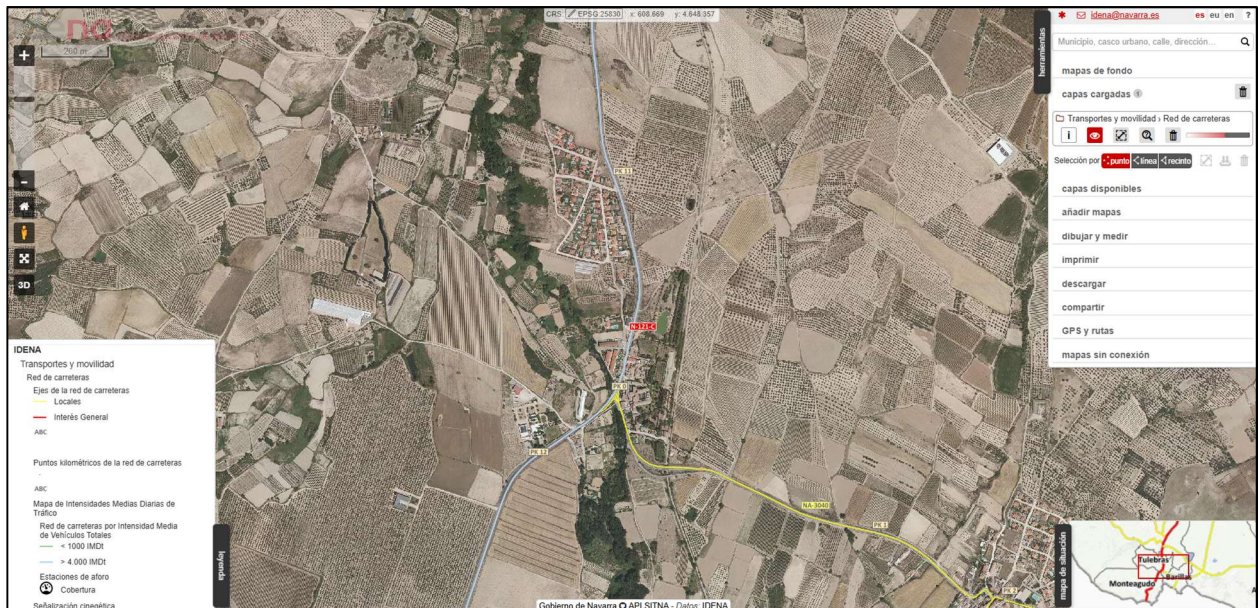
Infraestructuras importantes como el ayuntamiento o el Monasterio de Santa Maria de la Caridad también pueden ser alcanzadas por los desbordamientos con relativa facilidad.



**Ilustración 2.** Trazado del río Queiles por el término municipal de Tulebras. En la imagen se muestran los puntos concretos en los que el río entra y sale de los límites del término municipal objeto de este plan. Imagen obtenida sobre el mapa base de IDENA.

En la **ilustración 3** se muestran, sobre la ortofotografía mas reciente disponible en IDENA, las principales **vías de comunicación** que pueden verse afectadas por la inundación en la zona de Tulebras. En este caso, la vía que en primer lugar y principalmente se vería afectada es la carretera nacional N-121-C. Para el corte de esta carretera es necesaria la intervención de Policía Foral y el Servicio de Protección Civil del Departamento de Interior del Gobierno de Navarra. Además, hay que tener en cuenta que la localidad de Tulebras no cuenta con servicio de policía municipal.

En caso de desbordamientos hacia la margen derecha del rio Queiles a la altura del puente de la carretera N-121-C y el paso peatonal que lo acompaña justo aguas arriba, estos desbordamientos también provocarían el corte de la comunicación de Tulebras hacia la localidad de Barillas, al afectar la inundación al trazado de la carretera NA-3040.

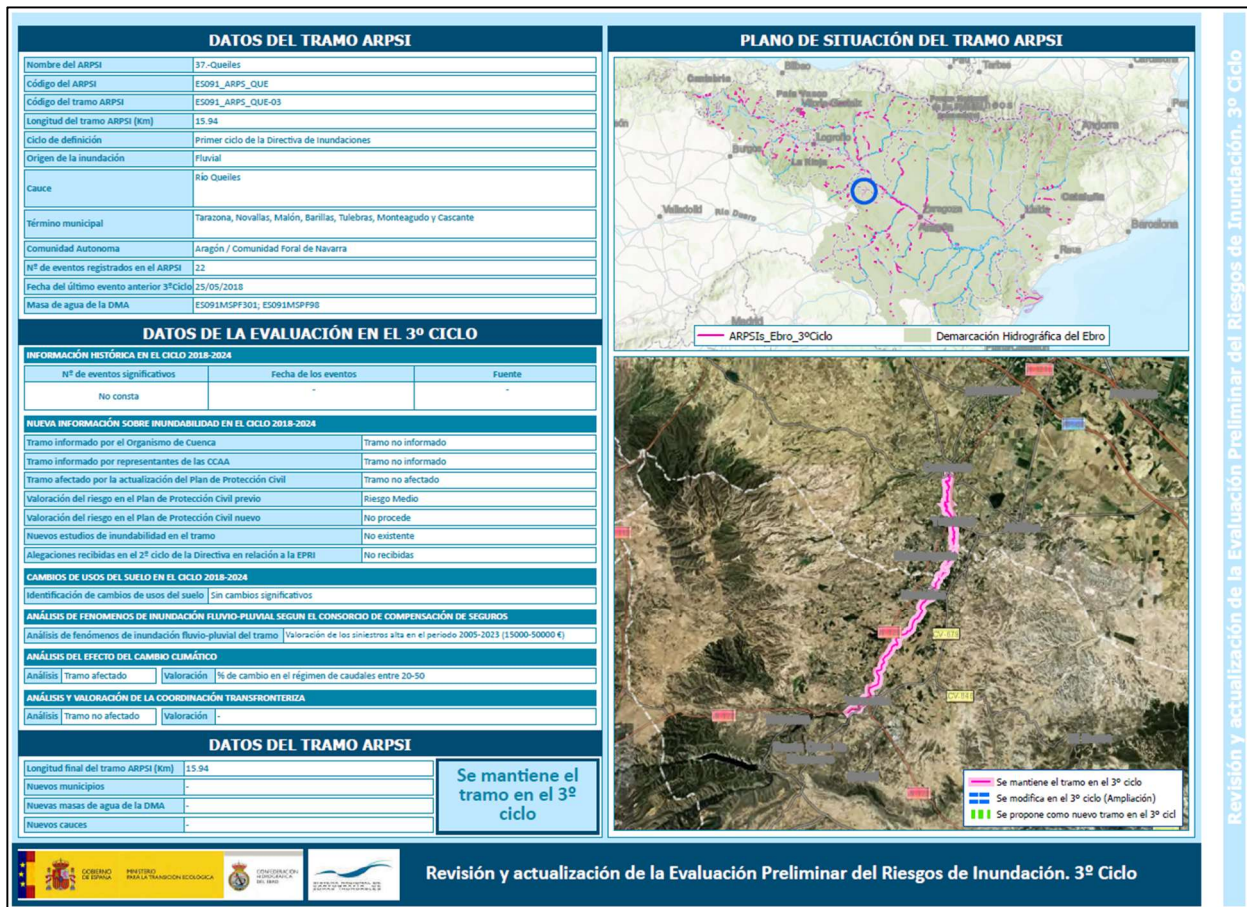


**Ilustración 3.** Imagen de la ortofotografía de Tulebras, acompañada de las principales vías de comunicación que pueden verse afectadas por la inundación de Tulebras. Imagen obtenida de <https://idena.navarra.es/navegar/>

## 2.2. Descripción de las cuencas 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 Tulebras se ve afectado por el riesgo de inundación de **un tramo ARPSI** definido por la Confederación Hidrográfica del Ebro (ver ficha de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación del segundo ciclo de la directiva de inundaciones en la **ilustración 4**).

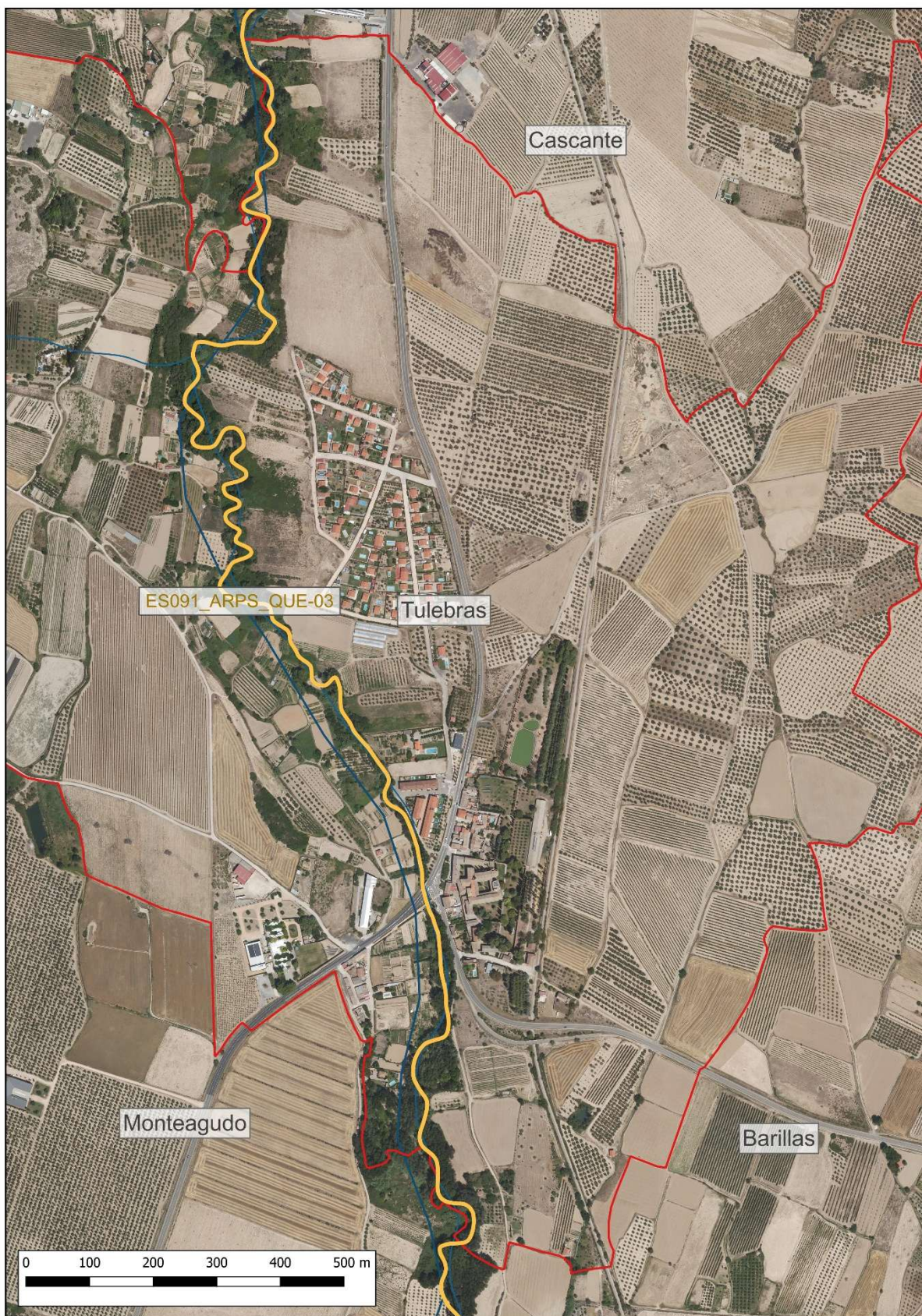


**Ilustración 4.** Ficha del 3er ciclo de la EPRI del Ebro (septiembre 2024). El tramo 03 del Queiles, es el que afecta al término municipal de Tulebras.

En concreto se trata de uno de los cuatro subtramos ARPSI, pertenecientes a la **zona 37. Queiles (QUE)** de la cuenca del Ebro. En la **ilustración 5: Río Queiles** (Código ARPSI **ES091\_ARPS\_QUE-03**), se muestra el tramo ARPSI que afecta a Tulebras. Este tramo tiene una longitud de 21 km, afectando a las localidades de Tarazona, Novallas, Malón, Barillas, Tulebras, Monteagudo y Cascante.

Tramo ARPSI	Río	Área (km <sup>2</sup> )	% del área regulada por Embalses
ES091_ARPS_QUE-03	Queiles	528 km <sup>2</sup> en E.A. Tudela	El Val - 179 km <sup>2</sup> (34%)

**Tabla 2.** Área de aportación de la cuenca del río Queiles completa, aforada en Tudela.



**Ilustración 5.** Tramo ARPSI que afecta al término municipal de Tulebras, de código ES091\_ARPS\_QUE-03. Tramo del río Queiles con riesgo significativo, mostrado en color naranja. El resto de ríos principales aparecen en azul oscuro.

La principal **infraestructura de regulación** de las inundaciones en la cuenca del río Queiles es el **embalse del Val**. Esta infraestructura está situada en el municipio de Los Fayos, en la provincia de Zaragoza. A continuación, se muestran varias imágenes de dicha presa, así como sus características principales (capacidad de almacenamiento, capacidad de desagüe, etc.).



**Ilustración 6.** Imágenes del Embalse del Val.

Superficie de la cuenca hidrográfica (km <sup>2</sup> ):	179 km <sup>2</sup>
Aportación media anual (hm <sup>3</sup> ):	23 hm <sup>3</sup>
Precipitación media anual (mm):	396 mm
Caudal punta avenida de proyecto (m <sup>3</sup> /s):	263 m <sup>3</sup> /s
Altura desde cimientos (m):	94 m
Superficie del embalse a NMN (ha):	112 ha
Capacidad a NMN (hm <sup>3</sup> ):	25 hm <sup>3</sup>
Capacidad aliviaderos (m <sup>3</sup> /s):	362 m <sup>3</sup> /s
Capacidad desagües (m <sup>3</sup> /s):	104 m <sup>3</sup> /s

**Tabla 3.** Características principales del embalse del Val. Fuente: [iagua.es](http://iagua.es)



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

En la siguiente **tabla 4** se muestra la localización (coordenadas) y características principales de las estaciones de aforo más significativas del río Queiles. En el **Anejo 3** se muestra la localización de las estaciones de aforo detalladas en este apartado, sobre la topografía y la red hidrográfica completa de la zona.

La cuenca total del río Queiles tiene una superficie vertiente de **528 km<sup>2</sup>**, hasta su confluencia con el río Ebro en el término municipal de Tudela. Del total de la cuenca, un 34% del área de aportación de la misma, está regulada por el embalse de El Val, tal y como se muestra en la **tabla 2**.

Municipio / Localización	Río	Propietario	Área de la cuenca de aportación (km <sup>2</sup> / %)	Fecha de instalación	Altitud (m)	Coord. X	Coord. Y
1. Los Fayos	Queiles	CHE A174	194 km <sup>2</sup>	1989	550,0	601093,7	4637225,2
2. Mendienique	Queiles	CHE C336	--- km <sup>2</sup>	---	421,0	608066,0	4643609,0
3. Las Comunidades	Queiles	CHE C338	--- km <sup>2</sup>	---	394,0	609273,0	4645790,0
Tudela	Queiles	---	<b>528 km<sup>2</sup></b>	---	---	---	---

**Tabla 4.** Principales estaciones de aforo con suministro de datos en tiempo real en la cuenca del Queiles, de utilidad para el plan municipal de Tulebras.

En la siguiente **tabla 5** se muestran los **caudales asociados a los diferentes periodos de retorno** entre 2 y 500 años, obtenidos de la página web de la confederación:

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/introduccion>

En concreto, se muestran los caudales asociados a los diferentes periodos de retorno de las estaciones del río Queiles en Los Fayos y en Tudela. Los valores mostrados están calculados los caudales mediante los dos métodos siguientes:

- CAUMAX – cálculo de caudales en régimen natural.
- Ajuste de extremos de Gumbel - ajuste al régimen real.

Se trata de una cuenca altamente regulada en la que los datos de ajuste al régimen real de caudales muestran valores muy inferiores a los que cabría esperar de acuerdo al ajuste a un régimen natural.



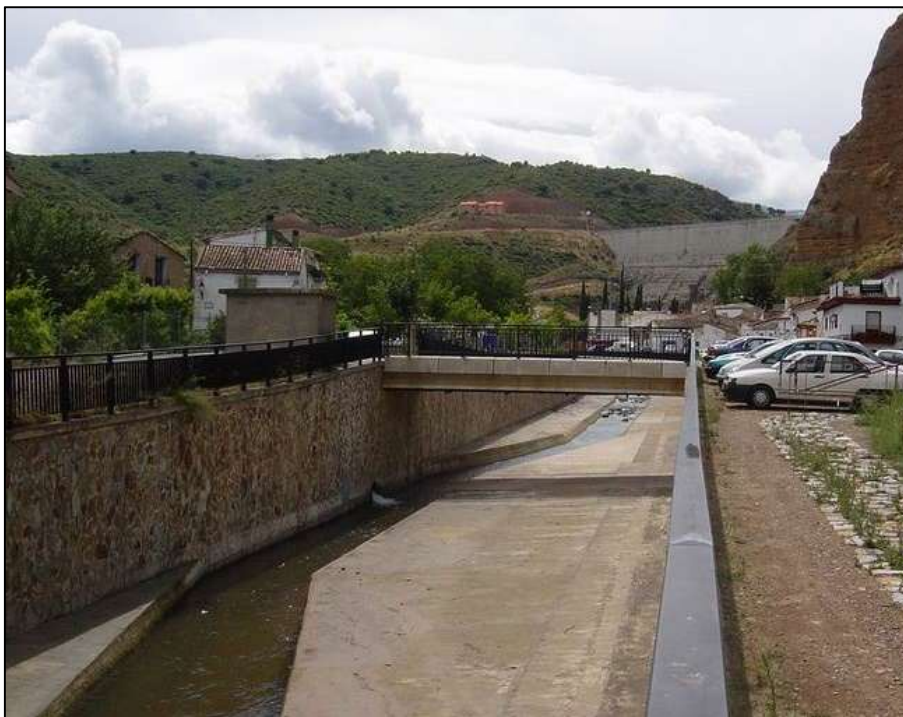
Periodo de Retorno (T)	Queiles en Los Fayos (CHE)		Queiles en Tudela (CHE)	
	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real-Ajuste Gumbel	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real-Ajuste Gumbel
<b>2 años</b>	43	2,87	87	4,6
<b>5 años</b>	74	4,82	150	6,2
<b>10 años</b>	98	6,08	197	7,2
<b>25 años</b>	134	7,68	272	8,6
<b>100 años</b>	199	10,03	399	10,6
<b>500 años</b>	291	12,74	584	12,9

**Tabla 5.** Caudales asociados a los diferentes periodos de retorno en las estaciones principales del plan municipal.

A continuación, en las siguientes páginas se muestran las **fotografías y esquemas** de tres estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en la cuenca del Queiles.

En concreto la **ilustración 7** muestra los detalles de la estación del [1] Queiles en Los Fayos, la **ilustración 8** los del [2] Queiles en Mendienique, y la **ilustración 9** los del río [3] Queiles en Las Comunidades.

- 1. Estación de aforo A174 Queiles en Los Fayos



**Ilustración 7.** Fotografías de la estación de aforo del río Queiles en el municipio de Los Fayos (provincia de Zaragoza).

Información obtenida de la página Web de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en concreto de la ficha descriptiva de esta estación de aforo con comunicación de datos en tiempo real:

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-aforos-A174-queiles-los-fayos>

- **2. Estación de aforo del río Queiles en Mendienique\* (Novallas).**



**Ilustración 8.** Imagen de la estación de aforo – usos de regadío - del río Queiles en “*Mendienique*”, en el término municipal de Novallas.

Esta imagen fue tomada durante la visita de campo efectuada a la zona con fecha 18/03/2025. Los datos de nivel de este punto, pueden consultarse en tiempo real en el siguiente enlace:

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-riegos-C336-c06-mendienique>

\*Esta estación de aforo tiene como objetivo principal el monitoreo en tiempo real del agua derivada a las acequias de regadío de la zona, por lo que puede no ofrecer datos de buena calidad para caudales altos durante las crecidas del río Queiles.

- **3. Estación de aforo del río Queiles en Las Comunidades\* (Malón).**



**Ilustración 9.** Imagen de la estación de aforo – usos de regadío - del río Queiles en “*Las Comunidades*”, en el término municipal de Malón.

Esta imagen fue tomada durante la visita de campo efectuada a la zona con fecha 18/03/2025. Los datos de nivel de este punto, pueden consultarse en tiempo real en el siguiente enlace:

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-riegos-C338-c08-las-comunidades>

\*Esta estación de aforo tiene como objetivo principal el monitoreo en tiempo real del agua derivada a las acequias de regadío de la zona, por lo que puede no ofrecer datos de buena calidad para caudales altos durante las crecidas del río Queiles.

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

En la cuenca del río Queiles, así como en sus áreas de influencia, aunque situadas fuera de la propia cuenca, se cuenta con una red importante de estaciones meteorológicas. Estas estaciones meteorológicas **pertenecen** a diferentes organismos (ver mapa del **Anejo 3** – mapa de estaciones pluviométricas):

- ✎ Gobierno de Navarra – Gestionadas por Meteonavarra (GN).
- ✎ Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).
- ✎ 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:

- ✎ 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.
- ✎ 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 4**). Las gestionadas por INTIA y el MAPA también envían los datos únicamente con frecuencia diaria, a pesar de realizar observaciones semi-horarias.
- ✎ 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 10** se muestra la localización en el ámbito de la cuenca del Queiles, de las diferentes estaciones meteorológicas, de todos los organismos.

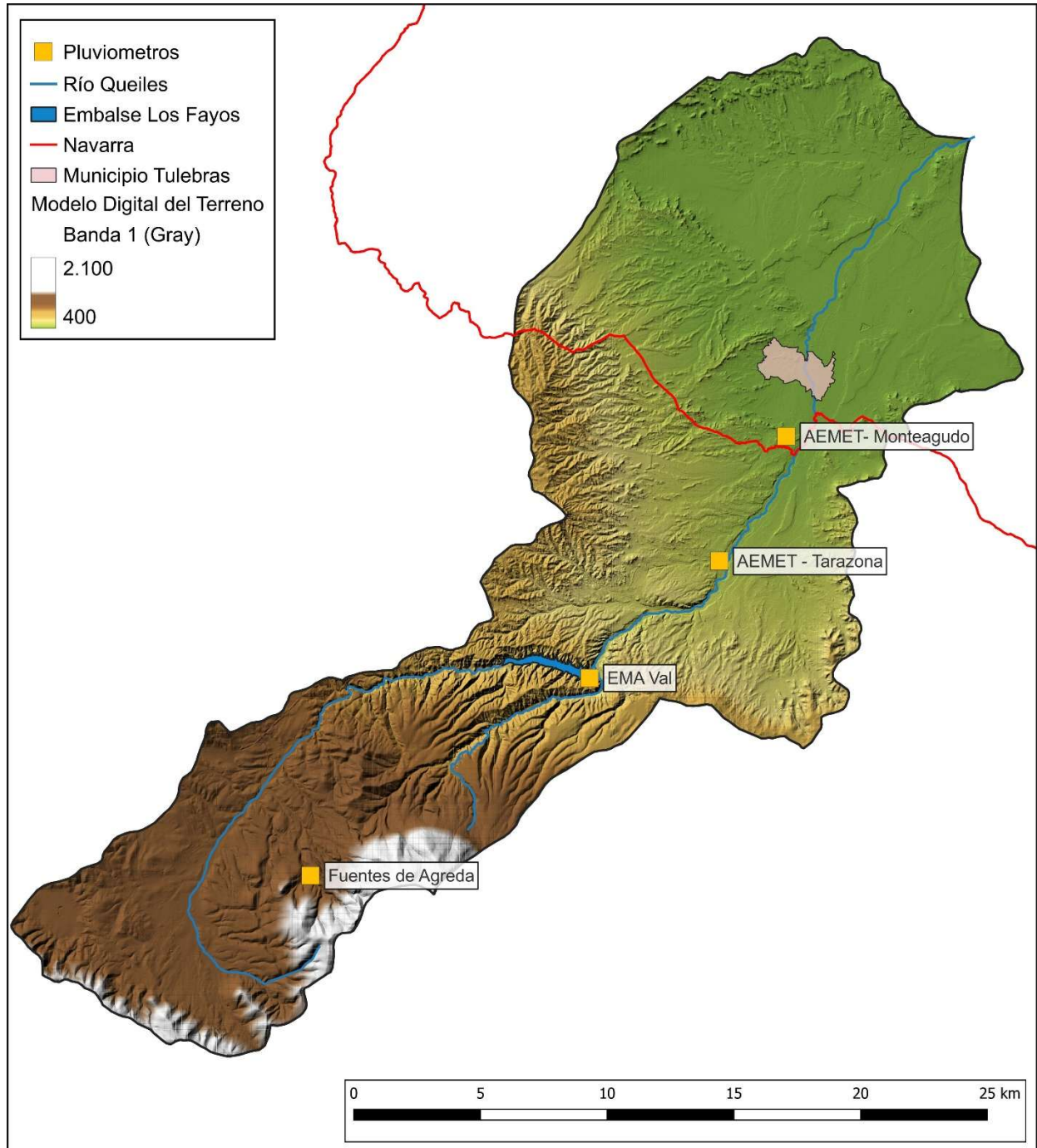
Las estaciones pluviométricas de **P014 Fuentes Agreda** (imagen que acompaña a estas líneas) y la **EM71 Estación Meteorológica del Val** pertenecen a la red SAIH de comunicación de datos en tiempo real de la CHE.

Uno de los pluviómetros - **P014 Fuentes Agreda** - sirve para monitorear la lluvia acumulada en la parte de cabecera de la cuenca, mientras que la



otra - **EM71 Estación Meteorológica del Val** - da información acerca de la lluvia acumulada en el tramo medio del río.

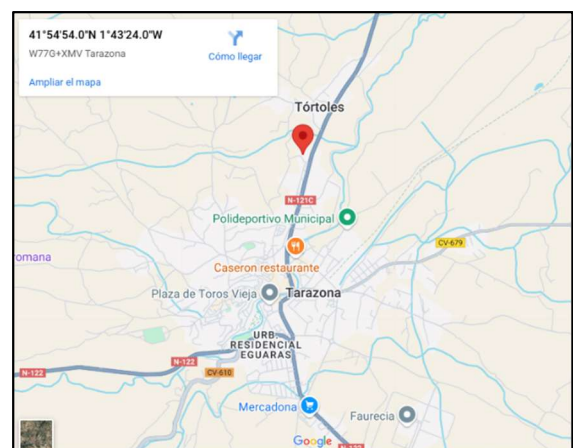
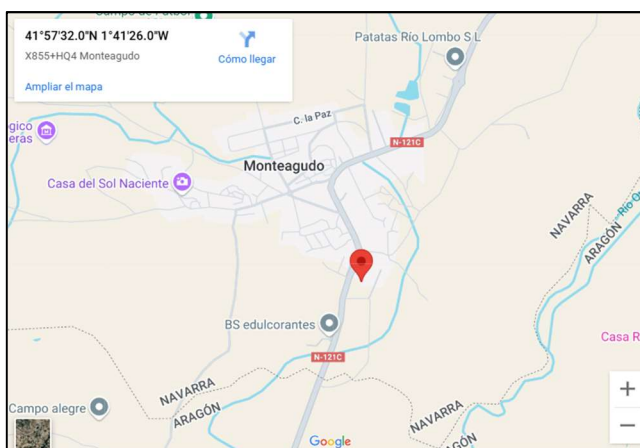
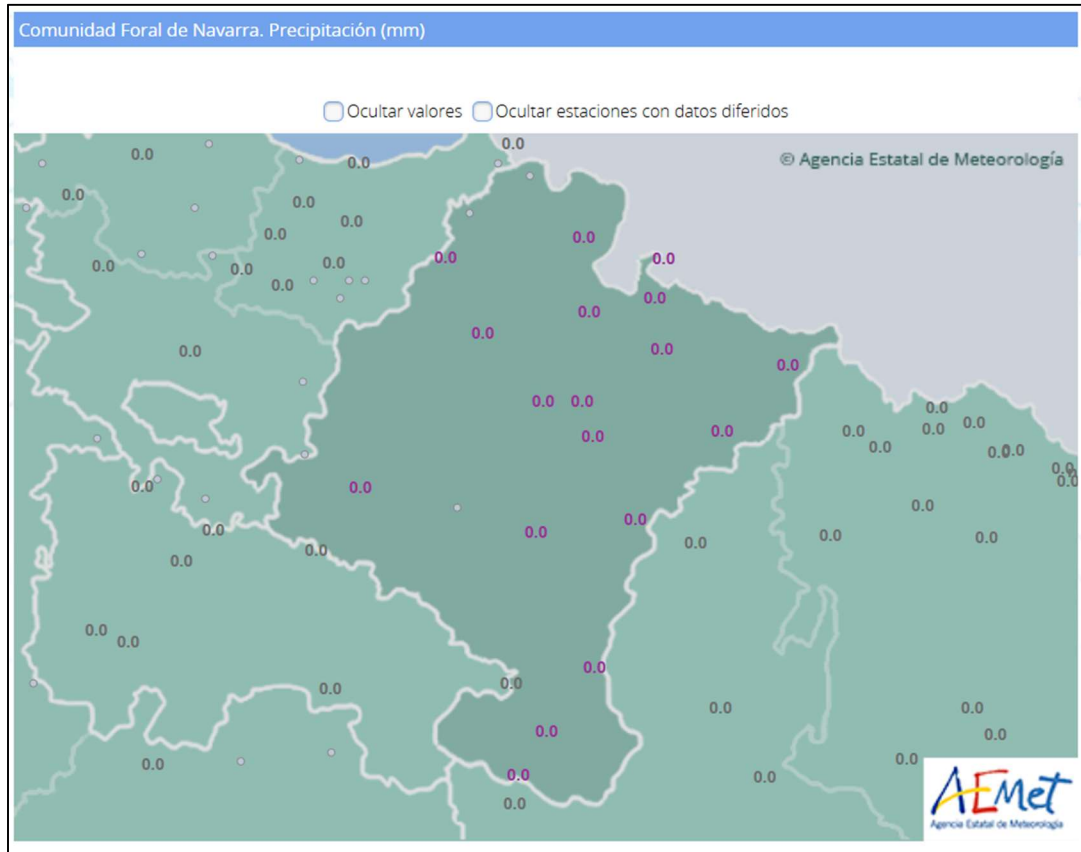
Las dos **estaciones de AEMET (Tarazona y Monteagudo)** en la cuenca del Queiles sirven para obtener información de las precipitaciones registradas en la zona más próxima al término municipal de Tulebras.



**Ilustración 10.** Ubicación de las diferentes estaciones meteorológicas de interés para el plan municipal.

En la **ilustración 11** se muestra la ubicación de las dos estaciones pluviométricas de AEMET disponibles en la zona. Una de ellas se encuentra en la localidad de Tarazona y otra en la localidad navarra de Monteagudo.

AEMET hace públicos estos datos únicamente con frecuencia horaria, lo que supone una importante limitación a la hora de emplear estas estaciones para detectar precipitaciones importantes de forma temprana. Los datos pueden consultarse en los enlaces incluidos en el **anejo 4** de este plan.



**Ilustración 11.** Ubicación de las estaciones pluviométricas de la red de AEMET en la zona.



## 2.3. Análisis del riesgo

### 2.3.1. Inundaciones históricas

En este apartado se han incluido tres tipos de información relativa a avenidas y series de caudales históricos observados en la cuenca del Queiles:

- ✎ **Relación de eventos históricos** - y de sus afecciones - disponibles en los trabajos de recopilación de información elaborados por la Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones (CTEI) y en otras fuentes de información locales o regionales.
  - ✎ **Tabla con los caudales aforados en los eventos más recientes de mayor magnitud** – en la estación de aforo de Los Fayos.
  - ✎ **Gráficos de las series de caudales** históricos observados en las estaciones de aforo de la cuenca.
- 
- ✎ **[1] Relación de eventos históricos** - y de sus afecciones - disponibles en los trabajos de recopilación de información elaborados por la Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones (CTEI) y en otras fuentes de información locales o regionales. Se detallan en este punto todas las afecciones recogidas históricamente en el tramo medio del Queiles, lo que incluye otras localidades próximas a Tulebras.

- **29 de mayo de 1.871. Mediavilla y Queiles.** En la tarde del día 29 de mayo de 1.871 el arroyo Mediavilla y el Queiles se desbordaron en la localidad de Tudela. El arroyo Mediavilla creció de nivel rompiendo el arco de la plazuela de San Nicolás y brotando el agua por la apertura abierta, de forma alarmante; salió también por el arbellón de la calle de Caldereros y por encima del puente de la calle del Portal con más de 1 metro de altura; en su margen izquierda las aguas llegaron hasta la cuesta de la calle de la Magdalena y hasta la mitad de la de Foscal; por la margen derecha llegó hasta la calle de Dombritz derribando la trasera de una casa y cuantas tapias y arbolado halló a su paso. La canal de riegos de Mosquera fue arrastrada hasta mucha distancia de su primitiva ubicación.

El río **Queiles**, por su parte, provocó también en Tudela una de las inundaciones que más tristemente se recuerdan en esta localidad. A las 2 de la tarde del día 29 una furiosa tormenta se abatió sobre la población, durando alrededor de 1 hora y media; a las 4 de la tarde, cuando todo parecía volver a la normalidad el río Queiles comenzó a aumentar de caudal, arrastrando entre sus aguas árboles y gran cantidad de ramaje y maleza. De repente, los vecinos que se habían congregado a las orillas del río para ver el espectáculo, vieron aparecer una gigantesca y descomunal ola que se aproximaba cubriendo los árboles del extremo del campo de Cardete. En pocos minutos las aguas habían dividido en dos a la población, anegado sus calles y destrozado sus puentes. Hasta muy de madrugada no comenzaron las aguas a retirarse hasta su antiguo cauce. Cien habían perecido ahogados bajo las aguas o sepultados bajo los escombros de infinidad de casas que se hundieron. El río había subido 12 m. sobre el nivel ordinario en Tudela y 7 m en su desembocadura, un poco aguas abajo, en el Ebro.

Las pérdidas se valoraron en unos 6.000.000 de reales, 57 edificios quedaron destrozados, 61 quedaron en estado ruinoso y 182 con diversos daños. Numerosos productos almacenados desaparecieron arrastrados por la corriente y un rebaño



completo de carneros junto con gran cantidad de lana y sebo almacenado en el matadero fueron a parar al Ebro.

Las aguas del Queiles pasaron por arriba del puente de Velilla llevándose los antepechos de piedra, las tapias, huertas y todas las paredes de las márgenes hasta la entrada del río en el arco de la plaza de los Fueros, dejando el pavimento de este cubierto de grandes piedras, animales ahogados, muchos efectos y dejando sueltas las losas de sus andenes. La calle del Muro quedó convertida en un cauce pues cayeron las dos murallas que la definían; arrancó casi todas las losas que en la de Gaztambide cubría el Vencerol. Del arco de la carretera de Pamplona se llevó los pretilos y los dos murallones de contención de esta y el del Prado, de tal forma que el paseo quedó intransitable hasta la llamada Concha y la carretera incomunicada bajo el puente del ferrocarril.

También se llevó el agua una tenería frente a la huerta de los descalzos y derribo tapias de ésta.

En la plaza de Toros, (hoy llamada Plaza de Los Fueros) el agua subió casi hasta los primeros pisos de las casas, ya que el portal de la carrera de las Monjas quedó interrumpido con los maderos, cañas y bardales que la corriente arrastraba, entrando el agua en el huero del boticario; las calles de Concarera Baja, Cortadores y adyacentes se inundaron, y en el granero o vínculo de la ciudad (hoy teatro) el agua llegaba hasta 1 vara de altura, y 2 varas en la iglesia de la meced (hoy mercado público); en la iglesia de San Francisco llegó hasta el ara del altar. Otras poblaciones afectadas por esta riada fueron las de Cascante, Murchante y Tulebras. En cascante el agua cubrió la carretera con 2 m. de altura.

- **Año 1928. Queiles.** En el término de Cascante se produjo en 1.928 una riada importante del río Queiles. No se vio afectada la población, pero sí llegaron a ocasionarse importantes daños en la agricultura. La carretera se vio afectada, concretamente en el km 4, resultando dañadas algunas casas periféricas. Debido a los numerosos meandros que describe el río y la vegetación que lo taponan, los cultivos y las zonas agrícolas fueron las más afectadas.
- **Año 1950. Queiles.** En el año 1950 el río Queiles tuvo una crecida que afectó a la localidad de Cascante, en especial a sus tierras de labor.
- **25 de agosto de 1954. Queiles.** Se recuerda una grandísima avenida en esta fecha en Tarazona, que llegó cerca de la plaza de San Francisco.
- **Mayo de 1955. Queiles.** En este mes, los ríos Queiles y Alhama también produjeron sendas avenidas que afectaron a la vega, especialmente en el tramo inferior. En las respectivas confluencias se disiparon los daños, dentro ya del valle del Ebro, gracias a la protección que presta el Canal de Lodosa.
- **28 de mayo de 1956. Queiles.** Por su parte, el río Queiles también se desbordó, inundando las vegas de Murchante, Monteagudo, Tulebras, Barillas y Urzante. En cuanto a poblaciones se refiere, la avenida afectó a Tudela, aunque no se produjeron grandes pérdidas porque se logró dar salida a las aguas por los numerosos cauces de conducción y desagüe. Asimismo, el río se desbordó en el término de Cascante provocando daños en las huertas.

La precipitación medida en los Fayos, situada en la cuenca alta de este río, fue de 105 l/m<sup>2</sup>.



- **Año 1960. Queiles.** En el término de Cascante se produjo en 1960 una riada importante que no ocasiono daños a la población, pero si a la agricultura.
- **17 de octubre de 1962. Queiles.** El día 17, el Queiles se desbordó a causa de una fuerte tormenta que descargó en la zona alta de la cuenca, e inundo el pueblo de los Fayos, llegando a 1,70 m en la escala de la estación de aforos, rebasando los muros de encauzamiento, con la consiguiente inundación de todos los terrenos de cultivo del valle. Se estimó un caudal teórico de 327 m<sup>3</sup>/seg.
- **17 de noviembre de 1967. Queiles.** El rio Queiles, que atraviesa la ciudad de Tarazona, anegó el día 17 de noviembre las fincas situadas en las márgenes del río. Los puntos más afectados fueron la carretera provincial de Tarazona a Vera de Moncayo, en su punto de conexión con las N-122 y junto al puente de la glorieta.
- **Año 1970. Queiles.** En el término de los Fayos se produjo la inundación el año 1.970. No se produjeron muchos daños en las zonas agrícolas, como tampoco en el casco urbano y vías de comunicación.
- **19 de abril de 1976. Queiles.** En esta fecha se produjo el desbordamiento de los ríos Queiles y Val en su confluencia. En la parte superior del pueblo de los Fayos, se ocasionaron daños en las defensas del río.
- **Primavera de 1977. Queiles.** El rio Queiles se desbordó a su paso por la ciudad de Tarazona, causando daños.

📌 [2] **Tabla con los caudales aforados en los eventos más recientes de mayor magnitud en la cuenca alta del rio Queiles.**

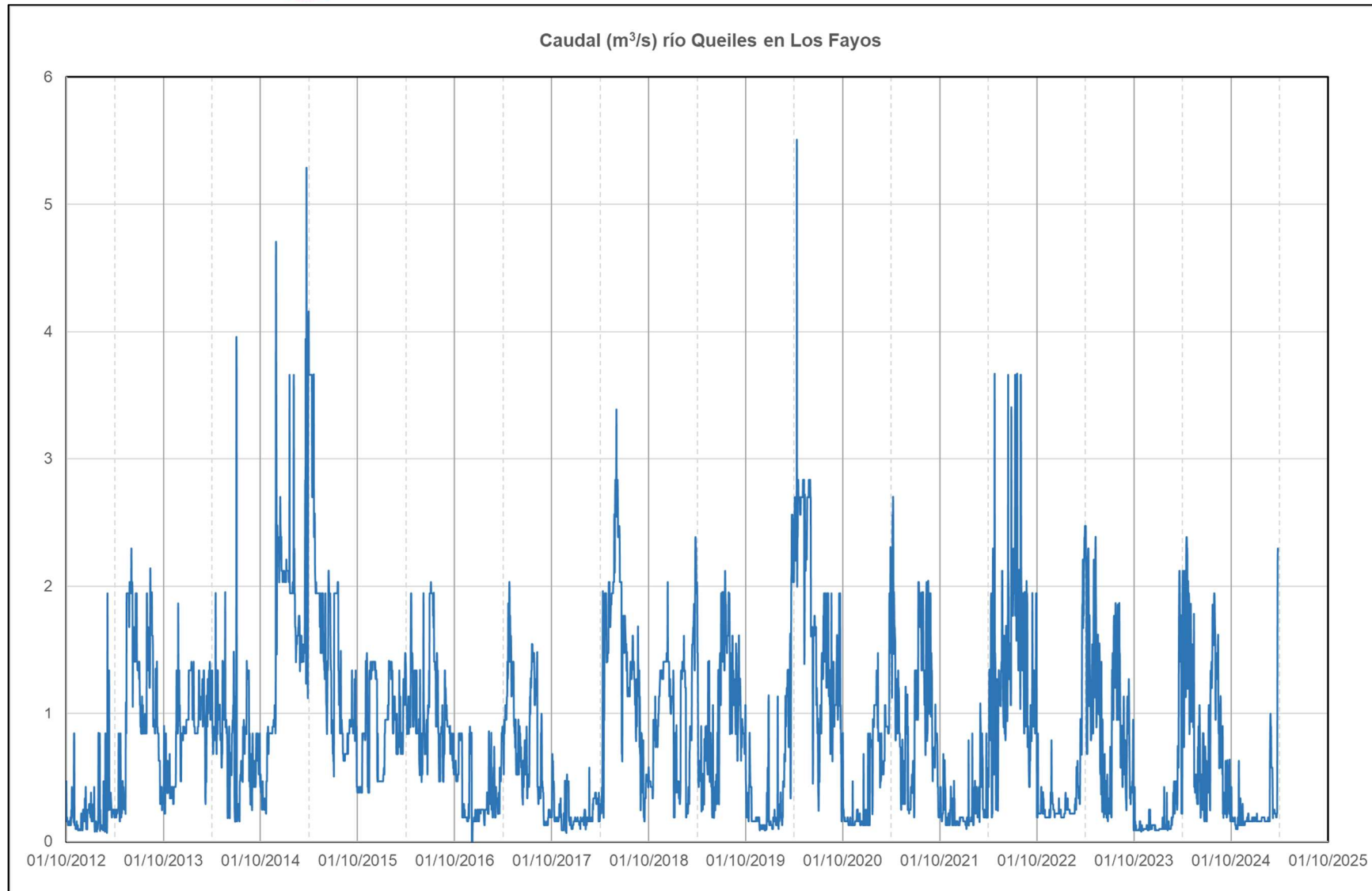
	<b>Fecha del evento</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Caudal máximo instantáneo (m<sup>3</sup>/s)</b>
<b>1.</b>	20/01/2004	0,80	8,24
<b>2.</b>	10/05/2008	0,71	6,39
<b>3.</b>	05/12/2003	0,70	6,18
<b>4.</b>	11/04/2020	0,67	5,51
<b>5.</b>	24/03/2015	0,66	5,28

**Tabla 6.** Listado de los 5 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Queiles en Los Fayos, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). Ordenados por caudal estimado.

📌 **Gráfico de las series de caudales históricos observados en las estaciones de aforo de la cuenca.**

En la siguiente gráfica se muestran los **valores máximos diarios de los últimos 13 años hidrológicos (2012-2025)**, registrados en la estación de aforo del Queiles en Los Fayos. Datos obtenidos de la sección datos históricos de la página web de la CHE.

Como se observa en la **ilustración 12**, en los últimos años no ha habido crecidas reseñables del Queiles en su tramo por la estación de aforo de Los Fayos.



**Ilustración 12.** Valores máximos diarios de los últimos 13 años hidrológicos (2012-2025), registrados en la estación de aforo del Queiles en Los Fayos (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).

### 2.3.2. Caracterización de las avenidas: Problemática, puntos críticos y vías de comunicación

- **I. Causas de las avenidas: problemáticas específicas del municipio.**

Tal y como se ilustra en los mapas presentados en el **Anejo 3**, la cuenca del río Queiles y su riesgo de inundación asociado se caracteriza por las siguientes especificidades principales:

- ✎ **Cuenca altamente regulada y modificada:** La cuenca del Queiles se caracteriza por una zona de cabecera totalmente regulada por el embalse del Val. Dicho embalse recibe por su cola las aportaciones del cauce del río Val, mientras que el propio Queiles también es parcialmente regulado y sus aguas derivadas al embalse. El importante volumen que este embalse es capaz de almacenar hace que sea capaz de evitar en gran medida las posibles avenidas generadas en las cabeceras de ambos cauces. Por lo tanto, el mayor riesgo para Tulebras parece ser el que puede venir de lluvias torrenciales que puedan ocurrir en el tramo medio del Queiles, aguas abajo de Los Fayos y aguas arriba de Tulebras.
- ✎ **Tramo del río a su paso por el casco urbano altamente urbanizado:** Como se puede observar en la imagen de la **ilustración 13** de este texto, el río Queiles a su paso por el casco urbano de Tulebras, cuenta con zonas urbanizadas sin apenas respetar una distancia de seguridad desde su cauce. Se trata principalmente de dos calles, de construcción más reciente que el resto del casco urbano, donde las viviendas cuentan con dos plantas. Se trata de la zona de la **calle Almoceda y calle Queiles**. Las manchas de inundación mostradas en los mapas del **anejo 3** indican como para una inundación de periodo de retorno de 100 años, en la calle Almoceda el calado de agua podría rondar los 40-70 cms.



**Ilustración 13.** Imagen ilustrativa de las características del cauce del río Queiles a su paso por el tramo urbano de Tulebras.

## • II. Puntos críticos y de desbordamiento

En el trazado del río Queiles a su paso por el término municipal de Tulebras, nos encontramos con **cuatro zonas principales** que pueden considerarse como críticas a la hora de conocer el inicio y la evolución de los desbordamientos en la localidad. En la **ilustración 14** se muestra, sobre una ortofoto de IDENA, la ubicación de las cuatro zonas principales, que se describen a continuación:

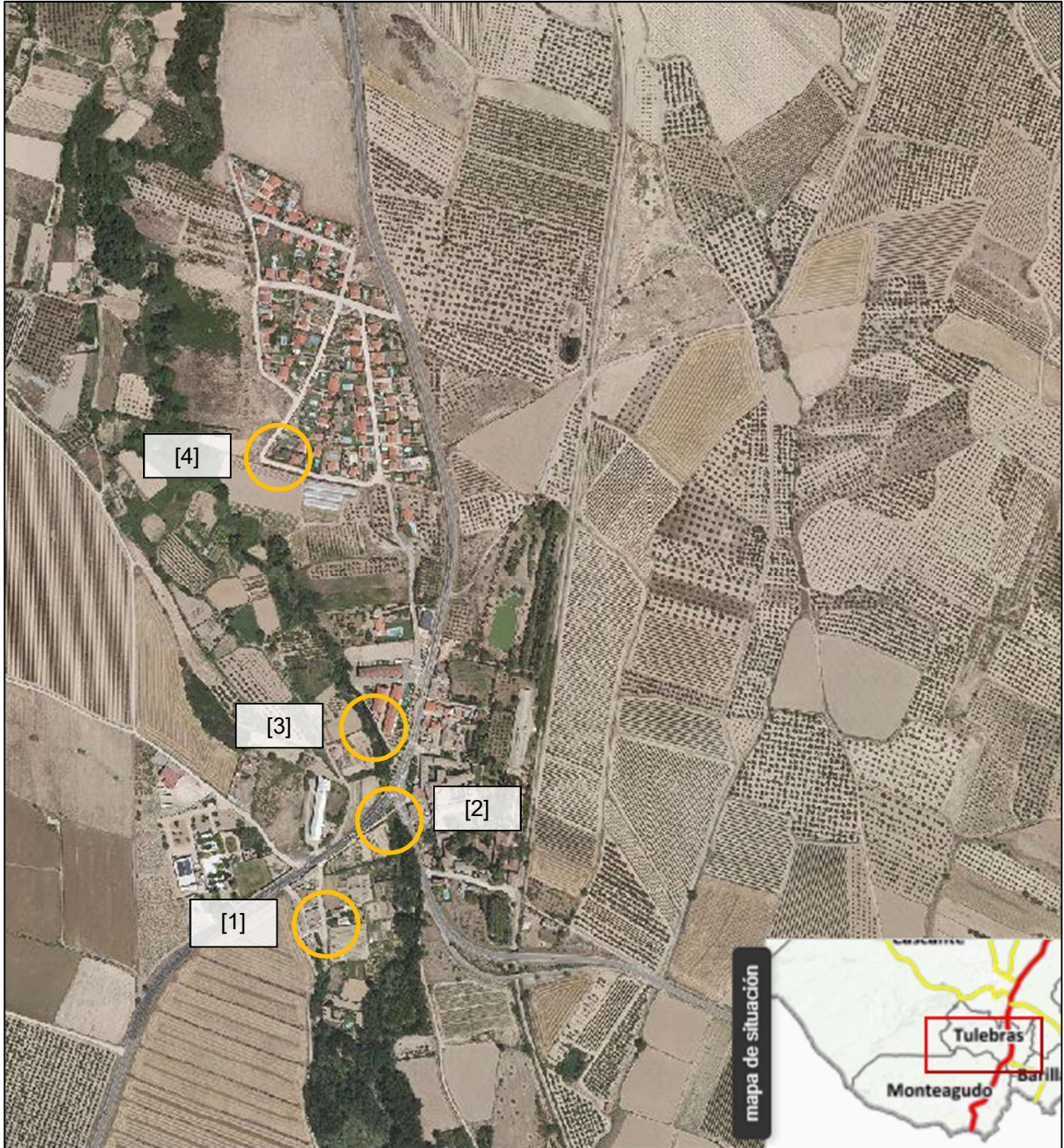
✎ **[1]** Zona de la **Avenida de Las Rozas**, en el primer tramo del cauce del Queiles a su paso por Tulebras. Tal y como se comentó por parte de los responsables municipales durante la visita de campo, en inundaciones anteriores los desbordamientos hacia esta zona han sido importantes. Se trata de una calle con diversas viviendas. En su mayoría se trata de edificios de una única planta, por lo que el riesgo puede ser importante. Como se ilustra en la **figura 15**, se trata de una zona por la que discurren diversas acequias. Se trata además de acequias y canalizaciones que circulan en paralelo a la propia calle, y cuyo desbordamiento provocara el corte de la calle y que los caudales desbordados puedan acceder con facilidad a las viviendas de la zona.

✎ **[2]** Sin duda, **los puentes** mostrados en la **ilustración 16**, pueden suponer el motivo y origen de desbordamientos en el casco urbano de Tulebras. Tanto el propio puente de la carretera N-121-C, como la pasarela peatonal que lo acompaña (esta pasarela se encuentra apenas unos metros aguas arriba del puente de la carretera), son las infraestructuras que principalmente pueden suponer una limitación a la capacidad hidráulica del río durante una crecida. Más fotografías tomadas en este punto aparecen recogidas en el **anejo 6** de este plan. El puente de la carretera parece ofrecer una limitación menor al paso del caudal del río Queiles, por lo que podría esperarse que la pasarela peatonal fuese la causante de la obstrucción principal del caudal en caso de avenida del río.

✎ **[3]** Como se observa en la imagen que acompaña estas líneas, otro de los puntos críticos para identificar el riesgo de desbordamiento y de inundación en Tulebras, se trata de la zona más próxima al cauce de la calle Almoceda de la localidad. Los posibles desbordamientos en esta zona del casco urbano alcanzarían con facilidad las viviendas de dicha calle. Si bien en algunas partes de las mismas hay muros de hormigón (de en torno a medio metro de altura) que protegen las viviendas de los posibles desbordamientos, en la parte frontal de las viviendas las puertas de acceso no cuentan con barreras anti-inundación.



✎ **[4]** El último tramo urbano por el que transcurre el río Queiles es la **zona de casetas de ocio y huertas**, situadas al norte del casco urbano de la localidad. Como se puede observar en la ortofotografía de la **ilustración 14**, se trata de en torno a 50-55 fincas con sus respectivas construcciones, y que en muchos de los casos cuentan con piscinas privadas. Como puede observarse en la **ilustración 17**, las parcelas se encuentran en su práctica totalidad tapiadas en los límites de cada parcela con la red de caminos sin asfaltar que dan acceso a dichos terrenos.



**Ilustración 14.** Ubicación de los puntos de desbordamiento y críticos relativos a la inundabilidad en el casco urbano de Tulebras.



**Ilustración 15.** Zona de la Avenida Las Rozas. Zona del caso urbano, situada aguas arriba del puente, en la margen izquierda.



**Ilustración 16.** Imagen, del puente de la carretera N-121-C a su paso por la localidad de Tulebras. Imagen obtenida de Google.



**Ilustración 17.** Imagen de la zona de huertas y fincas de recreo situadas aguas abajo del casco urbano de la localidad.

### • III. Puntos conflictivos en vías de comunicación

En la siguiente **ilustración 18** se muestran los puntos de vías de comunicación, que pueden resultar afectados con mayor frecuencia en caso de inundaciones en el casco urbano de Tulebras:

- **[1] Carretera N-121-C:** Como puede apreciarse en la **figura 18**, hay un tramo importante - de en torno a 400 metros -, que resultaría inundado en el caso de ocurrir una crecida asociada a un periodo de retorno de 500 años en el Queiles. Como se aprecia, este tramo de carretera se muestra en color rojo (zona urbana), cuando lo correcto quizás sería que apareciese representado en color naranja, que es el que indica las infraestructuras, concretamente las carreteras en el Sistema Nacional de Cartografía y Zonas Inundables (SNCZI).
- **[2] La carretera local NA-3040:** Como se puede consultar en los Mapas de peligrosidad y Riesgo disponibles en <https://sig.miteco.gob.es/snczi/> esta carretera resultará ya inundada para avenidas asociadas a un periodo de retorno de apenas 10 años.

Como se puede observar en los mapas de calado incluidos en el **anejo 3**, en el caso de ocurrir una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en Tulebras, cabría esperar los siguientes calados máximos en las carreteras: 70 cms en la N-121-C, y hasta 160 cms de agua desbordada en la carretera NA-3040.



**Ilustración 18.** Carreteras que se verían afectadas por la inundación esperable con un período de retorno de 500 años, tal y como se muestran en los mapas elaborados para el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones.



### 2.3.3. Tiempos de concentración y de circulación.

En este apartado del plan se resume la información más relevante del comportamiento hidrológico de la cuenca del Queiles aguas arriba de Tulebras.

En concreto se han calculado y analizado los siguientes parámetros:

- ✎ **[1] Tiempos de concentración de las diferentes cuencas y subcuencas:** los tiempos de concentración se han calculado mediante la fórmula modificada a la propuesta por Témez, y se muestran en la **tabla 7**.
- ✎ **[2] Tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal** de una avenida entre las estaciones aguas arriba del Queiles, hasta el término municipal de Tulebras.

En la **tabla 7** se muestran los **[1] Tiempos de concentración** de las diferentes subcuencas de interés para la definición de los umbrales pluviométricos de este plan.

Como se muestra en la tabla, el tiempo de concentración de la cuenca del Queiles, completa hasta el municipio de Tulebras, es de aproximadamente 11 horas.

Por otro lado, ya que la cuenca del río, aguas arriba de Los Fayos está altamente regulada, podría calcularse que una **tormenta que tuviese lugar en la zona entre los Fayos y Tulebras** tendría un tiempo de concentración aproximado de 5-6 horas.

El cauce del río Queiles tiene una longitud desde su nacimiento hasta Tulebras de aproximadamente 45 kilómetros, y un área de aportación de 435 km<sup>2</sup>. El área sin regulación aguas abajo del embalse de Los Fayos es de aproximadamente 234 km<sup>2</sup>.

	<b>L (km)</b>	<b>J(m/m)</b>	<b>A(km<sup>2</sup>)</b>	<b>Cota max (m)</b>	<b>Cota min (m)</b>	<b>Tc (h)</b>
Cuenca del Queiles hasta Tulebras.	45,3	0,021	435	1367	347	<b>11,3</b>
Cuenca del Queiles entre embalse del Val y Tulebras.	15,30	0,011	234	556	347	<b>5,6</b>

**Tabla 7.** Tiempos de concentración de las subcuencas del río Queiles. Tiempos de concentración obtenidos mediante la fórmula Modificada de Témez.



Respecto a los **[2] tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal** de una avenida entre las estaciones de aforo aguas arriba del Queiles y la entrada del Queiles en Tulebras, se ha calculado que la distancia, velocidad de circulación del flujo y tiempo de circulación estimados sería aproximadamente:

- ✎ **Distancia** entre la estación de aforo de **Los Fayos** (A 174) y el término municipal de Tulebras: **≈ 15,0 km.**
- ✎ **Distancia** entre la estación de aforo de **Mendienique en Novallas** y el término municipal de Tulebras: **≈ 5,3 km.**
- ✎ **Distancia** entre la estación de aforo de **Las Comunidades en Malón** y el término municipal de Tulebras: **≈ 2,5 km.**

Por lo que, el tiempo de llegada del pico de la avenida al casco urbano de Tulebras sería:

- ✎ De entre **2,0 y 2,5 horas desde Los Fayos**, según se estime una velocidad de 7 o 6 km/h.
- ✎ De entre **0,5 y 1,0 horas desde Mendienique**, según se estime una velocidad de 7 o 6 km/h.
- ✎ De **≈0,5 horas desde Las Comunidades**, según se estime una velocidad de 7 o 6 km/h.

### 2.3.4. Red de acequias y alcantarillado

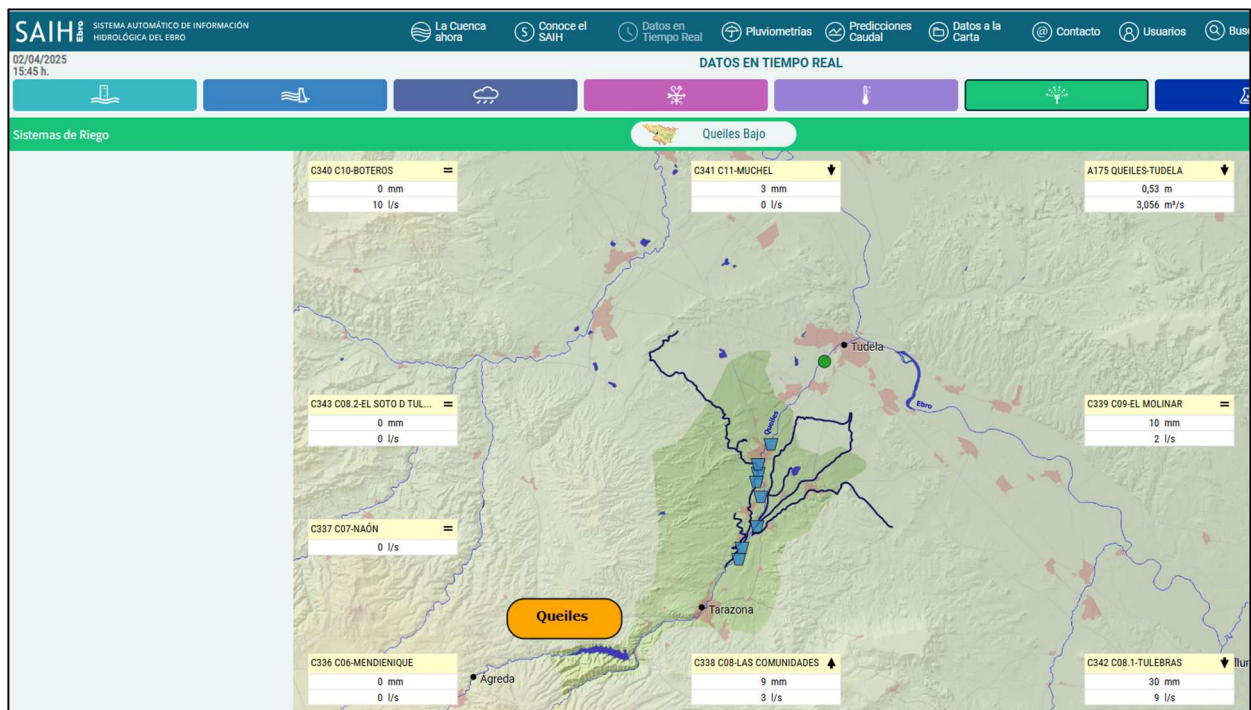
El río Queiles, a su paso por el término municipal de Tulebras, cuenta con una densa red de acequias, que circulan principalmente por la margen izquierda del río, como se muestra en la fotografía que acompaña este texto. En el **anexo 6** se muestran más fotografías de las acequias que circulan por esta zona del casco urbano de la localidad.

Los datos de nivel y caudal registrados en tiempo real en diferentes puntos del **sistema de riego bajo Queiles**, pueden ser consultados en el siguiente enlace:



<https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-riegos-C39-queiles-bajo>

En la **ilustración 19** se muestra la página web SAIH de la CHE donde se muestran los datos en tiempo real de las estaciones de medición de nivel en los sistemas alto y bajo Queiles. Estas estaciones de medición tienen como objetivo principal controlar el agua consumida por la agricultura de regadío en la zona.



**Ilustración 19.** Datos de nivel y caudal observados en tiempo real en el sistema de regadío del Bajo Queiles. Web SAIH de la CHE.



## 2.4. 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 Ebro, 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.

Actualmente la EPRI se encuentra ya en su **tercer ciclo**: <https://portal.chebro.es/tercer-ciclo>

En el **Anejo 3** de este plan se han incluido los siguientes tipos de mapas:

- 📄 **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).**
- 📄 **Mapas de Riesgo para las Personas y 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**:

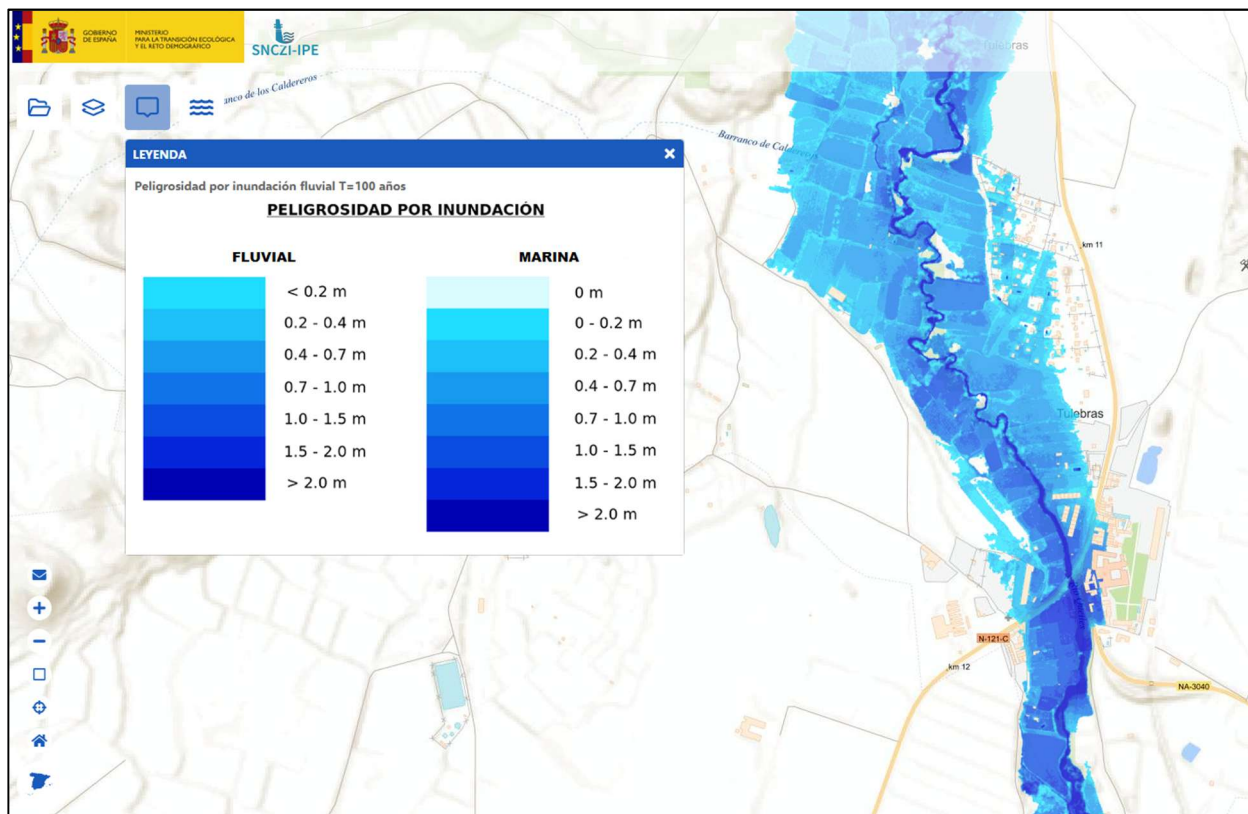
<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/mapas-peligrosidad-inundacion-fluvial>

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 webvisor de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**. La CHE cuenta con visores diferenciados para ofrecer la información relativa al primer y al segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones. En concreto los mapas se publicaron en los años 2013 y 2019.

🌿 **Visor SNCZI:** <https://sig.miteco.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>



**Ilustración 20.** Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo. 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:

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

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

Como se muestra en la siguiente **ilustración 21**, a su paso por Tulebras el río Queiles tiene riesgo de afectar a **83 personas** de acuerdo al mapa de riesgo asociado a una inundación de periodo de retorno de 500 años.



**Ilustración 21.** Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años en zona del término municipal de Tulebras (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:

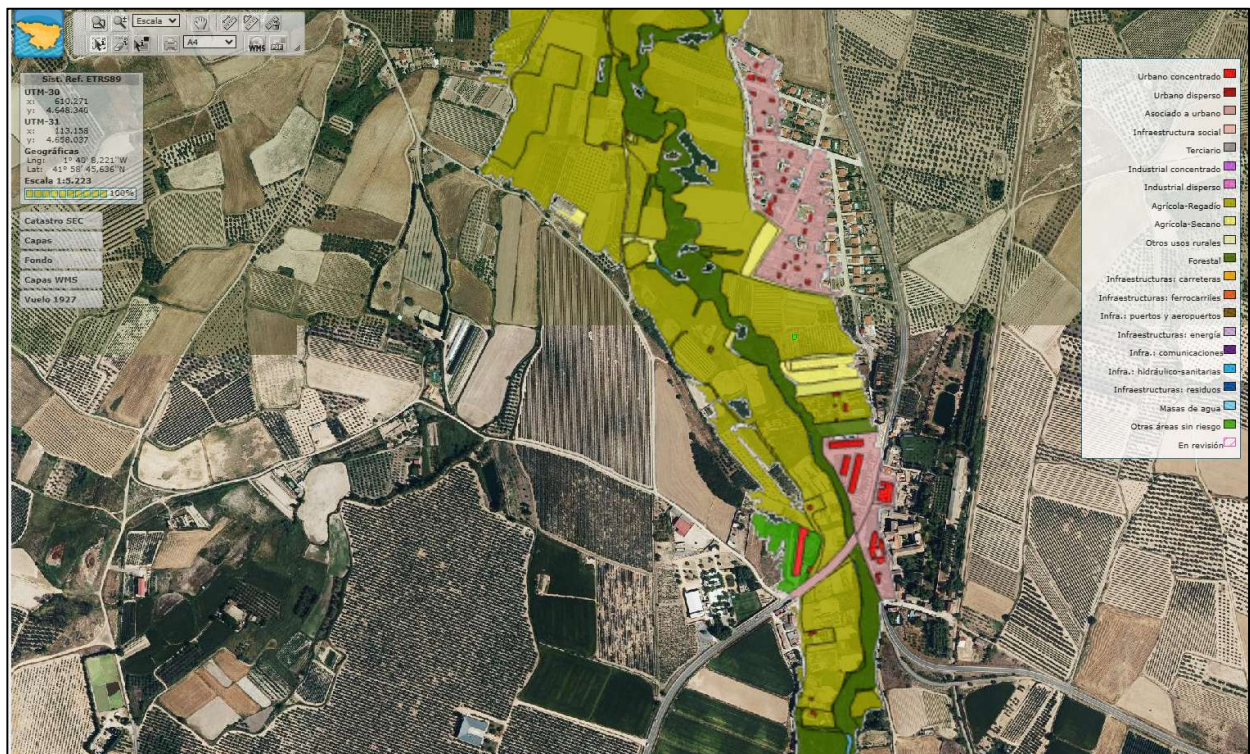
📄 Primer ciclo de la directiva: <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI>

📄 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/>

En la **ilustración 22** 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 100 años. La leyenda mostrada detalla las afecciones a las diferentes actividades económicas, destacando en color rojo las viviendas y edificaciones afectadas por los desbordamientos.



**Ilustración 22.** Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Queiles en el entorno del casco urbano de Tulebras. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 100 años. Información gráfica obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones.

[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 el único punto de interés documentado en el Mapa de Peligrosidad asociado a un periodo de retorno de 500 años. En concreto se trata de:

- **Punto 1.** Categoría: Patrimonio cultural, Monumento religioso. Monasterio Cisterciense de Nuestra Señora de la Caridad. Descripción posibles daños: Muy graves.

La **Ilustración 23** se ha obtenido del visor del segundo ciclo de la CHE. En concreto se trata de los puntos afectados por una avenida de 500 años.



**Ilustración 23.** Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHE).



## 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 de Alcaldía 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 Tulebras, será **Alcaldía** quien, 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 **Alcaldía de Tulebras**, 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 de Tenencia de Alcaldía, 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:

- ✚ **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.
- ✚ Estar en contacto directo con los servicios municipales que ejecuten los planes de acción y coordinarlos.
- ✚ 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 **Tulebras** es la siguiente:

- **Alcaldía.**
- **Tenencia de Alcaldía.**
- **Responsable de la brigada.**

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 Tulebras, Carretera de Tarazona, 1, 31522 Tulebras, 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 Ebro.
- 🌿 Técnicos del Servicio de Oficina de Cambio Climático 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 Tulebras 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 los empleados de la **Brigada de mantenimiento**.

Las funciones del Servicio de Brigada de Mantenimiento, al activarse el Plan de Emergencias serán:

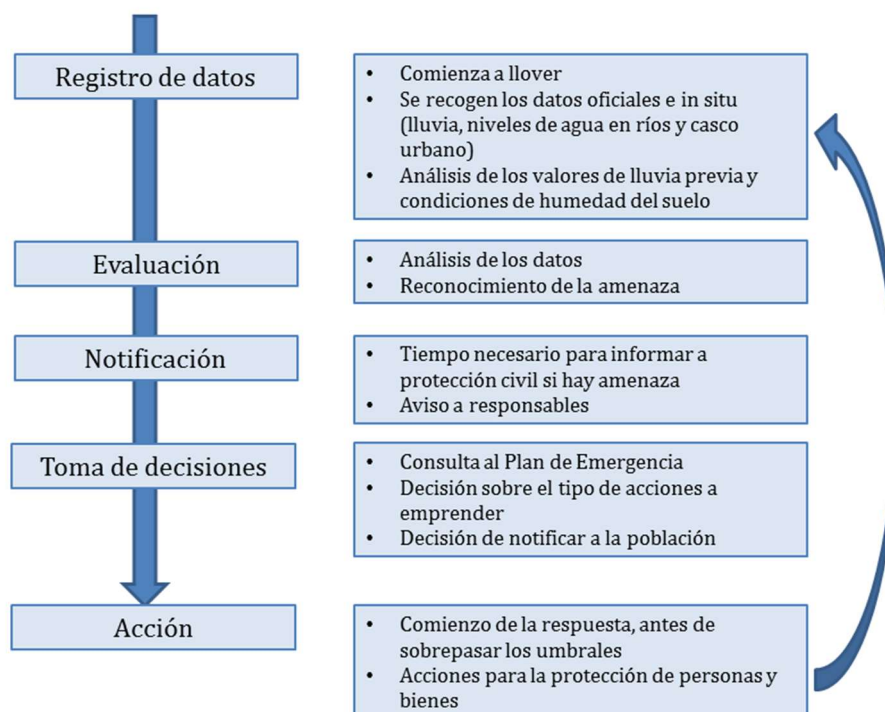
- ✚ **Control de accesos** a la zona afectada por la inundación. Control del **tráfico**, de forma que se garantice una circulación fluida y ordenada, mediante el acordonamiento y la señalización de la zona y la realización de cortes y desvíos necesarios para ello.
- ✚ Ejecutar los **avisos a la población** contemplados en el Plan, especialmente los avisos físicos (puerta a puerta) los dirigidos a grupos de vecinos, establecimientos o actividades concretas.
- ✚ Colaborar con los medios necesarios para realizar la evacuación de la población, con especial atención a aquellos colectivos con movilidad reducida.
- ✚ Colaborar en caso necesario en la **evacuación y alejamiento** de la población de las zonas inundadas o en riesgo de inundación
- ✚ **Retirada de vehículos** de las zonas afectadas.
- ✚ Llevar a cabo las actuaciones necesarias para controlar o **reducir los efectos** de la Inundación.
- ✚ **Suministro y colocación de vallado** en zonas de riesgo.
- ✚ Levantamiento de **diques**, eliminación de obstáculos u obstrucciones, etc.
- ✚ **Desciegue** de alcantarillado.
- ✚ Reparación de urgencia de **vías de comunicación** afectadas.
- ✚ Colaboración, en caso necesario, con otros servicios municipales.
- ✚ Recogida y traslado de **materiales** de las instalaciones que pudieran ser afectadas por la inundación.
- ✚ **Vigilancia y control** de la evolución de la avenida. Registro de la documentación relacionada con la avenida (fotos, manchas de inundación, etc.).
- ✚ 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.



**Ilustración 24.** 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 Tulebras, las alertas se van a establecer tanto en base a observaciones de caudales en los ríos como en base a observaciones pluviométricas, tratándose por tanto de unos criterios combinados.

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 8** 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.

	Nivel	Descripción	Umbrales	
			1h	12 h
	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 8.** Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.



#### **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 Tulebras, como en otros ayuntamientos, ambas funciones han sido encargadas a la misma persona, Alcaldía) 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 pluviométrico.**

La alerta en el estado de **pre-emergencia implica:**

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

**Se recuerda aquí que, en los municipios como Tulebras, en los que hay presas aguas arriba, 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:**

- Los cauces se encuentran al límite de su capacidad, sin desbordar.
- Se **activará el Plan Municipal**.
- El Ayuntamiento **constituirá el CECOPAL** (con los miembros que se consideren necesarios) y serán responsables de la puesta en marcha de medidas preventivas.
- 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:**

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

#### **Emergencia 2:**

- 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.
- 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 Tulebras 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 9** muestra un resumen de los **umbrales de alerta hidrológica y pluviométrica** para las distintas fases de la emergencia.

Tal y como se muestra en la siguiente tabla, el plan de Tulebras se va a activar en base a los dos criterios siguientes:

- 1) un criterio de alerta basado en la observación de la pluviometría acumulada, y
- 2) un criterio basado en la observación del caudal en los ríos.

Cada nivel de emergencia se activará al cumplirse al menos unos de los dos criterios señalados.

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.

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 Tulebras para los diferentes niveles de emergencia: Preemergencia, emergencia 0, emergencia 1, emergencia 2, emergencia 3 y vuelta a la normalidad.

En el caso de Tulebras, se ha simplificado el plan y no se ha incluido el nivel de emergencia 3, ya que se ha considerado que no tiene sentido su implementación en un plan con un tiempo de reacción limitado como es el caso del río Queiles en Tulebras.



RESUMEN DE UMBRALES DE ALERTA PARA LAS FASES DE EMERGENCIA	PLAN ALERTAS DESBORDAMIENTO RÍO QUEILES			Descripción
	CRITERIO HIDROLÓGICO	CRITERIO PLUVIOMÉTRICO		
	• Superación de los umbrales de caudal registrados en la siguiente estación de aforo:	• Superación de los umbrales acumulados de lluvia registrados en las siguientes estaciones pluviométricas:		
	<b>QUEILES EN LOS FAYOS (A174)</b>	<b>1) Fuentes de Agreda (P014).</b> <b>2) Estación Meteorológica de Val (EM71).</b> <b>3) Tarazona (AEMET).</b> <b>4) Monteagudo (AEMET).</b>		
	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>l/m<sup>2</sup></b>		
		<b>6 horas</b>	<b>12 horas</b>	
<b>PRE-EMERGENCIA</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	Aumento significativo de caudales de los ríos en cabecera
<b>EMERGENCIA 0</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	Cauce al límite de su capacidad, sin iniciarse los desbordamientos
<b>EMERGENCIA 1</b>	<b>50</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos no pueden catalogarse como "graves".
<b>EMERGENCIA 2</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	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
<b>EMERGENCIA 3</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	Activación del nivel máximo de emergencia
<b>VUELTA A LA NORMALIDAD</b>	<b>20</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	Niveles en los cauces estabilizados

**Tabla 9.** Umbrales de caudal y pluviometría para activar las distintas fases de emergencia en Tulebras. Alertas por crecida del río Queiles.

## FASE: PRE – EMERGENCIA

Primeros aumentos de los caudales aguas arriba de Tulebras en el Queiles, o lluvias significativas observadas en la cabecera

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

### ZONA AFECTADA Y ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica. Acumulado de precipitación en:

Acumulado en intervalo de horas	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:
	Puntos de control
	1) Fuentes de Agreda (P014). 2) Estación Meteorológica de Val (EM71). 3) Tarazona (AEMET) 4) Monteagudo (AEMET)
6 horas	50 l/m <sup>2</sup>
12 horas	70 l/m <sup>2</sup>

#### II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado	UMBRAL DE CAUDAL SUPERADO EN EL SIGUIENTE AFORO:
	Puntos de control
	E.A. Queiles en Los Fayos (CHE)
Umbral de caudal observado	30 m <sup>3</sup> /s

Se observan precipitaciones de cierta importancia en los pluviómetros de la cuenca del Queiles, o bien se observan ligeros crecimientos en los caudales de cabecera.

#### 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**.
- 3) Seguimiento Pluviohidrológico (Anejo 4):

#### Pluviómetros SAIH CHE y AEMET:

- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-precipitaciones-H21-medio-ebro-md>
- <https://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&l=9301X&w=0&datos=img&x=h06&f=precipitacion>
- <https://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=am&l=9299X&w=0&datos=img&x=h06&f=precipitacion>

#### Aforos:

- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-aforos-H21-medio-ebro-md>
- 4) 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.
  - 5) Se tendrán preparadas vallas, cinta y señales lumínicas.
  - 6) Se prepararán señales y carteles.

#### Brigada / Servicios múltiples

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
[1]	Vallas	Colocación preventiva de vallas en zona de la pasarela peatonal. Vigilancia de la evolución del caudal.

## 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 Alerta pluviométrica. Acumulado de precipitación en:

Acumulado en intervalo de horas		<b>PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:</b>
	Puntos de control	1) Fuentes de Agreda (P014). 2) Estación Meteorológica de Val (EM71). 3) Tarazona (AEMET) 4) Monteagudo (AEMET)
	6 horas	70 l/m <sup>2</sup>
	12 horas	90 l/m <sup>2</sup>

#### II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado		<b>UMBRAL DE CAUDAL SUPERADO EN EL SIGUIENTE AFORO:</b>
	Puntos de control	E.A. Queiles en Los Fayos (CHE)
	Umbral de caudal observado	40 m <sup>3</sup> /s

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL**
2. Aviso al **Gobierno de Navarra de la activación del plan mediante llamada al 112.**
3. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
4. 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 por crecida del río Queiles en Tulebras. Registradas precipitaciones importantes en la cuenca y aumento importante del caudal del río. Evite acercarse al cauce del Queiles. Precaución en los puentes de la localidad. Estén atentos a indicaciones”.**

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

#### Brigada / Servicios múltiples

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
[1]	---	Avisos presenciales a los vecinos y establecimientos hosteleros en zona del Ayuntamiento.
[2]	Vallas	Preparación de vallas en la carretera a Barillas (NA-3040).
[3]	---	Avisos presenciales puerta a puerta los vecinos de la activación de la emergencia 0.
[4]	--	Avisos presenciales puerta a puerta los vecinos de la activación de la emergencia 0.
[5]	---	Avisos presenciales puerta a puerta los vecinos de la activación de la 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 Alerta pluviométrica. Acumulado de precipitación en:

Acumulado en intervalo de horas		<b>PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:</b>
	Puntos de control	1) Fuentes de Agreda (P014). 2) Estación Meteorológica de Val (EM71). 3) Tarazona (AEMET) 4) Monteagudo (AEMET)
	6 horas	90 l/m <sup>2</sup>
	12 horas	110 l/m <sup>2</sup>

#### II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado		<b>UMBRAL DE CAUDAL SUPERADO EN EL SIGUIENTE AFORO:</b>
	Puntos de control	E.A. Queiles en Los Fayos (CHE)
	Umbral de caudal observado	50 m <sup>3</sup> /s

#### Dirección del Plan

1. Notificación de la situación a los miembros del CECOPAL
2. Aviso al Gobierno de Navarra de la activación de la E1 mediante llamada al 112.
3. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
4. 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 por crecida del río Queiles en Tulebras. Riesgo de inundación de zonas bajas, puentes y carreteras próximas al río. Posibles afecciones a las carreteras N-121-C y NA-3040 (a Barillas). Precaución y atención a indicaciones en las próximas horas.”**

5. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 1 (web, Twitter, Facebook)

#### Brigada / Servicios múltiples

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
[1]	Vallas	Coordinación con 112 de Protección Civil y Policía Foral para el corte de la carretera NA-3040.
[2]	---	Avisos presenciales a los vecinos de la activación de la Emergencia 1.
[3]	Vallas	Coordinación con 112 de Protección Civil y Policía Foral para el corte de la carretera N-121-C.
[4]	Vallas	Coordinación con 112 de Protección Civil y Policía Foral para el corte de la carretera N-121-C.
[5]	Vallas	Colocación de vallas para evitar que vehículos accedan a la zona de huertas.
[6]	Vallas	Colocación de vallas para evitar que vehículos accedan a la zona de huertas.
[7]	---	Avisos puerta a puerta a vecinos en zona calle Almoceda.

## FASE: EMERGENCIA 2

Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.

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

### ACCIONES A REALIZAR

**I Alerta pluviométrica. Acumulado de precipitación en:**

Acumulado en intervalo de horas		<b>PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:</b>
	Puntos de control	1) Fuentes de Agreda (P014). 2) Estación Meteorológica de Val (EM71). 3) Tarazona (AEMET) 4) Monteagudo (AEMET)
	6 horas	120 l/m <sup>2</sup>
	12 horas	150 l/m <sup>2</sup>

**II Alerta hidrológica. Superación de caudales:**

Caudal observado		<b>UMBRAL DE CAUDAL SUPERADO EN EL SIGUIENTE AFORO:</b>
	Puntos de control	E.A. Queiles en Los Fayos (CHE)
	Umbral de caudal observado	100 m <sup>3</sup> /s

#### Dirección del Plan

1. Notificación de la situación a los miembros del CECOPAL
2. Aviso al Gobierno de Navarra de la activación de la E2 mediante llamada al 112.
3. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
4. 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 por crecida del río Queiles en Tulebras. Riesgo de daños graves en todas las zonas urbanas de la localidad. Eviten circular y desplazarse en todo el termino municipal”**

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

#### Brigada / Servicios múltiples

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
[1]	Vallas	Corte por Policía Foral y vigilancia del extremo sur de la N-121-C.
[2]	Vallas	Corte por Policía Foral y vigilancia del extremo norte de la N-121-C.
[3]	Vallas	Corte por Policía Foral y vigilancia del extremo norte de la NA-3040.
[4]	Vallas	Vigilancia de los accesos a la zona de huertas y fincas de recreo.
[5]	Vallas	Vigilancia de los accesos a la zona de huertas y fincas de recreo.
[6]	---	Avisos puerta a puerta a vecinos del casco urbano de la activación de la Emergencia 2.

## 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.

### II Alerta hidrológica. Caudales por debajo de umbrales:

Caudal observado	Puntos de control	E.A. Queiles en Los Fayos (CHE)
	Umbral de caudal observado	20 m <sup>3</sup> /s

### 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.
- **Responsables de la Brigada:** 1) Retirada de señalización provisional  
2) Apertura de calles al tráfico.

### 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.**

**Ilustración 25.** Fichas resumen de los umbrales de precipitación y caudal observado en la cuenca del río Queiles que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Tulebras. 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, alcaldía 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 la alcaldía del Municipio**.

Gran parte de las medidas de protección a la población serán dirigidas por el **la Brigada de mantenimiento de Tulebras**, 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:

- ✎ Designación de los componentes de los **Grupos de Acción**, así como de los sustitutos.
- ✎ Establecimiento de **protocolos y convenios** con organismos con recursos que están adscritos al Plan municipal.
- ✎ Comprobación de la **disponibilidad** de todos los medios y recursos contemplados en el Plan
- ✎ Asegurar el **conocimiento** del Plan por parte de todos los intervinientes.
- ✎ **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.
- ✎ Asegurar la plena **coordinación del CECOPAL con el CECOP-SOS Navarra**.
- ✎ 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**.
- ✎ 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:
  - ✎ Reunión del Grupo Operativo con el fin de coordinar las acciones y revisar los procedimientos de actuación.
  - ✎ Revisión y actualización del directorio de responsables en caso de emergencia.
  - ✎ 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 Tulebras 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.**



## 5. ANEJOS

### Anejo 1: Directorio

Cargo	Persona Responsable	Teléfono de contacto
Alcaldesa	Cristina Díaz Soria	625 685 270
Empleada servicios múltiples	Mayte Ayensa Ullate	661 810 845
Concejala	Arantza Ayensa Gomara	619 728 542
Concejal (Ex Guarda de campo)	Angel Gil Torres	---

OTROS TELEFONOS DE INTERES	
ORGANISMO	TELEFONO
SOS Navarra	112
Servicio de Emergencias, Prevención y Protección Civil	848 427 170
Servicio de Oficina de Cambio Climático de Navarra	Fernando Señas 848 423 827
Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas	Arantza Ursua Andrés 848 427 609
Confederación Hidrográfica del Ebro	976 71 10 00 (Zaragoza) 948 25 25 77 (Pamplona)
Oficinas Ayuntamiento Tulebras	948 850 015
Policía Foral – Comisaría Tudela	848 43 45 00
Guardia Civil (Cascante)	948 851 550



## Anejo 2: Catálogo de medios y recursos

Tipo de medio / material	Número	Localización /almacenado en:
Vallas	XXXX	XXXXX
Luces para vallas	XXXX	XXX
Conos	XXX	XXXX
Rollos de cinta	XXXX	XXX
Vehículos	XXXX	XXXX
Vehículos todo terreno	XXXX	XXXX
Otros...	XXXX	XXXX



## Anejo 3: Cartografía y puntos críticos

Listado de mapas incluidos en este anejo:

1. Localización completa del **tramo ARPSI** que afecta al término municipal de Tulebras.
2. Mapa de la cuenca de aportación del río Queiles (Completa hasta su confluencia con el Ebro en Tudela).
3. Mapa con la localización de las **estaciones de aforo** con relevancia para el plan (estaciones de aforo y medidores de nivel para seguimiento del regadío).
4. Mapa de localización de las **estaciones meteorológicas** automáticas que registran datos de pluviometría potencialmente útiles para el plan. Se han incluido estaciones del Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Ebro y de AEMET.
5. **Mapas de Peligrosidad – manchas de inundación**
  - a. Asociada a un periodo de retorno de 10 años.
  - b. Asociada a un periodo de retorno de 100 años.
  - c. Asociada a un periodo de retorno de 500 años.
6. **Mapas de Peligrosidad – Calados (m):**
  - a. Asociada a un periodo de retorno de 10 años.
  - b. Asociada a un periodo de retorno de 100 años.
  - c. Asociada a un periodo de retorno de 500 años.
7. **Mapas con las acciones a realizar en cada nivel de emergencia:**
  - a. Pre-emergencia.
  - b. Emergencia 0.
  - c. Emergencia 1.
  - d. Emergencia 2.



## 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** más relevantes para la implementación del plan:

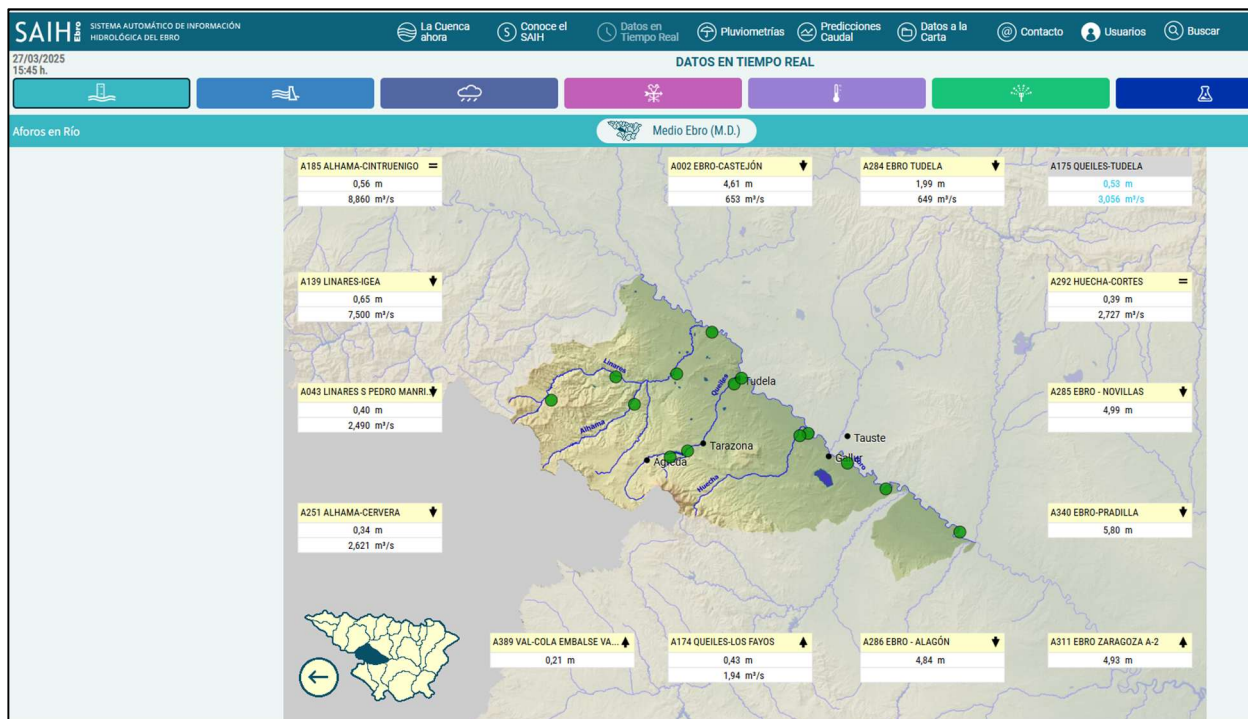
### 1. DATOS EN TIEMPO REAL DE LOS CAUDALES EN LAS ESTACIONES DE AFORO DEL GOBIERNO DE NAVARRA Y DE LA CHE – PÁGINA WEB DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO (CHE)

En el siguiente enlace de la web SAIH de la CHE, se pueden consultar los datos en tiempo real de las estaciones de aforo aguas arriba del término municipal de Tulebras.

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-aforos-H21-medio-ebro-md>

La principal estación aforo de interés para el plan es la situada en el municipio de Los Fayos:

– <https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-aforos-A174-queiles-los-fayos>



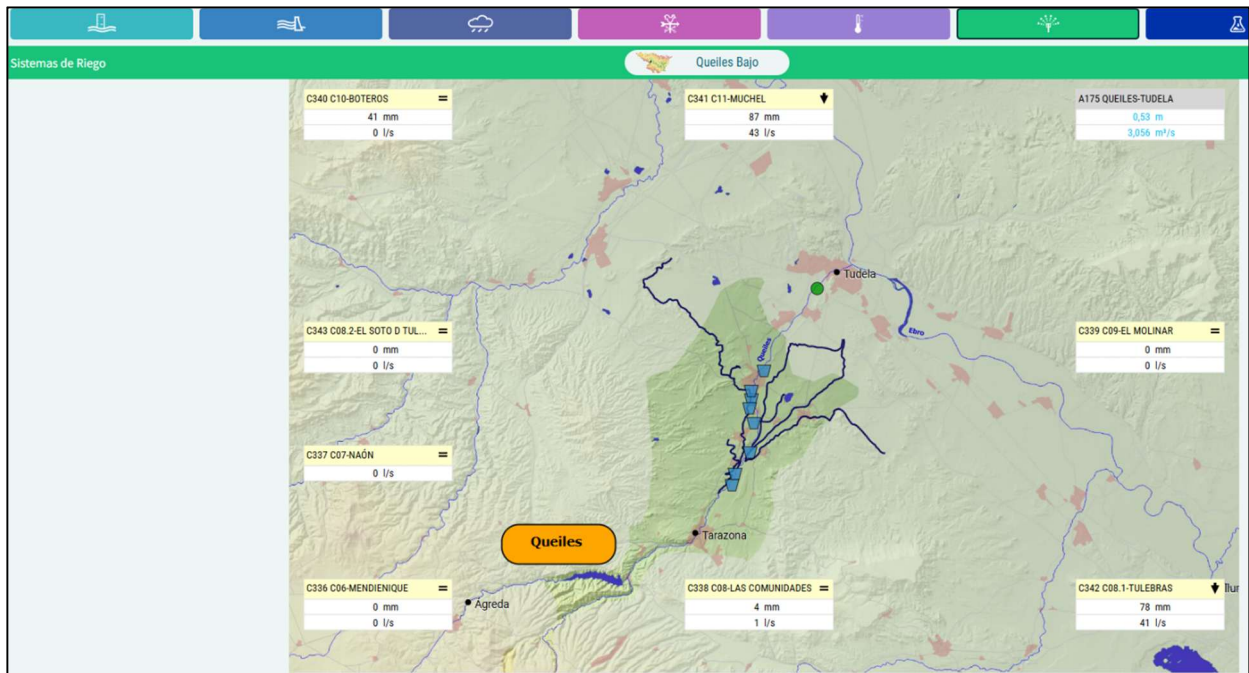


También pueden resultar de interés para el plan los **sensores de nivel** instalados en diferentes puntos del río Queiles, como sistema de control del agua empleada y derivada del cauce para su uso en labores agrícolas de **regadío**:

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-riegos-C39-queiles-bajo>

En este caso los sensores de mayor interés serían los situados en **Mendienique y Las Comunidades**:

- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-riegos-C336-c06-mendienique>
- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-riegos-C338-c08-las-comunidades>



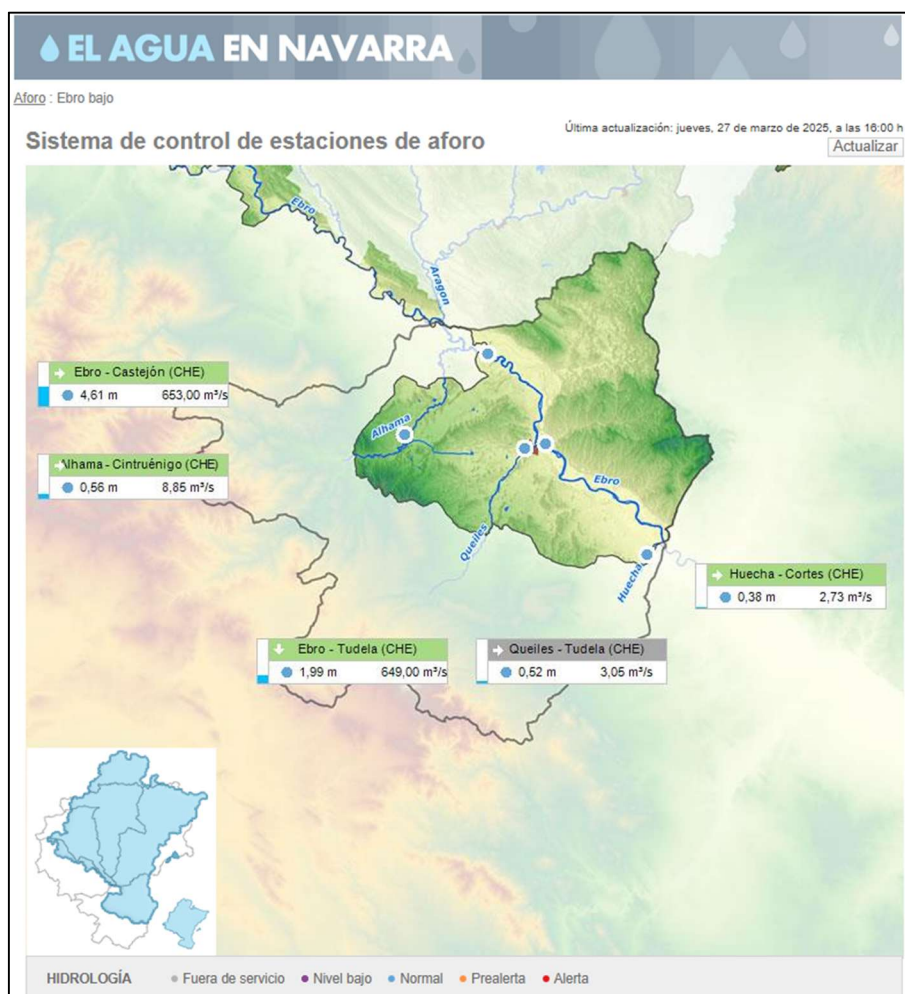
## 2. DATOS EN TIEMPO REAL DE LOS CAUDALES EN LAS ESTACIONES DE AFORO DEL GOBIERNO DE NAVARRA Y DE LA CHE – PÁGINA WEB DEL GOBIERNO DE NAVARRA (GN) -

Los datos de aforo en tiempo real de la cuenca del río Queiles, también pueden consultarse a través de la web del Agua en Navarra, del Gobierno de Navarra, a la que se accede mediante el siguiente enlace:

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=5&IDOrigenDatos=1>

Al igual que en el caso de la red SAIH de la confederación del Ebro, en la página del Agua en Navarra, del GN, se muestran los datos en tiempo real de las estaciones de aforo tanto de la CHE como del GN.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de las estaciones de aforo disponibles en la ribera de Navarra. En el caso del río Queiles únicamente se muestra la estación de aforo instalada en Tudela, no así la de Los Fayos, que se encuentra en la provincia de Zaragoza.





### 3. DATOS DE PRECIPITACION OBSERVADOS EN LA RED DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO.

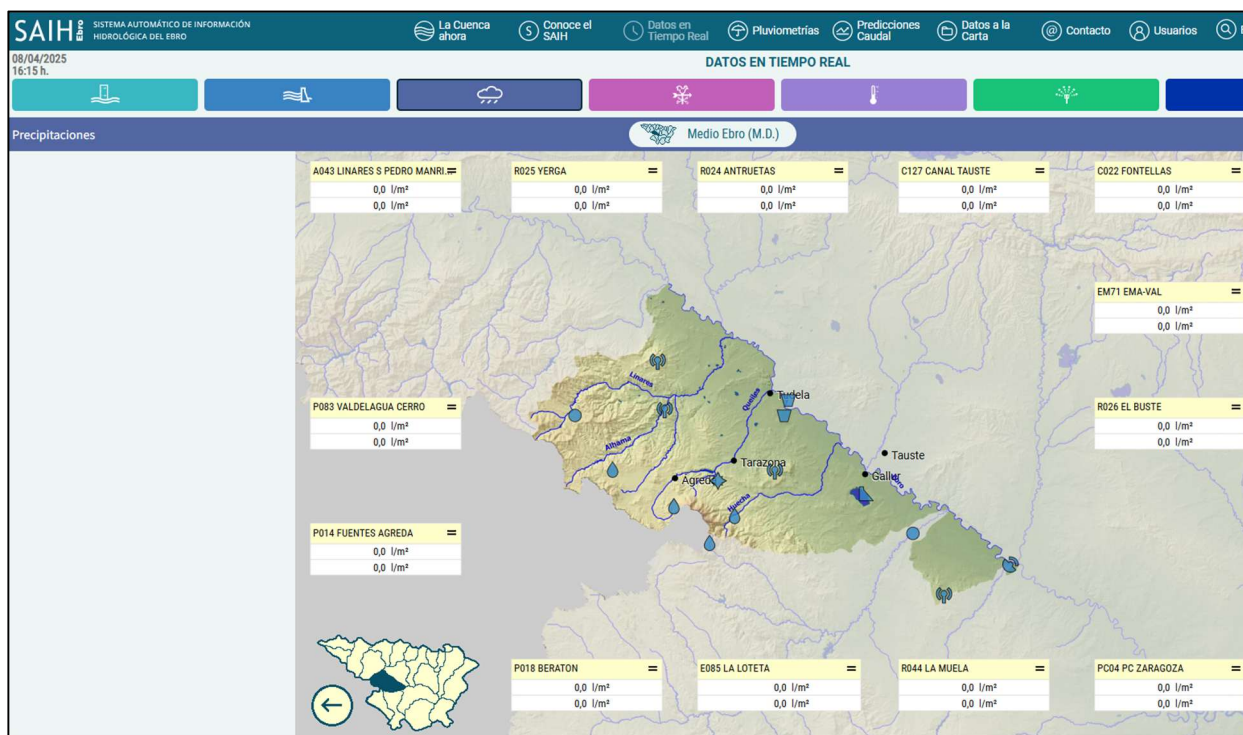
La confederación Hidrográfica del Ebro dispone de varios pluviómetros en la zona de influencia del río Queiles.

Estos datos se pueden consultar públicamente a través del siguiente enlace:

<https://www.saihebro.com/tiempo-real/mapa-precipitaciones-H21-medio-ebro-md>

Los de principal interés para el plan, por su ubicación, son **Fuentes de Agreda y EMA El Val**:

- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-precipitaciones-P014-fuentes-agreda>
- <https://www.saihebro.com/tiempo-real/estacion-meteorologia-EM71-ema-val>



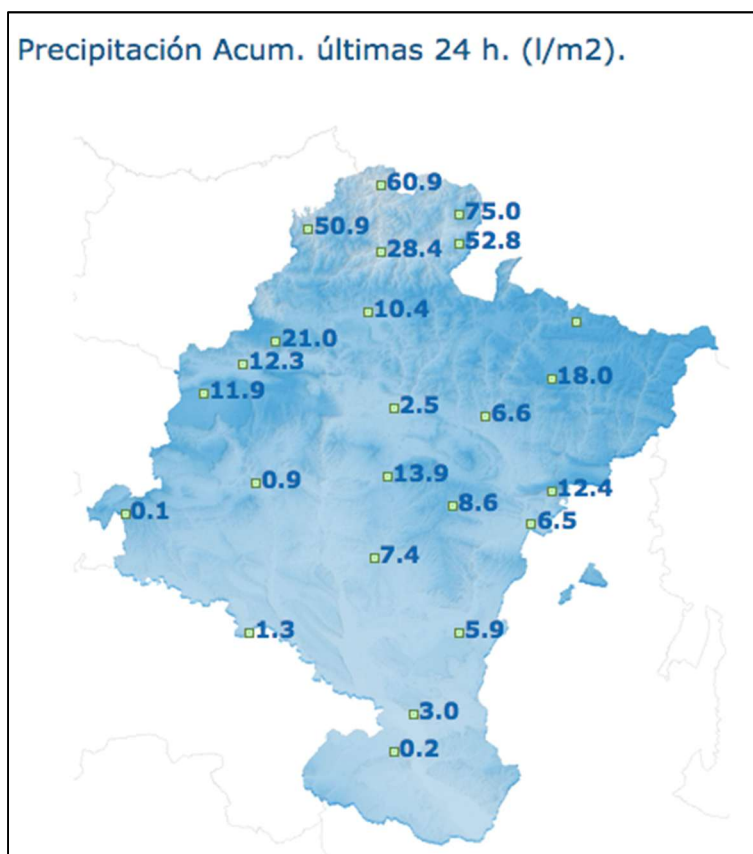
#### 4. DATOS DE PRECIPITACIÓN OBSERVADOS EN LA RED DEL GOBIERNO DE NAVARRA

El Gobierno de Navarra, a través de la organización **Meteonavarra**, mantiene y gestiona una importante red de estaciones de observación climatológica dispersa en la geografía de la comunidad. Esta red se conforma de estaciones **manuales**, que registran datos con frecuencia diaria, y una serie de estaciones denominadas **automáticas** que restiran variables climatológicas con una mayor frecuencia, generalmente diezminutal.

El Gobierno de Navarra ofrece de forma pública los datos registrados en su red de observación diezminutal, tal y como se muestra en la siguiente imagen. A través del siguiente enlace se puede acceder a diferentes variables climatológicas recopiladas y transmitidas en tiempo real, entre las que se incluye la que se muestra en la figura:

- **Precipitación acumulada** en las últimas 24 horas:  
[http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostemporeal.cfm?IDParam\\_sel=100](http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostemporeal.cfm?IDParam_sel=100)

Esta red de estaciones **no cuenta con ninguna que pueda resultar de interés para su uso en el Plan Municipal de Tulebras**, ya que ninguna se encuentra en la cuenca del río Queiles, ni próxima a la misma.



**Imagen.** Red de estaciones de observación de la precipitación en tiempo real del Gobierno de Navarra.

## 5. DATOS DE PRECIPITACION OBSERVADOS EN LA RED DE ESTACIONES DE AEMET

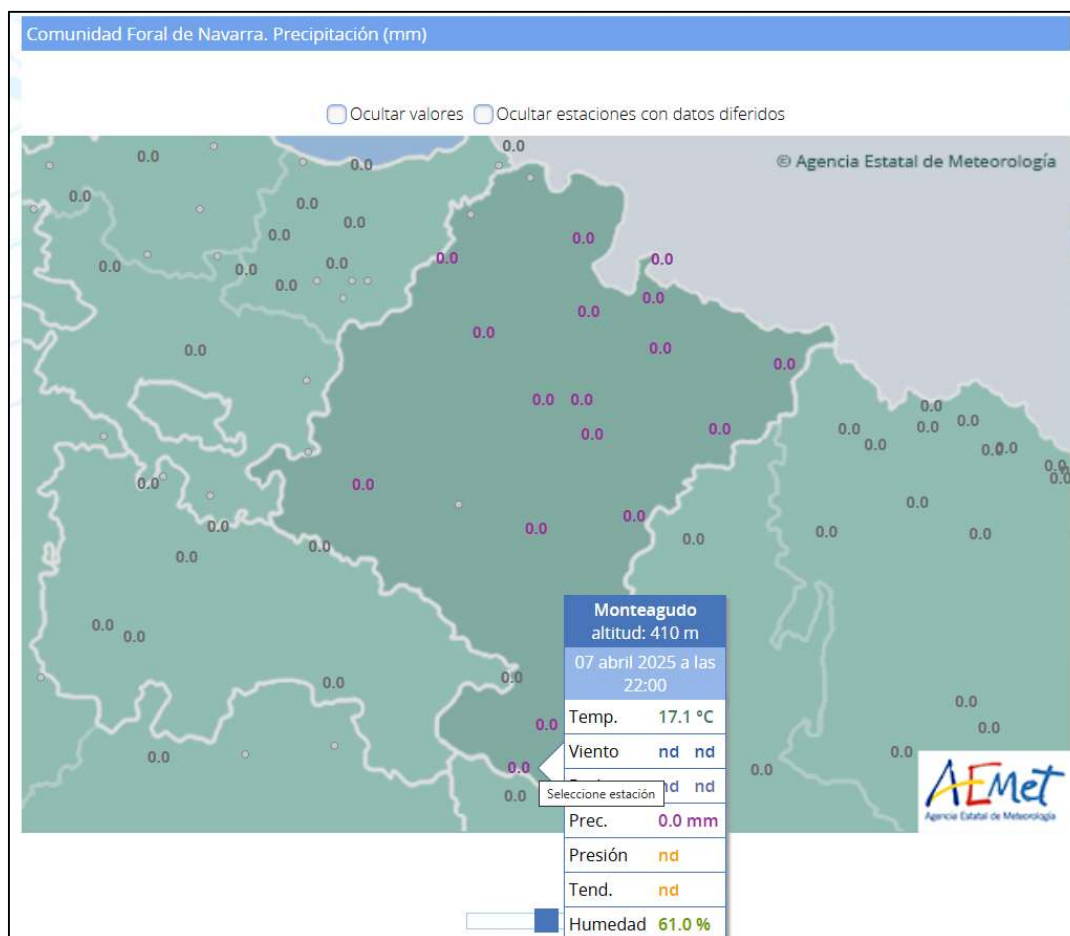
La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) también dispone de una red de estaciones meteorológicas en la geografía navarra. Y AEMET también hace públicos estos datos, algunos de ellos en tiempo real, como se muestra en la siguiente imagen.

Para acceder a los datos públicos en tiempo real observados por la red de AEMET, se puede hacer a través del siguiente enlace:

- <http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&w=0&datos=img&x=h06&f=precipitacion>

Como se observa en la imagen, en la zona próxima a Tulebras, hay dos estaciones pluviométricas que pueden resultar de interés para el plan: **Monteagudo y Tarazona**, cuyos datos se pueden consultar en los siguientes enlaces:

- <https://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&l=9301X&w=0&datos=img&x=h06&f=precipitacion>
- <https://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=arn&l=9299X&w=0&datos=img&x=h06&f=precipitacion>



**Imagen.** Red de estaciones de observación de la precipitación de AEMET. Algunas de ellas únicamente ofrecen datos diferidos.

## 6. PREVISIONES METEOROLOGICAS (AEMET):

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

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

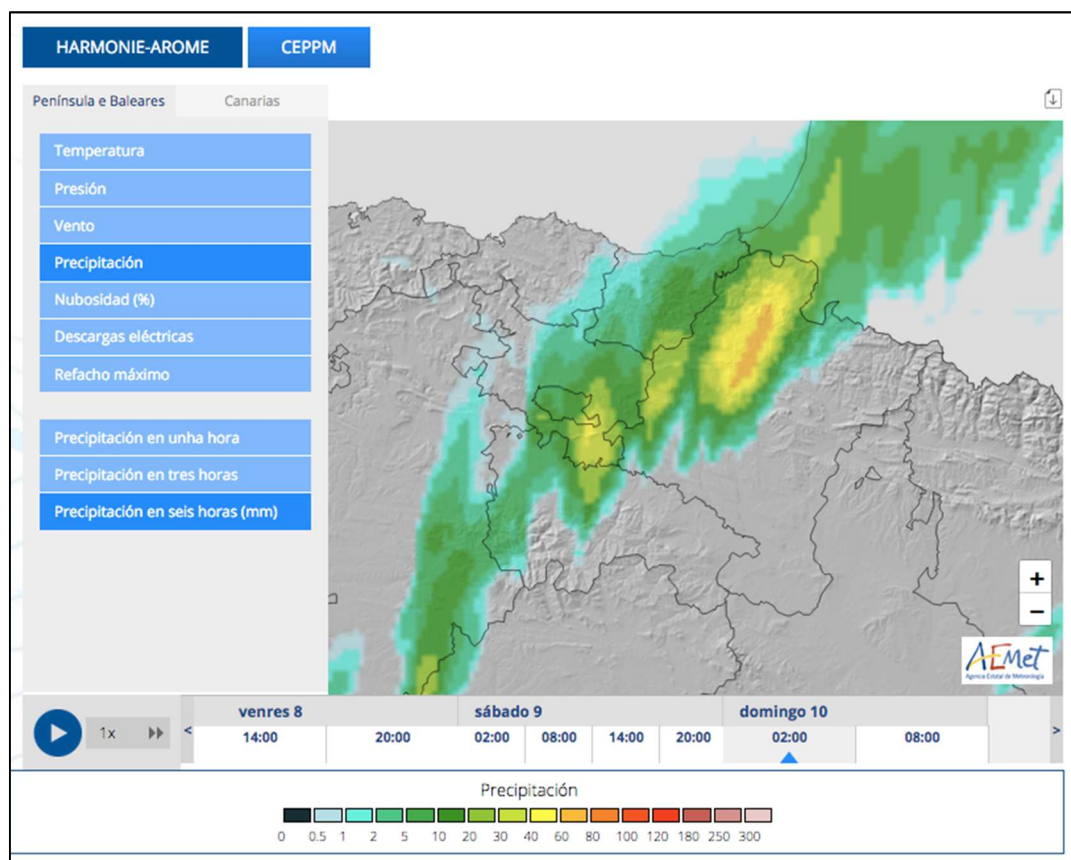
El primero de ellos, **HARMONIE-AROME** ofrece previsiones de temperatura, presión, viento, nubosidad, descargas eléctricas y rachas máximas de viento, además de previsiones de precipitación acumulada.

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)

Las previsiones pueden consultarse aquí:

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

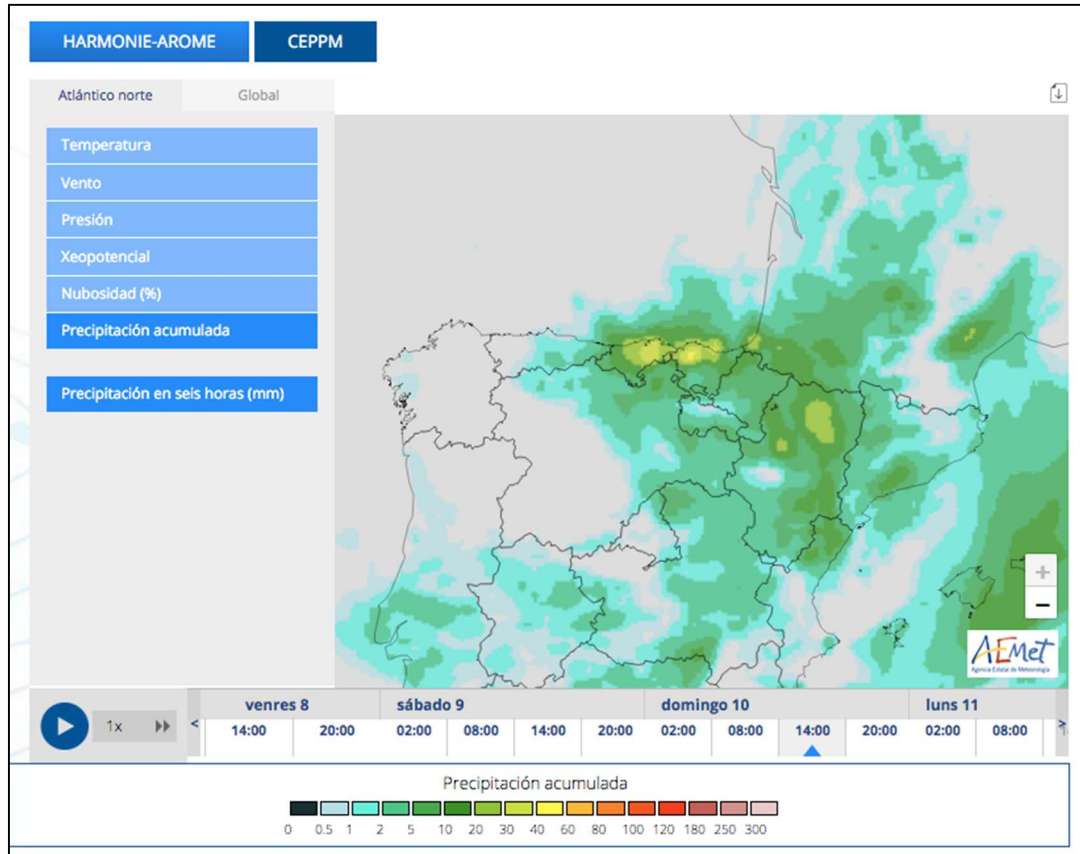


**Imagen.** Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME

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)



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

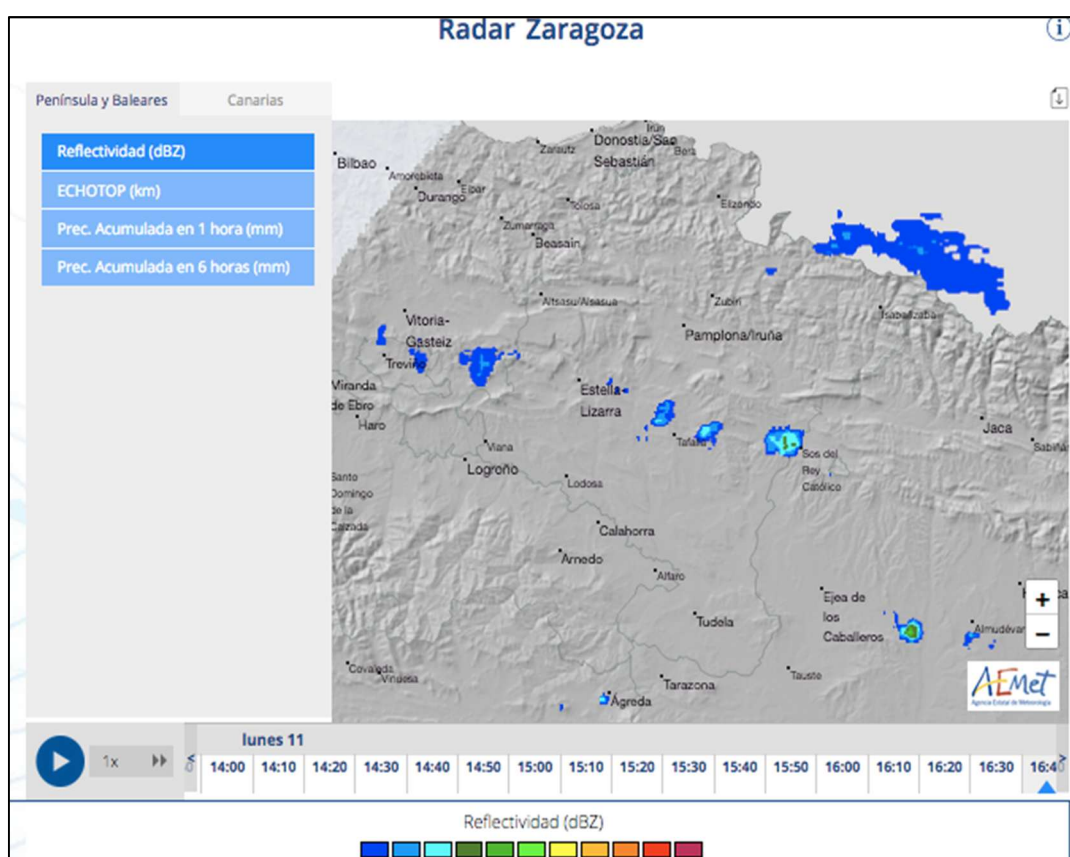
## 7. OBSERVACION DE PRECIPITACION POR RADAR: AEMET Y EUSKALMET

### 7.1. AEMET

AEMET dispone de diversos radares, entre los que se encuentra el situado en Zaragoza y que ofrece una buena observación de la zona sur y centro 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)

## 7.1. 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)

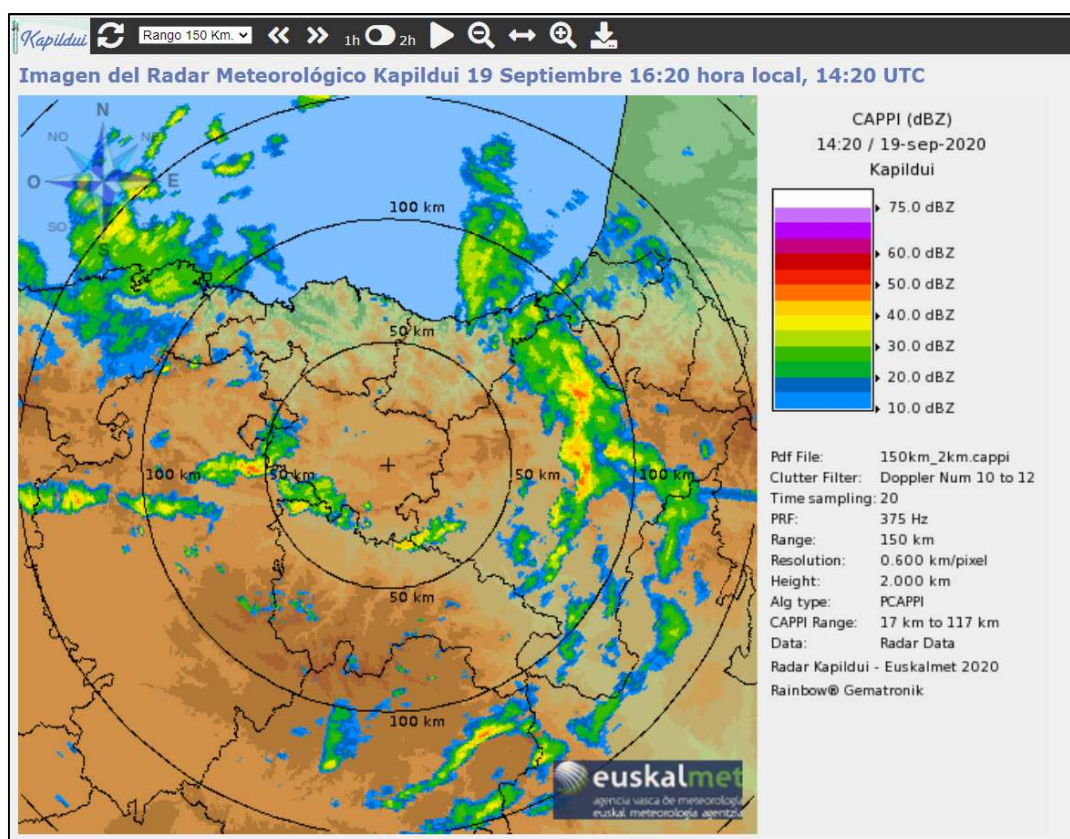


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Kapildui (Euskalmet)



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

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

- 🌿 Tenga preparado un kit de emergencia y estudiadas las recomendaciones básicas.
- 🌿 Utilice el teléfono móvil sólo por necesidad ya que la saturación de las líneas puede generar problemas a los equipos de emergencia.
- 🌿 No propague rumores, ni comentarios exagerados o sin confirmación, ni interfiera en las labores de evacuación salvo que se lo soliciten.
- 🌿 Siga en todo momento las instrucciones que se den por parte de la Policía u otras autoridades.
- 🌿 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.
- 🌿 Las inundaciones en Tulebras 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.
- 🌿 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-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)
- 🌿 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.
- 🌿 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.).

- ✚ 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.
- ✚ 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.
- ✚ 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.
- ✚ 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:**

- ✎ 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.
- ✎ 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.
- ✎ Asegurar los elementos sueltos inestables y flotantes, anclar tanques de combustible o similares.
- ✎ 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.
- ✎ Contar con baterías o SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida).
- ✎ Instalar una alarma de agua que permita detectar si el agua se acumula en el sótano.
- ✎ Señalizar la piscina.



- 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.
- 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:

- ✚ 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.
- ✚ Sacar las bombas de achique, baterías o SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) y comprobar que están cargadas y disponibles.
- ✚ Dejar las vías de evacuación libres de posibles obstáculos.
- ✚ 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).
- ✚ Colocar los sistemas anti-retorno en los desagües del cuarto de baño, cocina, etc. para evitar el retorno de las aguas residuales.
- ✚ Desconectar aparatos eléctricos y antenas de TV.
- ✚ 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.
- ✚ Llenar las bañeras, los lavabos y algunas botellas con agua limpia como prevención de que se corte el suministro agua o ésta llegue contaminada.
- ✚ 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:

- ✚ Mantener desconectados los servicios de electricidad, gas y agua.
- ✚ No tocar aparatos eléctricos si están mojados.
- ✚ Abandonar los sótanos y las plantas bajas de edificaciones inundables. No bajar bajo ningún concepto a estas zonas.
- ✚ 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.
- ✚ Si es posible, lavarse las manos con agua desinfectada y jabón si se ha estado en contacto con agua de la inundación.
- ✚ 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.
- ✚ 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.
- ✚ Si el vehículo está aparcado en un lugar inundado, no moverlo, si hay suficiente altura de agua y velocidad, el agua puede arrastrarlo.
- ✚ 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:

- ✚ 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.
- ✚ 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.
- ✚ Comunicar sus planes a la persona de contacto.
- ✚ En caso de abandono del edificio, cerrar y asegurar todas las puertas y accesos.
- ✚ No cruzar ríos ni corrientes de agua.
- ✚ 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:

- ✚ No permitir el paso de niños ni de población vulnerable en los primeros momentos de la vuelta al edificio.
- ✚ Permanecer atentos a posibles avisos. Pueden repetirse nuevos episodios de inundaciones.
- ✚ Tener especial cuidado con los escombros, los cristales, las sustancias inflamables y tóxicas y los animales muertos. La zona puede ser peligrosa.
- ✚ 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.
- ✚ Efectuar una revisión general del edificio para valorar los daños: diagnóstico preliminar. Si es posible, tomar fotografías para incluirlas en la reclamación al seguro.
- ✚ Retirar rápidamente los animales muertos en la inundación para evitar enfermedades asociadas.
- ✚ 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 visitas de campo

Para la elaboración de este plan se llevó a cabo una **reunión de trabajo**, con fecha **18 de marzo de 2025**, en la que participaron responsables de la Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas del Gobierno de Navarra, técnicos de Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK), y responsables del ayuntamiento de Tulebras (**Ilustración 26**). Los detalles de los asistentes convocados por el ayuntamiento se muestran en la **Tabla 10**.



**Ilustración 26.** Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Tulebras, que tuvo lugar en el salón de plenos del propio ayuntamiento (18/03/2025).

PARTICIPANTE		CARGO / ORGANISMO	
Arantza	Ayensa Gomara	Concejala	Ayuntamiento de Tulebras.
Mayte	Ayensa Ullate	Empleada de servicios múltiples	
Cristina	Díaz Soria	Alcaldesa	
Angel	Gil Torres	Concejal (Ex guarda de campo)	
Arantxa	Ursúa Andrés	Jefa de la Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas	Servicio de Oficina de Cambio Climático de Navarra. Gobierno de Navarra.
Alberto	Alonso Loureiro	Técnico de la Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas.	
Javier	Loizu Maeztu	Técnico de Hidrología	GAN-NIK
Ana	Varela Álvarez	Técnico Proyectos	

**Tabla 10.** Nombre y cargo de los asistentes por parte del Ayuntamiento de Tulebras, GN y GAN-NIK a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan (18/03/2025).



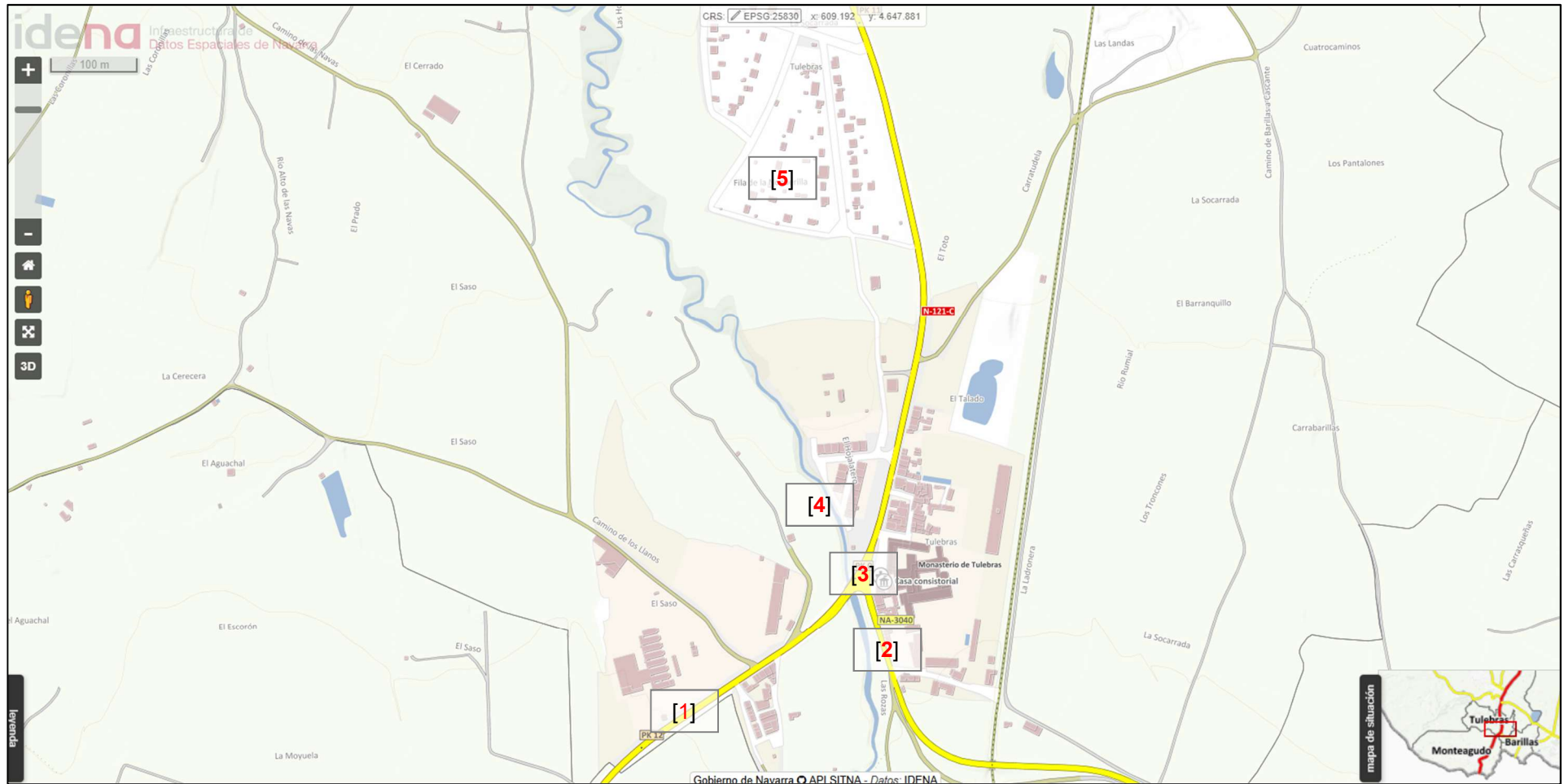
En esa misma fecha, a continuación de la reunión, los técnicos de la Sección de Calidad del Agua y Obras Hidráulicas del Gobierno de Navarra y los de GAN-NIK, fueron guiados por los responsables municipales, en una **visita de campo**. El objetivo de esta visita fue conocer las zonas más frecuentemente afectadas por las inundaciones en la localidad. En concreto, las zonas visitadas fueron:

- ✎ **[1].** Tramo urbano de la zona de la calle Avenida las Rozas. Ver fotografías tomadas en esta zona en la **ilustración 28**. Como puede verse en los mapas de calados incluidos en el **anejo 3**, los desbordamientos en la margen izquierda del Queiles, aguas arriba del puente de la carretera, son especialmente importantes incluso para periodos de retorno bajos como el mapa de peligrosidad de T=10 años. En esta zona, como se observa en las fotografías, pueden producirse con facilidad desbordamientos en las acequias que circulan muy próximas a las viviendas de la zona.
- ✎ **[2].** En las fotografías de la **ilustración 29** se muestra principalmente la zona del Paseo del Queiles, una zona de ocio y esparcimiento que se encuentra aguas arriba del puente de la carretera nacional. En las fotografías se muestran también las características principales, como su capacidad hidráulica, de la pasarela peatonal del municipio sobre el Queiles. Por último, en las fotografías tomadas durante la visita de campo a este punto, se documenta también la proliferación de cañas en la zona, principalmente visibles en el margen izquierdo del cauce.
- ✎ **[3].** La tercera zona visitada fue la zona central y más antigua del casco urbano de la localidad. Como se observa en las fotografías de la **ilustración 30**, la calle San Bernardo se encuentra a una cota menor que la carretera, por lo que, en caso de iniciarse los desbordamientos, el agua del río quedaría retenida en las calles de la localidad siendo difícil su retorno al cauce del río. En esta zona, también para periodos de retorno bajos (T=10 años), se ve afectado el edificio del ayuntamiento.
- ✎ **[4]** Una de las zonas urbanizadas de mayor riesgo de inundación en Tulebras es la que se encuentra en torno a la calle Almoceda. Ver fotografías de esta zona en la **ilustración 31**. Como se observa en las diferentes fotografías tomadas durante la visita de campo, en esta zona, las viviendas se encuentran muy próximas al cauce del río.
- ✎ **[5]** Por último, la visita de campo se extendió hasta la zona de la zona de casetas y huertas. Las fotografías tomadas en esta zona se han incluido en la **ilustración 32**. Se trata de una zona parcelada y con edificaciones, que de acuerdo a los mapas de peligrosidad y riesgo incluidos en el **anejo 3**, no se vería afectada por las inundaciones de periodo de retorno de 10 años, pero en la que las afecciones si serían graves para avenidas de mayor importancia (T=100 años). También se verían afectados varios de los caminos rurales presentes en la zona, cuyo corte y señalización debe estar previsto en este plan de actuación.

En la siguiente **ilustración 27** se muestra la localización de los cinco puntos principales visitados, sobre un mapa obtenido del visor web de Idena (Gobierno de Navarra) <https://idena.navarra.es/navegar/>.

Posteriormente, ese mismo día **18/03/2025**, **se visitaron diferentes puntos de medición del nivel en el río Queiles**. En concreto se visitaron los siguientes puntos de medición, cuya ubicación se muestra en los mapas del **Anejo 3**:

- **C348 C18 Calchetes**. Ver fotografías de este punto en la **ilustración 33**.
- **C336 C06 Mendienique**. Ver fotografías de este punto en la **ilustración 34**.
- **C338 C08 las Comunidades**. Ver fotografías de este punto en la **ilustración 35**.



**Ilustración 27.** Situación, dentro del término municipal de Tulebras, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales, del Gobierno de Navarra y de GAN-NIK, durante la visita de campo.





**Ilustración 28.** Zona urbana de Tulebras, en la margen izquierda del río Queiles. Zona de la calle Avenida de las Rozas. Se trata del primer tramo urbano por el que circula el río en Tulebras.







**Ilustración 29.** Zona del Parque del Queiles en Tulebras. Zona próxima a la carretera NA-3040 que comunica Tulebras con Barillas. Imágenes del puente de la carretera N-121-C y la pasarela peatonal paralela.



**Ilustración 30.** Zona céntrica del casco urbano de Tulebras, en la margen derecha del río Queiles. Imágenes de la calle San Bernardo.







**Ilustración 31.** Zona del casco urbano, ya aguas abajo del puente de la carretera N-121-C. Viviendas de la calle Almoceda próximas al cauce del Queiles.





**Ilustración 32.** Zona de huertas y fincas de recreo, aguas abajo del casco urbano. Hay entre 50 y 55 parcelas en esta zona de la margen derecha del río Queiles.



- **Visita a los caudalímetros de la Comunidad de Regantes en el río Queiles.**  
Fecha de la visita 18/03/2025.





**Ilustración 33.** Sensores de nivel en el cauce del Queiles en *Calchetes*, en el término municipal de Tarazona.





**Ilustración 34.** Sensores de nivel en el cauce del Queiles en *Mendienique*, en el término municipal de Novallas.





**Ilustración 35.** Sensores de nivel en el cauce del Queiles en *Comunidades*, en el término municipal de Malón.



## 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:

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

Protección Civil:

- ✎ Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ✎ RD 407/1992, 24 de abril, Norma básica de Protección Civil.



- ✚ 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.
- ✚ 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.
- ✚ Resolución de 2 de agosto de 2011, por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.
- ✚ 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>
- ✚ 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:

- ✚ 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:

- ✚ Ley Foral 8/2005, de 1 de julio, de protección civil y atención de emergencias de Navarra.
- ✚ 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:
  - Decreto Foral 44/2011, de 16 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5).
  - 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 antes el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra, modificado en 2018 - y posteriormente en 2020 y 2023 -, 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.

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 (abril de 2025), en el caso de Tulebras, el Plan Municipal (PM) en vigor es el aprobado el 21/02/2000.

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

[https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN\\_Consulta/Index.html#/instrumento/10824](https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/instrumento/10824)

En dicho plan se documenta el plano de **Clasificación del Suelo** que establece dicho plan para el municipio de Tulebras, y que se muestra en la siguiente figura. En esta figura se ha añadido la mancha de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años elaborada en el segundo ciclo de la directiva de inundaciones.

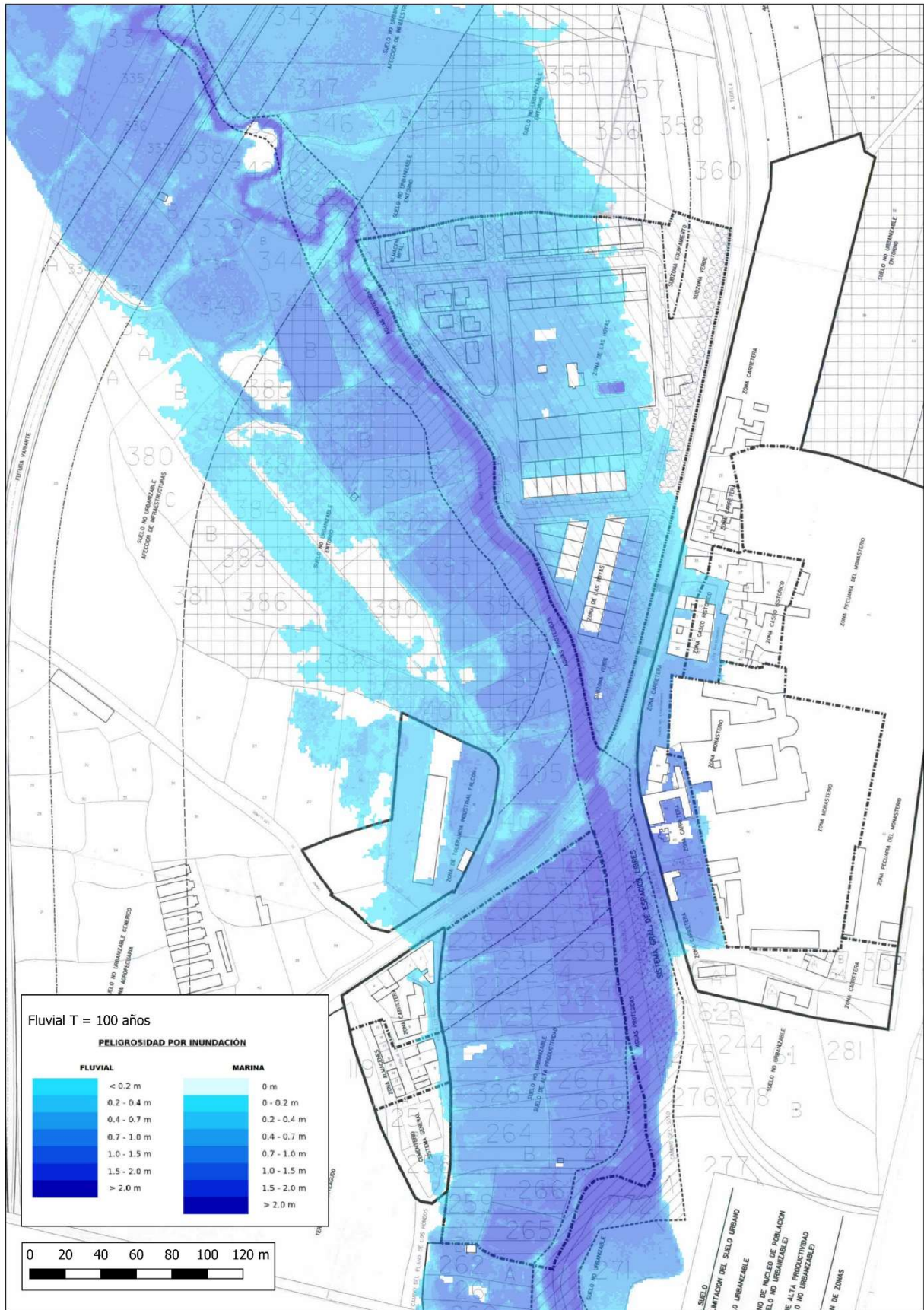
La leyenda de dicho plano divide el término municipal en los **usos del suelo** que se muestran en la siguiente leyenda:

<b>CALIFICACION DEL SUELO</b>	
	<b>DELIMITACION DEL SUELO URBANO</b>
	<b>SUELO URBANIZABLE</b>
	<b>ENTORNO DE NUCLEO DE POBLACION (EN SUELO NO URBANIZABLE)</b>
	<b>SUELO DE ALTA PRODUCTIVIDAD (EN SUELO NO URBANIZABLE)</b>
<b>ZONIFICACION</b>	
	<b>DELIMITACION DE ZONAS</b>

Dicho plano puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://gissiuin.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PM\\010824\\105&CODMUN=233&PIXANCHO=1920&PIXALTO=929>

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.



**Ilustración 36.** Mapa de usos del suelo definido en el PM vigente de Tulebras. Sobre él, se ha añadido el mapa de Peligrosidad para una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.



## 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:

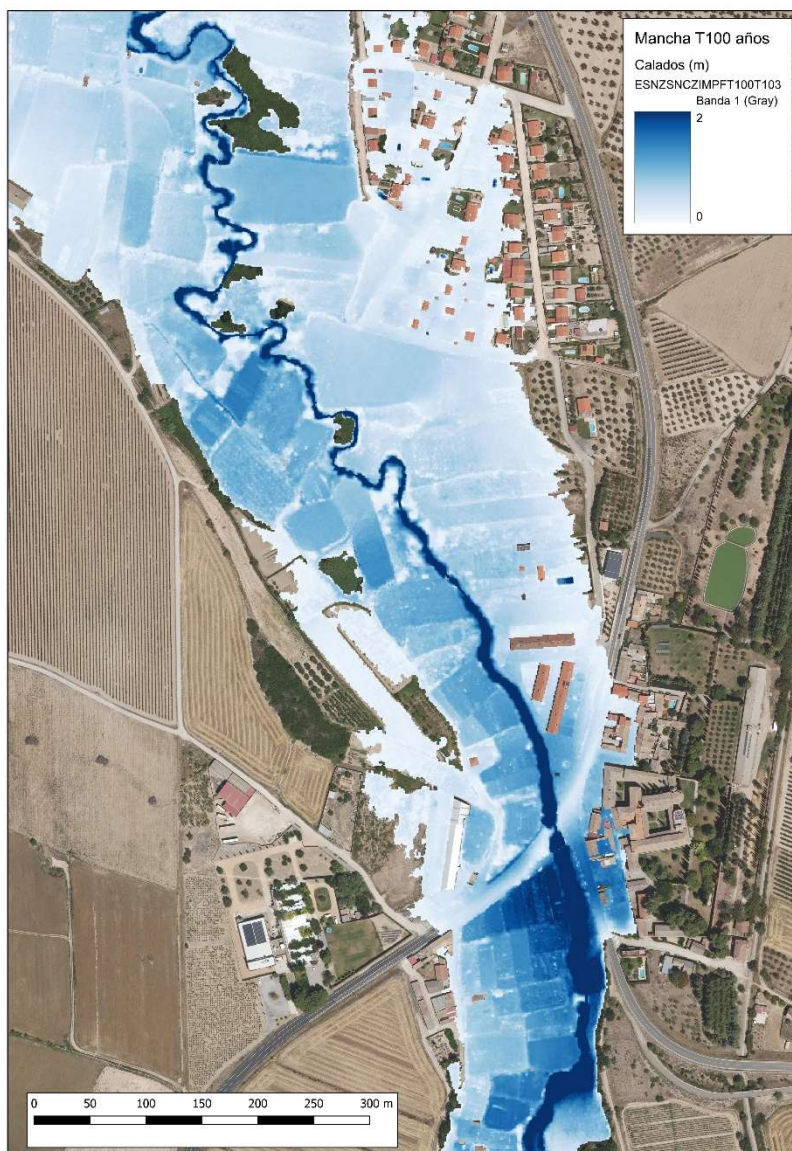
- **Métodos para evitar que el agua alcance el edificio:**
  - a. Diques, muros estancos y barreras permanentes. Consiste en la construcción o instalación de medidas de protección permanentes, exteriores o interiores a la parcela, para evitar que las aguas de inundación entren en el edificio. Es esencial 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.conorseguros.es/web/documents/10184/48069/guia\\_inundaciones\\_completa\\_22jun.pdf/480edc31-446b-40a5-af5b-2c37daf20a35](https://www.conorseguros.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 (abril de 2025), **no se dispone de ningún proyecto planteado en el término municipal de Tulebras para hacer frente a los daños causados por una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.** O al menos los redactores de este plan no tienen conocimiento de ninguno tras haber consultado fuentes como el PGRI (<http://www.chebro.es/PGRI/>; 2015) de la cuenca del Ebro o los estudios realizados por el Gobierno de Navarra en diferentes cuencas.





### 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, el mantenimiento del cauce, exclusivamente dentro del núcleo urbano, es competencia local.

Debemos tener en cuenta que estas limpiezas no son por sí 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 el mantenimiento 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 sobreexcavación 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 a su paso por el tramo urbano de Tulebras, tras cada suceso de inundación, y de manera sistemática antes del período 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.

- Solicitudes municipios navarros CHE: <https://www.chebro.es/modelos-de-solicitud>
- Solicitudes municipios navarros CHC: <https://www.chcantabrico.es/servicios/impresos>

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 marcado 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 (perteneciente 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 diseñarán 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

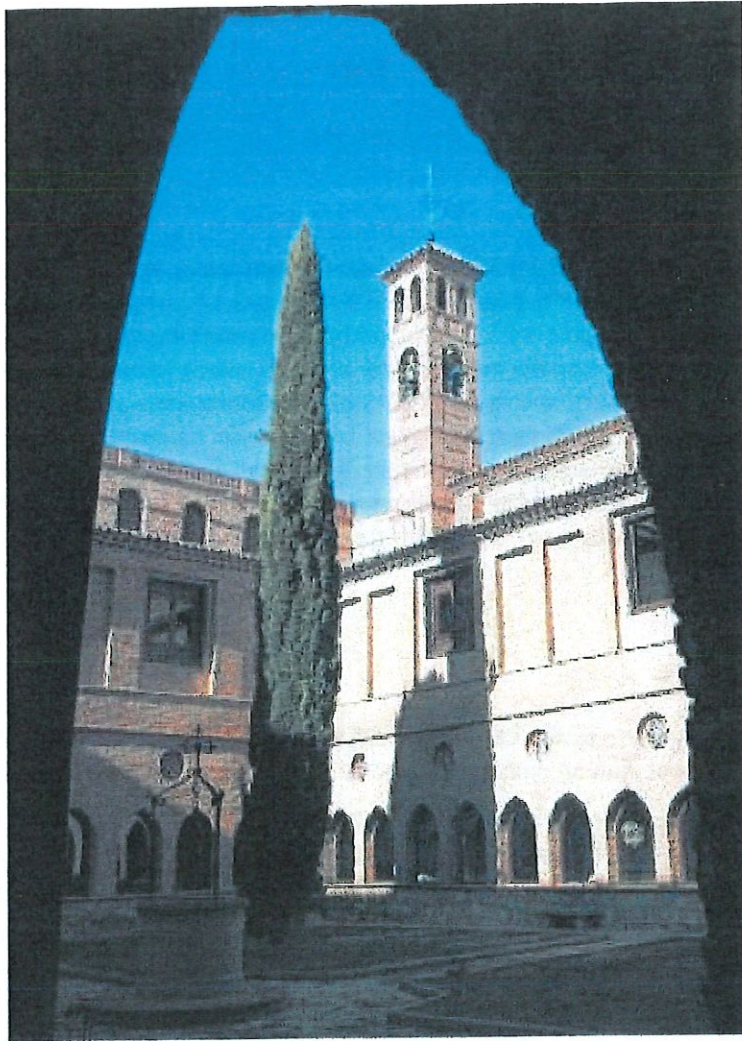
Tal y como se establece en el **Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Inundación de la Comunidad Foral de Navarra**, respecto a la vulnerabilidad de Presas con plan:

Calculado el análisis de riesgo para rotura en situación de máxima avenida:

- Si existen núcleos de población en la primera media hora de llegada de la punta desde la Presa, deberán contar con sirenas u otros sistemas de aviso.
- Los municipios o núcleos de población que se encuentren dentro de las dos horas de llegada de la punta desde la presa deberán contar con Plan de Actuación Municipal.
- Para el resto de municipios afectados se articulará sistema de aviso automático.

**En el caso de Tulebras, el municipio cuenta con un plan de Actuación Municipal por rotura de presa, al encontrarse en las primeras dos horas de llegada del pico en caso de rotura de la presa del Val. El plan, fue elaborado en 2009 y aprobado el 01/10/2009.**

**El plan de actuación municipal ante la rotura de la presa del val en Tulebras, se aneja a este PAMRI, a continuación.**



*Tulebras*

**PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL DEL  
AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR  
INUNDACIONES ORIGINADAS POR LA  
PRESA DE EL VAL**

# PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL DEL AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR INUNDACIONES ORIGINADAS POR LA PRESA DE EL VAL

## OBJETO.

El objeto fundamental del Plan de actuación municipal por el riesgo de inundaciones ocasionadas por la existencia de la presa de El Val es que el Ayuntamiento de Tulebras, cuyo municipio se encuentra ubicado en la zona inundable durante las primeras dos horas, una vez que, por improbable que sea, se haya producido la rotura o avería grave en la citada presa, tenga establecido un dispositivo permanente actualizado de información, alerta y actuación ante la citada emergencia, con capacidad para proteger a la población amenazada y en lo posible evitar y/o reducir los daños que se puedan producir en los bienes y servicios esenciales, de acuerdo con los medios y recursos disponibles en el municipio, estando este plan plenamente integrado en el Plan especial de inundaciones del Gobierno de Navarra.

## Funciones.

- Prever la estructura organizativa mínima y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del término municipal
- Catalogar los elementos vulnerables y zonificar el territorio en función del riesgo y delimitar las áreas según los posibles requerimientos de intervención y/o las actuaciones para la protección de las personas y de los bienes
- Disponer de una relación actualizada de los medios y recursos, tanto públicos como privados, que puedan ser utilizados en caso de emergencias por inundaciones para la puesta en práctica de las actuaciones previstas
- Previsión de los medios y procedimientos de alerta y alarma a la población y de comunicación con el Centro de Control Operativo del Gobierno de Navarra previsto en el Plan especial de inundaciones (CECOP-SOS Navarra 112)
- Previsión de los medios y de las vías a utilizar por la población para su alejamiento de las zonas de peligro así como la determinación de punto de reunión previsto en el caso de que se actualice el riesgo de inundación

## Actuaciones contempladas en el Plan.

Las actuaciones que contempla el Plan en el ámbito local frente al riesgo de inundaciones originadas por la presa de El Val son:

- Tener información sobre la evolución meteorológica, la ocurrencia de lluvias en la zona, el nivel de agua de los cauces que afectan al municipio, así como tener conocimiento de la situación en la cuenca hidrográfica donde se encuentra ubicado el municipio y en particular sobre la presa de El Val
- Intercambio de información con los municipios de la zona y con el CECOP-SOS Navarra 112

AYUNTAMIENTO  
91522 TULEBRAS  
SOS-CECOP  
(NAVARRA)



- Informar a la población de Tulebras en situaciones de riesgo derivadas de incidentes en la presa de El Val

En caso de alerta, el Ayuntamiento de Tulebras constituirá el CECOPAL y será el responsable de la puesta en marcha de medidas preventivas concretas para la protección de la población y de los bienes, apoyados en el caso de que sea necesario por recursos externos movilizados por el CECOP-SOS Navarra

- Avisos e información a la población de Tulebras. Es importante tener en cuenta los visitantes y personas en general que pueden desconocer la zona de riesgo
- Control de los accesos en las zonas potencialmente afectadas y vigilancia de los puntos críticos en las vías de comunicación, tanto en la población como en sus accesos
- Alojamiento preventivo de la población de Tulebras en zonas alejadas del riesgo
- Previsión de los medios de evacuación y albergue

### **Centro de coordinación municipal (CECOPAL)**

El CECOPAL es el órgano de coordinación de la emergencia en Tulebras, recibiendo la información sobre cualquier tipo de incidente relacionado con el funcionamiento de la presa de El Val, dirigiendo las actuaciones de los servicios municipales, estableciendo prioridades de actuación en la localidad de los diferentes equipos y comunicando las medidas necesarias de protección de las personas y de los bienes decididas por la dirección del plan de actuación municipal. Igualmente deberá mantener las comunicaciones con el Centro de Coordinación autonómico CECOP-SOS Navarra.

El responsable del CECOPAL o la persona por él designada, realizará, en su caso, las peticiones de medios y recursos al CECOP-SOS Navarra.

El CECOPAL se encargará de que dichos medios y recursos realicen las tareas que desde el CECOP se asigne al municipio.

La constitución del CECOPAL se producirá desde que se declare la situación de preemergencia, en el caso de que sea considerado necesario por el Alcalde de la localidad como Director del Plan de actuación.

### **Interrelación del Plan municipal de Tulebras con el Plan Especial de Inundaciones del Gobierno de Navarra.**

Ante la puesta en marcha del Plan municipal, tanto en la fase de alerta como durante el desarrollo de la emergencia, la dirección del mismo notificará y verificará que dicha activación es conocida por el Director del Plan Especial de inundaciones del Gobierno de Navarra, comunicando dicha circunstancia a través del CECOP-SOS Navarra. Se le tendrá informado, a través de SOS Navarra, de la situación y desarrollo de las operaciones así como de la evolución de la emergencia, confirmando las previsiones y alteraciones de la gravedad de la misma así como, en su momento, de la finalización de la misma.

En especial se deberá comunicar inmediatamente a SOS Navarra la previsión o la comprobación de la insuficiente capacidad de respuesta con los medios disponibles por la evolución de la situación, la perentoria necesidad de recursos no disponibles o el alcance del evento más allá del término municipal de Tulebras, aunque esto último no será necesario normalmente dado el objetivo de este Plan municipal de actuación. En todo caso, la solicitud de movilización de medios y recursos no dependientes del Ayuntamiento de Tulebras y/o no previstos en el Plan, se efectuará a través del CECOP-SOS Navarra.

La activación del Plan Especial de inundaciones del Gobierno de Navarra, una vez declarada la situación de emergencia 1 prevista en el mismo, supondrá la integración del Plan de actuación de Tulebras en el mismo de forma inmediata y automática.

Activado el Plan Especial de inundaciones del Gobierno de Navarra, a través del CECOP se notificará al Ayuntamiento de Tulebras, así como a los demás municipios potencialmente afectados cualquier declaración o comunicación formal de las Autoridades del Gobierno de Navarra o del Estado competentes en la emergencia relativas a las situaciones de alerta, alarma y/o activación del Plan así como de cualquier circunstancia de riesgo que deba ser conocida por los equipos actuantes y/o por la población por que pueden ser afectados por la misma, así como de su finalización.

#### **Implantación y mantenimiento del Plan de actuación.**

La aprobación del Plan de actuación municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la presa de El Val corresponde al Ayuntamiento de Tulebras, según lo establecido en el punto 4 del artículo 12 de la Ley Foral 8/2005, de 1 de julio, de protección civil y atención de emergencias de Navarra.

El citado Plan deberá ser objeto de actualizaciones y revisiones que aseguren su eficacia. La comprobación de la efectividad se efectuará realizando simulacros y ejercicios de forma periódica por parte de los grupos actuantes, de forma global o de forma parcial por algunos de ellos, debiendo cada uno de los grupos realizar al menos un ejercicio anual.

Después de cada ejercicio o simulacro así como después de una situación real de emergencia debe realizarse una valoración de la actuación global y de cada grupo en particular, proponiendo en su caso las modificaciones que se considere oportuno.

Cuando se produzca algún cambio significativo o cuando la dirección del Plan municipal lo considere oportuno, se realizará la actualización del mismo, debiendo cada 4 años como máximo proceder a su completa revisión.

En el mantenimiento del Plan se observará fundamentalmente la eficacia de la transmisión de los avisos que se deben dar a la población así como la adecuada actualización de la ubicación de los centros en los que se encuentran personas con dificultades de movilidad así como de los ciudadanos que viven en casas particulares.

Tulebras, junio de 2009

AYUNTAMIENTO  
DE  
91522 TULEBRAS  
(Navarra)



# **PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL DEL AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR INUNDACIONES ORIGINADAS POR LA PRESA DE EL VAL**

## Índice

### Parte 1.- Fundamentos

- 1.1. Objeto
- 1.2. Ámbito de aplicación

### Parte 2.- Análisis de riesgos y consecuencias

- 2.1. Análisis del riesgo
- 2.2. Análisis de las consecuencias

### Parte 3.- Estructura y organización del plan

- 3.1. Estructura del Plan
  - 3.1.1. Estructura general
  - 3.1.2. Dirección del Plan
- 3.2. Organización operativa

### Parte 4.- Operatividad e implantación del plan

- 4.1. Operatividad
  - 4.1.1. Acciones operativas
  - 4.1.2. Fases de la emergencia
  - 4.1.3. Procedimientos de actuación
  - 4.1.4. Catálogo de medios y recursos
- 4.2. Implantación y mantenimiento de la operatividad
  - 4.2.1. Implantación
  - 4.2.2. Información a la población
  - 4.2.3. Mantenimiento de la operatividad

### Anexos

- |         |                               |
|---------|-------------------------------|
| Anexo 1 | Información gráfica del Plan  |
| Anexo 2 | Elementos afectados           |
| Anexo 3 | Catálogo de medios y recursos |
| Anexo 4 | Instrucciones a la población  |
| Anexo 5 | Glosario de términos          |

---

## **Parte 1 Fundamentos.**

### 1.1. Objeto

El objeto básico del Plan de actuación municipal por inundaciones del Ayuntamiento de Tulebras, originadas por la presa de El Val, es hacer frente al riesgo de inundaciones por rotura, rebosamiento u otro tipo de incidencias en la presa de El Val, lo cual puede requerir el alejamiento o la evacuación, al menos parcial, de la población de Tulebras así como de aquellas personas que por las circunstancias que sean se encuentran en la población en el momento en el que se debe activar el Plan. El Ayuntamiento debe disponer de un dispositivo permanente de información, previsión, alerta y actuación ante este tipo de emergencias, capaz de proteger a la población y, en lo posible, reducir los daños que puedan producir en los bienes y servicios esenciales, de tal manera que los medios y recursos locales puedan quedar plenamente integrados en la organización prevista por el Plan Especial por el riesgo de inundaciones de Navarra.

Igualmente es objetivo del Plan que la población conozca la magnitud del riesgo así como las acciones que deben realizar en el caso de actualizarse el Plan, con especial indicación de los sistemas que va a utilizar el Ayuntamiento para alertar a la población, el punto de encuentro al que se deben dirigir y cuales son las rutas que deben tomarse para acceder a dicho punto.

### 1.2. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del Plan es la localidad de Tulebras.

En la medida de que la principal medida de protección contemplada en este Plan es la evacuación de la población a un lugar seguro, las actuaciones previstas en este documento encaminadas a su ejecución son susceptibles de ser aplicadas a cualquier otro dispositivo de evacuación o alejamiento, con independencia de cual sea el riesgo que lo haya motivado.

## **Parte 2 Análisis de riesgos y consecuencias.**

### 2.1. Análisis de riesgos.

El Plan de actuación municipal por inundaciones originadas por la presa de El Val principalmente contempla la delimitación de las zonas afectadas por una eventual rotura de la presa, así como los elementos afectados por dicha inundación, de acuerdo con lo previsto en el correspondiente Plan de Emergencia de Presa.

En el anexo 1 se aporta la documentación gráfica en la que se hacen constar las zonas afectadas por la inundación producida por una hipotética rotura o grave avería de la presa

(Navarra)  
91522 TULEBRAS  
DE

AYUNTAMIENTO DE EL VAL



zonas delimitadas son las potencialmente afectadas en el tiempo de 30, 60 y 120 minutos desde el inicio de la afección en la presa.

## 2.2. Análisis de consecuencias.

Con el fin de simplificar las medidas a adoptar en caso de emergencia, el Plan no contempla la distinción de unas zonas con mayor riesgo que otras, señalando solamente las zonas afectadas por la hipotética inundación y aquellas otras que no serán afectadas por su cota respecto a la cota máxima del embalse.

En el anexo 2 se aporta una relación de todos los elementos afectados cuya evacuación está contemplada de forma organizada en el presente Plan.

## **Parte 3 Estructura y organización del Plan.**

### 3.1 Estructura del Plan

#### 3.1.1 Estructura general

El Plan se organiza alrededor de la Dirección del Plan y los Grupos de Acción.

Dada la relativamente reducida población de Tulebras y la dispersión de la misma, toda la acción en caso de emergencia se debe apoyar en medios externos, básicamente públicos.

Pero el Ayuntamiento debe tener prevista una mínima organización que bajo al dirección del Alcalde o de la persona que le sustituya, organice los medios y avise a la población.

Para ello debe nombrar a una persona por cada localidad encargada de realizar el aviso a la población, la cual deberá ser ayudada en esta función por otras personas que deben ser un mínimo de tres para auxiliar al resto de los vecinos en el alejamiento o evacuación. Entre ellas se incluirá el personal municipal. Estas personas son las que en el plan se llama Grupo de Acción y habrá por lo tanto un Grupo en cada localidad. La persona designada deberá tener un sustituto.

Estas personas deberán tener una formación mínima en materia de protección civil y concretamente en el plan de la presa, la cual será proporcionada con la colaboración de la Administración Foral.

En anexo 3 se indican los nombres y teléfonos móviles de estas personas.

En este mismo anexo 3 se indicará los medios y recursos tanto públicos como privados de los que puede disponer el Ayuntamiento en caso de una eventualidad:

### 3.1.2 Director del Plan

La activación del Plan local corresponderá al Director del mismo.

La Dirección del Plan recaerá en el Alcalde de Tulebras o en la persona que de forma circunstancial realice sus funciones o bien en aquella persona en la cual delegue esta función de forma expresa.

Corresponderá al Director del Plan las funciones de dirección y coordinación de todas las operaciones que deben realizarse en su aplicación y al amparo del mismo.

En todo caso, la dirección del Plan deberá velar por el aseguramiento de la comunicación y de la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas con funciones y competencias en materia de protección civil, en todas las operaciones de emergencia que se derivan de la aplicación del Plan.

Las funciones del Director del Plan serán las siguientes:

- Designar los responsables en cada localidad y sus sustitutos
- Declarar la activación del Plan y la situaciones de emergencia
- Decidir las actuaciones y medidas de protección a la población más convenientes para hacer frente a la emergencia
- Dar la orden de alejamiento/evacuación
- Solicitar la incorporación de medios y recursos adicionales no adscritos al Plan
- Declarar el final de la emergencia
- Asegurar la implantación, el mantenimiento y la actualización del presente Plan

La Dirección del Plan podrá integrarse en un Centro de Coordinación Operativa Local (CECOPAL) que se constituirá en el momento en que el Plan sea activado. A través del mismo se ejercerán las funciones de dirección, coordinación y centralización de la información. Este Centro operativo deberá tener unas características de movilidad, que le permitan ubicarse en una zona cercana al punto de reunión que en el caso de Tulebras se prevé esté instalado en ....., en un lugar cercano a las personas evacuadas y en una zona delimitada como segura.

(VER ANEXO 6)

Todos los efectivos del operativo previstos en el Plan se reunirán a la mayor brevedad en el lugar que indique el responsable para recoger el material y los vehículos, permaneciendo en contacto con el CECOPAL y, a través de este, con CECOP-SOS Navarra.

### 3.2 Organización operativa



Como ya se ha indicado, el dispositivo operativo interviniente estará formado por un responsable en cada localidad con la ayuda de, al menos, tres personas, todas ellas bajo la Dirección del Director del Plan

Tulebras está ubicado en un emplazamiento geográfico situado a lo largo del río Iratí y sería alcanzado por una eventual riada originada por una incidencia en la presa de El Val, afectando a casi todos los cascos urbanos de las localidades que la forman.

Todas las funciones de información, alarma y evacuación; orden y control del tráfico y apoyo logístico serán realizadas por personal ajeno, con apoyo de los responsables de cada localidad.

Dichas personas colaborarán, especialmente con Policía Foral y Guardia Civil, en el cumplimiento de las funciones de control en el interior de la población así como de información y ayuda a las personas que se desplazan a los puntos de reunión por sus medios.

El ayuntamiento deberá tener un listado con las personas que viven en su término municipal y que, por tener problemas de movilidad o por carecer de medios de transporte propios deben ser ayudados en su traslado al punto de reunión fijado para su población.

#### **Parte 4. Operatividad del Plan**

##### **4.1 Operatividad**

Este documento recoge el conjunto de acciones, procedimientos y medidas que deben ser aplicadas en el tiempo y en el lugar oportuno para la consecución de los objetivos del Plan y contempla la movilización de los recursos y de los miembros de la organización operativa del Plan.

##### **4.1.1. Acciones operativas**

###### **a) Sistema de previsión, alerta y alarma**

La previsión, alerta y alarma procederá de la información recibida por la Dirección del plan Especial de inundaciones de Navarra o por la Dirección del Plan de Emergencia de la presa de El Val.

###### **b) Avisos e información a la población**

- Avisos directos realizados mediante sistemas de megafonía o con personal adscrito al Plan
- Avisos previstos en el Plan de Emergencia de la presa de El Val (sirenas, etc.)

c) Medidas de protección a las personas y bienes

- Alejamiento y refugio. Consiste en el traslado de la población afectada por sus propios medios desde zonas inundables hasta zonas seguras
- Evacuación. Consiste en el traslado de toda la población afectada desde zonas inundables hasta zonas seguras, habilitando los medios necesarios para trasladar a todas las personas que por cualquier motivo, no lo puedan hacer por sus propios medios
- En el anexo 1 de este documento se indica el **punto de reunión** al cual se debe desplazar la población por sus propios medios o con la ayuda de los medios previstos en el plan municipal o en el plan especial de inundaciones del Gobierno de Navarra. Igualmente en este anexo 1 se indican las vías que se deben utilizar para acceder al punto de reunión.

Este punto es el siguiente:

4.1.2. Fases de la emergencia

El Plan contempla los siguientes escenarios:

a) Situación de normalidad

No hay avisos, alarmas ni indicios que puedan inducir a la adopción de medida alguna

b) Situación de pre-emergencia

Se recibe un aviso de SOS Navarra de que se ha activado el Plan de emergencia de la presa de El Val y se ha declarado el escenario 1

La Dirección del Plan municipal, según la información disponible, movilizará a las personas nominadas en cada una de las localidades para que adopten las medidas necesarias previstas en el Plan, para que todos los medios y recursos necesarios se encuentren en estado de alerta y puedan ser movilizados inmediatamente en el caso de que se declare el siguiente escenario

c) Situación de emergencia

- \* Se recibe aviso de que se ha activado el Plan de Emergencia de la presa de El Val y se ha declarado el escenario 2 y, en aplicación del Plan Especial de inundaciones de Navarra y del principio de precaución, el Alcalde de Tulebras ha decidido la evacuación de la localidad



- \* En cualquier caso todos los medios del Plan municipal de actuación se integrarán en el Plan Especial de inundaciones de Navarra, que en ese momento estará plenamente activado.

La orden de evacuación será dada directamente por el Director del Plan a través de los medios previstos para ello en este Plan y se realizará la comunicación de este hecho al CECOP-SOS Navarra. En todos los casos el Alcalde o la persona que le sustituya, coordinará y dirigirá la evacuación del municipio, para lo cual dispondrá de los recursos adscritos este Plan.

En el caso de que, una vez declarado el escenario 2, la Dirección del Plan municipal haya decidido la evacuación de la población, cuando desde SOS Navarra se comunique que se ha declarado el escenario 3 o cuando desde la Dirección del plan Especial de inundaciones así se decida, todos los miembros de los Grupos de Acción abandonarán inmediatamente sus tareas y se dirigirán hacia el punto de reunión elegido para su localidad.

#### 4.1.3. Procedimientos de actuación

Deben quedar fijadas las personas que se responsabilizan de la difusión de la información, de recibir a los medios externos de ayuda.

De todas sus actuaciones deben informar al Director del Plan.

#### 4.1.4. Catálogo de medios y recursos

Este catálogo deberá incluir el conjunto de medios y recursos movilizables en caso de emergencia, en el que se incluyen los medios pertenecientes al Ayuntamiento de Tulebras y los medios y recursos, tanto públicos como privados, necesarios para conseguir los objetivos del Plan municipal.

Este catálogo se incluye como anexo 3.

#### 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:

- ◆ Designación de los componentes de los Grupos de Acción así como de los sustitutos
- ◆ Establecimiento de protocolos y convenios con organismos con recursos que están adscritos al Plan municipal

- ◆ Comprobación de la disponibilidad de todos los medios y recursos contemplados en el Plan
- ◆ Asegurar el conocimiento del Plan por parte de todos los intervinientes
- ◆ 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
- ◆ Asegurar la plena coordinación con el CECOP-SOS Navarra
- ◆ 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 y, en cualquier caso, debe ser revisado y en su caso actualizado con una periodicidad un superior a tres años

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, Justicia e Interior

#### 4.2.2. Información a la población

Las acciones en esta materia irán encaminadas a conseguir que el contenido del Plan municipal sea conocido por la población, recibiendo la información que se indica en el anexo 4 antes de la implantación del Plan, difundiendo posteriormente de forma periódica los contenidos básicos del Plan y de la información que debe conocer la población. Igualmente se deberá procurar que los conocimientos del plan y las instrucciones en el caso de activación del Plan municipal así como los medios que se van a emplear para su divulgación de la emergencia en caso de activación, deben ser incluidos en los planes de autoprotección de los centros escolares, empresas, etc., ubicadas en la población de Tulebras.

Igualmente esta información deberá ser incorporada al Plan de divulgación que se realice como consecuencia de la implantación del Plan de Emergencia de la presa de Itoz.

#### 4.2.3. Mantenimiento de la operatividad

Anual	Reunión con los Grupos Operativos con el fin de coordinar las acciones y revisar los procedimientos de actuación
Anual	Revisión del directorio de urgencia y del catálogo de medios y recursos
Extraordinario	Revisión del directorio de urgencia y del catálogo de medios y recursos
	Realización de ejercicios y simulacros, a criterio de la Dirección del Plan municipal y coordinados con el CECOP-SOS Navarra

91522 TULEBRAS

AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS (Navarra)



## **ANEXOS**

Anexo 1	Información gráfica del Plan
Anexo 2	Elementos afectados
Anexo 3	Catálogo de medios y recursos
Anexo 4	Instrucciones a la población
Anexo 5	Glosario

Los datos incluidos en el Anexo 2 y en el Anexo 3 de los Grupos de Acción, como son los medios privados, los teléfonos personales, etc., que se integran en el operativo, son informaciones reservadas únicamente a la Dirección del Plan municipal, al CECOP-SOS Navarra y a los propios integrantes de los Grupos, quedando estos bajo la tutela y protección de datos que la Ley ampara.

# ANEXO 1

## INFORMACIÓN GRÁFICA DEL PLAN



## ANEXO 2

### Elementos afectados

El Ayuntamiento de Tulebras deberá disponer de un listado de personas que por problemas de movilidad, puedan necesitar ayuda para su desplazamiento.

Este listado deberá contener al menos los siguientes datos:

- Nombre y apellidos de la persona
- Datos para su localización (concejo en el que vive, teléfono si lo tiene, etc.)
- Causa de los problemas de movilidad (persona anciana, impedida, otros)

Este listado debe permanecer actualizado de forma permanente y el mes de enero de cada año debe comprobarse que los datos están correctamente actualizados.

En el término municipal de Tulebras no existe ningún tipo de establecimiento mencionable, en el cual puedan concentrarse algún número notable de personas, salvo el Ayuntamiento, lugar en el que se establece en los primeros momentos el Centro de Coordinación municipal "CECOPAL".



## ANEXO 3

### Catálogo de medios y recursos

GRUPO DE ACCIÓN (VER ANEXO 6)

Nombre	Teléfono	Teléfono móvil
--------	----------	----------------

Nombre	Teléfono	Teléfono móvil
--------	----------	----------------

Nombre	Teléfono	Teléfono móvil
--------	----------	----------------

Nombre	Teléfono	Teléfono móvil
--------	----------	----------------

El Ayuntamiento deberá tener un catálogo con los medios, municipales y privados, de los que se pueda disponer en caso de activación de una emergencia, el cual debe estar permanentemente actualizado. El mes de enero de cada año debe comprobarse que los datos están correctamente actualizados

(VER ANEXO 6)



## ANEXO 4

### Instrucciones a la población

#### **Anexo 4.1.**

#### **Información a la población**

Las campañas de información a la población irán orientadas a dar información sobre lo que a continuación se indica:

##### 1.- Sobre la declaración del escenario o situación 2

- Se comunicará la orden de evacuar la población de forma ordenada
- Se hará un especial hincapié en que se trata de una medida de tipo preventivo ya que no se ha producido rotura ni avería grave en la presa
- Se indicará cuales son los puntos de encuentro seguros así como las vías de evacuación que deben tomarse
- Se informará sobre las acciones realizadas en aplicación del Plan de actuación municipal (lugares públicos que han sido evacuados)
- Se informará sobre la necesidad de estar atentos a posibles avisos (por megafonía de vehículos municipales o de otros Organismos actuantes tales como la Agencia Navarra de Emergencias, Policía Foral, Guardia Civil
- Se comunicará la posibilidad de obtener más información a través de la radio, medios de comunicación hablada locales (si los hay), etc.

##### 2.- Sobre la declaración del escenario o situación 3

- Se dará la orden de evacuación a todas las personas que permanezcan en la zona inundable, incluidas aquellas personas que forman parte de los Grupos de Acción, con el fin de que trasladen de forma inmediata a un lugar seguro

#### **Anexo 4.2.**

#### **Instrucciones a la población**

##### 1.- Si se tiene que evacuar la zona

- Cosa tarjetas de identificación a la ropa de las personas que conviven o dependen de Vd.
- Tome su documentación, teléfono móvil, ropa de abrigo, botiquín, linterna, radio de pilas, alimentos básicos, objetos valiosos poco voluminosos y abandone de forma inmediata el lugar donde se encuentra y diríjase al punto de encuentro
- Abandone todos los demás efectos personales
- Desconecte la electricidad y corte el agua y el gas
- Cierre con llave, asegurando el cierre de puertas y ventanas
- Si dispone de vehículo propio diríjase al punto de reunión directamente, por vía que se le indique



- Si no dispone de vehículo propio, encamínesse al punto de reunión o al punto de encuentro fijado por el Ayuntamiento, notifique su llegada a la autoridad y utilice en el segundo caso los medios de transporte que el Plan pone a su disposición
- Si forma parte de uno de los grupos críticos cuya evacuación debe ser asistida, permanezca en la puerta de su vivienda en lugar visible y sin abandonar dicho lugar hasta que no acudan a recogerle
- Use su teléfono móvil sólo para avisar a las autoridades en el caso de que sea estrictamente necesario
- No propague rumores, ni informes exagerados o sin confirmación, ni interfiera en las labores de evacuación

## 2.- Qué hacer después de la emergencia

- Siga las indicaciones de la autoridad municipal en la operación de regreso
- Autorizado el retorno a su vivienda, efectúe una inspección previa para verificar un posible riesgo de derrumbe, retire animales muertos y comience la limpieza por las partes más altas, depositando en la acera o en el margen de la calzada los enseres que hayan quedado inservibles
- Debe abstenerse de beber agua hasta que no se garantice que tiene garantías sanitarias de potabilidad
- Siga rigurosamente las normas sanitarias y de higiene indicadas por la autoridad competente
- Ayude a los equipos de salvamento y limpieza en las labores de desescombro del tramo de vía pública que le corresponda

## 3.- Recomendaciones para automovilistas

- Infórmese de qué sucede y qué hacer a través de los medios de comunicación audiovisual, a través del SOS-Navarra 112 o a través de las pantallas de información ubicadas en diversos puntos de las vías de comunicación de Navarra
- Conozca la ubicación de las poblaciones más cercanas y dirijase hacia alguna de ellas. Una vez allí, infórmese de cual es el lugar seguro más próximo y evacue la zona como cualquier otro habitante del mismo, siguiendo la ruta recomendada

### **Anexo 4.3. Normas y precauciones en la transmisión de la información**

- Si la urgencia lo permite, antes de la transmisión, se leerá todo el mensaje para entender completamente su contenido, con objeto de eliminar demoras durante su comunicación
- Las comunicaciones serán concisas y en tono de conversación
- Se pronunciarán las palabras de forma clara y diferenciada, manteniendo una velocidad constante y moderada en el enunciado

- Se mantendrá un volumen constante y moderado en la comunicación, guardándose una distancia fija al micrófono
- No se transmitirá mientras se esté recibiendo el mensaje
- Para deletrear palabras se empleará el alfabeto fonético ICAO
- Para transmitir expresiones numéricas, se leerán cada una de las cifras
- Cuando se haya cometido un error en la transmisión, se enunciará la palabra corrección seguida de la versión correcta del último grupo o frase transmitida



ANEXO 5

GLOSARIO

## Glosario

Fases de la emergencia según Plan especial de inundaciones de Navarra:

- Situación 0: Se clasificará la emergencia como situación 0 cuando los datos meteorológicos e hidrológicos permitan prever la inminencia de inundaciones, con peligro para personas y bienes
- Situación 1: Aquella en la que se han producido inundaciones en zonas localizadas, cuya atención puede quedar asegurada mediante el empleo de medios y recursos disponibles en las zonas afectadas, si bien es necesario el seguimiento supramunicipal de la emergencia por el Plan Especial
- Situación 2: Aquella en la que se han producido inundaciones que superan la capacidad de atención de los medios y recursos locales o, aun sin producirse esta última circunstancia, los datos pluviométricos e hidrológicos y las predicciones meteorológicas permiten prever una extensión o agravamiento de las mismas
- Situación 3: aquellas emergencias en las que ha sido declarado el interés nacional

Fases de la emergencia según el Plan de presas:

- Escenario 0: Escenario de control de la seguridad. Las condiciones existentes y las previsiones aconsejan una intensificación de la vigilancia y control de la presa, no requiriéndose la puesta en práctica de medidas de intervención para la reducción del riesgo
- Escenario 1: Escenario de aplicación de medidas concretas. Se han producido acontecimientos que de no aplicarse medidas de corrección (técnicas, de explotación, desembalse, etc.), podrían ocasionar peligro de avería grave o de rotura de presa, si bien la situación puede solventarse con seguridad mediante la aplicación de las medidas previstas y los medios disponibles
- Escenario 2: Escenario excepcional. Existe peligro de rotura o avería grave de la presa y no puede asegurarse con certeza que pueda ser controlado mediante la aplicación de las medidas y los medios disponibles
- Escenario 3: Escenario límite. La probabilidad de rotura de presa es elevada o ésta ya ha comenzado, resultando prácticamente inevitable la onda de avenida producida por dicha rotura

**Avenida:** Aumento inusual del caudal de agua en un cauce al recibir su cuenca una cantidad de agua tal de aportes de agua que supera su capacidad de almacenamiento, desagüe e infiltración, que puede o no producir desbordamientos e inundaciones.

**Inundación:** Sumersión temporal de terrenos normalmente secos, como consecuencia de la aportación inusual y más o menos repentina de una cantidad de agua superior a la que es habitual en una zona determinada.

**Zona inundable:** La delimitada por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo período de retorno sea de quinientos años, sin perjuicio de la delimitación que en cada caso resulte más adecuada al comportamiento de la corriente.

**Período de retorno:** Tiempo que tarda en reproducirse una avenida, una precipitación extrema o una inundación de magnitud dada.

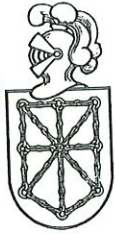


Peligrosidad: Probabilidad de ocurrencia de una inundación, dentro de un período de tiempo determinado y en un área dada.

Tulebras, ....de ..... de 2009

AYUNTAMIENTO  
DE  
31522 TULEBRAS  
(Nayarit)





AYUNTAMIENTO  
DE  
31522 TULEBRAS  
(Navarra)

**ANEXO 6 (FINAL) DEL PLAN DE ACTUACION MUNICIPAL  
DEL AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR INUNDACIONES  
ORIGINADAS POR LA PRESA DEL VAL. (S/01-10-09)**

1/ (Parte 3: Estructura y organización del Plan)

Punto 3.1.2. Parte final.

- La Dirección del Plan se integrará en el Centro de Coordinación Operativa Local (CECOPAL), que se constituirá en la CASA CONSISTORIAL, en el momento en que el Plan sea activado.
- El Punto de Reunión de personas evacuadas será la Casa Consistorial, sita en Ctra. Tudela, 1, lugar céntrico y delimitado como seguro y de fácil evacuación. Desde el mismo sería posible realizar nuevos desplazamientos del personal evacuado a otras zonas.

2/ (Desarrollo del Anexo 3).

A) Composición del Grupo de Acción .

<u>Nombres y apellidos</u>	<u>Cargo</u>	<u>Teléfonos (fijo/mov)</u>
<u>Nombres y apellidos</u>	<u>Cargo</u>	<u>Teléfonos</u>
<u>(fijo/mov)</u>		
Rafael Ayensa Pascual	Alcalde	948-850125 / 649-860589
Teresa torres Fernandez	1º Tte.Alcalde	948-851083 / 626-888963 / 696-249204
Angel Mª. Perez Martínez	Concejal	
Elena Planas Callao	Concejal	948-850664/
Mª. Luisa Torres Pascual	Concejal	948-851473/
Urbano Lavilla Calvo	Empleado	948-851507/ 636-910194
José Angel Martínez Sandúa	Encarg. M.A.M.	948-816669 / 616-959731
Ignacio Urizar Calvo	Médico	948-816661/ 650-920485
Manuel Corpas Rubio	Secretario Ayto.	948-816673 / 695-381556

B) Catálogo de Medios y Recursos municipales (públicos y privados).

a) Recursos disponibles.

- Vehículos: Furgoneta del Ayuntamiento, vehículos de Mancomunidad de Aguas del Moncayo. Todo terrenos y otros vehículos particulares utilizables para evacuación.

b) Equipamiento necesario.

- Kits personales de apoyo, para los responsables del equipo y colaboradores, compuesto de: chaleco reflectante, silbato, megáfono, linterna, libreta, bolígrafo y equipo de comunicación.

Tulebras, 01 de octubre de 2.009.





AYUNTAMIENTO  
DE  
31522 TULEBRAS  
(Navarra)

**D. RAFAEL AYENSA PASCUAL, ALCALDE PRESIDENTE DEL  
AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS (NAVARRA), CIF. N° P-3123300-J, ANTE  
V. E. COMPARECE Y**

**EXPONE:**

Al objeto de su homologación conforme lo previene la normativa vigente, adjunto le remito copia del Plan de Actuación Municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la Presa del Val, aprobado por este Ayuntamiento en sesión plenaria del pasado 01-10-2009, cuyo certificado de aprobación se acompaña, al objeto de su homologación por esa Comisión de Protección Civil de Navarra.

Por lo expuesto

**SOLICITA:**

Que tenga por presentada y conforme la referida documentación, y proceda tras los trámites oportunos a la homologación del Referido Plan Municipal.

Tulebras, 05 de octubre de 2.009.

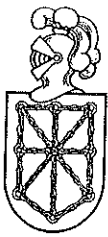
El Alcalde Presidente.



**EXCMO. GOBIERNO DE NAVARRA.  
AGENCIA NAVARRA DE EMERGENCIAS.  
A la atención de D. Alberto Otamendi, director de Protección Civil.  
C/ Aoiz, 35, bis.  
31004 – PAMPLONA.**

AYUNTAMIENTO  
DE  
31522 TULEBRAS  
(Navarra)





AYUNTAMIENTO  
DE  
31522 TULEBRAS  
(Navarra)

D. MANUEL CORPAS RUBIO, SECRETARIO DEL  
AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS (NAVARRA)

CERTIFICO: Que el Ayuntamiento de Tulebras, en sesión plenaria celebrada el día 01 de octubre de 2.009, adoptó entre otros el siguiente acuerdo:

“Visto el Plan de Emergencias de la Presa del Val, elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Resultando que del mismo se deduce la necesidad de aprobar el Plan de Actuación Municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la Presa del Val, conforme al avance elaborado por Protección Civil de la agencia Navarra de Emergencias.

Considerando lo que sobre el particular establecen los artículos 12, 14 y concordantes de la Ley Foral 8/2005, de 01-07, de Protección Civil y Atención de Emergencias de Navarra, y el artículo 6 del Decreto Foral 45/2002, de 25-02, por el que se aprueba el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la comunidad Foral de Navarra.

Este Ayuntamiento acuerda:

1º.- Aprobar el Plan de Actuación Municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la Presa del Val, tal como ha sido presentado, elevando el mismo a la Comisión de Protección Civil de Navarra para su homologación.”

Y, para que así conste donde proceda y surta los efectos oportunos, expido la presente, con el Visado del Sr. Alcalde y sello del Ayuntamiento, en Tulebras, a 05 de octubre de 2.009.

Vº. Bº.  
El Alcalde Pdte.



**PROPUESTA DE APROBACIÓN DE PLAN DE ACTUACION  
MUNICIPAL DEL AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR  
INUNDACIONES ORIGINADAS POR LA PRESA DEL VAL.  
(S/01-10-09)**

Se propone al Pleno la adopción del siguiente acuerdo:

Visto el Plan de Emergencias de la Presa del Val, elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Resultando que del mismo se deduce la necesidad de aprobar el Plan de Actuación Municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la Presa del Val, conforme al avance elaborado por Protección Civil de la agencia Navarra de Emergencias.

Considerando lo que sobre el particular establecen los artículos 12, 14 y concordantes de la Ley Foral 8/2005, de 01-07, de Protección Civil y Atención de Emergencias de Navarra, y el artículo 6 del Decreto Foral 45/2002, de 25-02, por el que se aprueba el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la comunidad Foral de Navarra.

Este Ayuntamiento acuerda:

1º.- Aprobar el Plan de Actuación Municipal del Ayuntamiento de Tulebras por inundaciones originadas por la Presa del Val, tal como ha sido presentado, elevando el mismo a la Comisión de Protección Civil de Navarra para su homologación.

El Alcalde.



**ANEXO 6 (FINAL) DEL PLAN DE ACTUACION MUNICIPAL  
DEL AYUNTAMIENTO DE TULEBRAS POR INUNDACIONES  
ORIGINADAS POR LA PRESA DEL VAL. (S/01-10-09)**

1/ (Parte 3: Estructura y organización del Plan)

Punto 3.1.2. Parte final.

- La Dirección del Plan se integrará en el Centro de Coordinación Operativa Local (CECOPAL), que se constituirá en la CASA CONSISTORIAL, en el momento en que el Plan sea activado.
- El Punto de Reunión de personas evacuadas será la Casa Consistorial, sita en Ctra. Tudela, 1, lugar céntrico y delimitado como seguro y de fácil evacuación. Desde el mismo sería posible realizar nuevos desplazamientos del personal evacuado a otras zonas.

2/ (Desarrollo del Anexo 3).

A) Composición del Grupo de Acción .

<u>Nombres y apellidos</u>	<u>Cargo</u>	<u>Teléfonos (fijo/mov)</u>
→ Ayto (5) , empleado, encargado MAM, Secret, Médico.		

B) Catálogo de Medios y Recursos municipales (públicos y privados).

a) Recursos disponibles.

- Vehículos: Furgoneta del Ayuntamiento, vehículos de Mancomunidad de Aguas del Moncayo. Todo terrenos y otros vehículos particulares utilizables para evacuación.

b) Equipamiento necesario.

- Kits personales de apoyo, para los responsables del equipo y colaboradores, compuesto de: chaleco reflectante, silbato, megáfono, linterna, libreta, bolígrafo y equipo de comunicación.

Tulebras, 01 de octubre de 2.009

AYUNTAMIENTO  
DE  
TULEBRAS  
(Nuevas)  
01522

