



PLAN MUNICIPAL DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

Municipio: OLITE-ERRIBERRI

U HOLDE ARRISKUARI AURRE EGITEKO UDAL LARRIALDI-PLANA

Udalerria: OLITE-ERRIBERRI

Acción C2.5.

Grant Agreement nº. LIFE 16 IPC/ES/000001
Towards an integrated, coherent and inclusive implementation of Climate Change
Adaptation policy in a region: Navarre
(**LIFE-IP NAdapta-CC**)

LIFE 2016 INTEGRATED PROJECTS CLIMATE ACTIONS

Project start date: 02-10-2017

Project end date: 01-10-2025

Coordinador:

Socios:



NIVEL DE DIFUSIÓN		
PU	Public	☒
PP	Restricted to other programme participants (including the Commission Services)	☐
RE	Restricted to a group specified by the consortium (including Commission Services)	☐
CO	Confidential, only for members of the consortium (including Commission Services)	☐

 **Versión:**
Agosto 2020 Abuztua

PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencias Municipal ante inundaciones de Olite-Erriberri tiene como funciones básicas:

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

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

Según la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, Olite-Erriberri 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 Olite-Erriberri se localiza un **subtramo ARPSI**, perteneciente a la zona **17. Zidacos (ZID)**. Se trata del subtramo:

 **Río Cidacos (Código ARPSI ES091_ARPS_ZID-02)**

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

La redacción de este Plan se enmarca dentro del proyecto Life NAdapta (LIFE16 IPC/ES/000001), en concreto en su acción 2.5: “Elaboración de planes municipales de emergencia ante el riesgo de inundación”. Dicho proyecto Life NAdapta (LIFE16 IPC/ES/000001) ha sido aprobado por la Comisión Europea en el marco del Programa LIFE, y la propia Comisión Europea es responsable de la financiación del 60% del proyecto.

El proyecto NAdapta está incluido en el Eje: “Proyectos Integrados de Adaptación al Cambio Climático / Climate Change Adaptation LIFE Integrated Project”. Este proyecto, cuyo subtítulo es “*Hacia una integrada, coherente e inclusiva implementación de la política de adaptación al cambio climático en una región: Navarra*”, tiene como objetivo la adaptación de Navarra a los efectos del Cambio Climático, concretándose este objetivo en 53 medidas específicas, que se encuadran en seis áreas estratégicas diferentes: agua, bosques, agricultura, salud, infraestructuras y planificación y monitorización.

Este proyecto está presentado por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra a través de la Sociedad Pública GAN-NIK, realizando esta empresa el trabajo de dirección y apoyo técnico en todas las actividades realizadas por el mismo.

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

PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN	5
ACRÓNIMOS	7
TABLA DE CONTENIDOS	9
INDICE DE TABLAS.....	11
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	13
1. DOCUMENTO I. FUNDAMENTOS	17
1.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIÓN	17
1.2 ÁMBITO	17
1.3 MARCO LEGAL Y COMPETENCIAL.....	17
1.4 ESTUDIOS PREVIOS.....	18
2. DOCUMENTO II. ANÁLISIS DEL RIESGO	19
2.1 DESCRIPCIÓN DEL TÉRMINO MUNICIPAL.....	19
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CUENCAS DE APORTACIÓN E INFRAESTRUCTURAS DE CONTROL HIDROLÓGICO Y METEOROLÓGICO	23
2.2.1 Descripción de las cuencas de aportación	23
2.2.2 Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas	27
2.2.3 Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas	35
2.3 ANÁLISIS DEL RIESGO	37
2.3.1 Pluviometría	37
2.3.2 Inundaciones históricas.....	39
2.3.3 Caracterización de las avenidas por cuencas/subcuencas/zonas	61
2.3.4 Red de acequias y alcantarillado.....	74
2.4 ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN	75
3. DOCUMENTO III. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN	81
3.1 ESQUEMA ORGANIZATIVO	81
3.2 DIRECTOR DEL PLAN	81
3.3 CENTRO DE COORDINACIÓN MUNICIPAL (CECOPAL)	82
3.4 COMITÉ ASESOR	82
3.5 RESPONSABLE DE COMUNICACIONES.....	83
3.6 GRUPO OPERATIVO	83
3.6.1 Policía Municipal de Olite-Erriberri.....	83
3.6.2 Empleados de la Brigada y Guarda de Campo	84
4. DOCUMENTO IV. OPERATIVIDAD E IMPLANTACIÓN DEL PLAN	85
4.1 OPERATIVIDAD	85
4.1.1 Sistemas de previsión, alerta y de alarma por inundaciones.....	86
4.1.2 Notificación de alertas	88
4.1.3 Clasificación de emergencias: fases de preemergencia, emergencia y normalización.....	89
4.1.4 Umbrales de alerta y procedimientos de actuación en cada fase	92
4.1.5 Medidas de protección a la población	101
4.2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD	103
4.2.1 Implantación	103
4.2.2 Mantenimiento de la operatividad	103
4.2.3 Información a la población.....	103

5. ANEJOS.....	105
ANEJO 1: DIRECTORIO.....	105
ANEJO 2: CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS	107
ANEJO 3: CARTOGRAFÍA Y PUNTOS CRÍTICOS	108
ANEJO 4: SEGUIMIENTO PLUVIOHIDROLÓGICO	109
ANEJO 5: CONSEJOS A LA POBLACIÓN ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES	123
ANEJO 6: INFORMACIÓN OBTENIDA DE LOS RESPONSABLES MUNICIPALES Y VISITAS DE CAMPO.....	131
ANEJO 7: MARCO LEGAL	145
ANEJO 8: MEDIDAS COMPLEMENTARIAS EN COORDINACIÓN CON OTROS PLANES SECTORIALES	147



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos básicos del término municipal de Olite-Erriberri.	19
Tabla 2. Área de aportación de la cuenca del río Cidacos - en Olite - y del barranco del Ábaco.	25
Tabla 3. Principales estaciones de aforo con suministro de datos en tiempo real en la cuenca del Cidacos, de utilidad para el plan municipal de Olite-Erriberri.	27
Tabla 4. Caudales asociados a los diferentes periodos de retorno en las estaciones principales del plan municipal.	28
Tabla 5. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Cemborain en Garinoain, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), en funcionamiento desde 1932. Ordenados por caudal estimado.	47
Tabla 6. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Zidacos en Barasoain, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), en funcionamiento desde 1935. Ordenados por caudal estimado.	47
Tabla 7. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Cidacos en Olite, propiedad del Gobierno de Navarra, en funcionamiento desde 1989. Ordenados por caudal estimado.	48
Tabla 8. Tiempos de concentración de las subcuencas del río Cidacos, obtenidos de los informes elaborados por el Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra para documentar la avenida del 8 de julio de 2019. Tiempos de concentración obtenidos mediante la fórmula Modificada de Témez. **Distancia máxima, calculada por el cauce del Cemborain.	72
Tabla 9. Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.	86
Tabla 10. Umbrales de caudal y pluviometría para activar las distintas fases de emergencia en Olite-Erriberri. Alertas por crecida del río Cidacos/Zidakos.	93
Tabla 11. Nombre y cargo de los asistentes por parte del Ayuntamiento de Olite-Erriberri a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan (05/09/2019).	132

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Vista aérea del trazado del río Cidacos/Zidakos por el término municipal de Olite-Erriberri. Vista desde aguas arriba, desde el norte del término municipal de Olite. Como se puede observar, la mayor parte del casco urbano de Olite queda situado en la margen derecha del río, así como al oeste de las vías del tren. El río sigue un marcado trazado en dirección sureste. Imagen de Google.....	20
Ilustración 2. Trazado del río Cidacos por el término municipal de Olite-Erriberri. En la imagen se muestran señalados 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.	21
Ilustración 3. Imagen de la ortofotografía de Olite, acompañada de las principales vías de comunicación que pueden verse afectadas por la inundación de Olite. Imagen obtenida de https://idena.navarra.es/navegar/	22
Ilustración 4. Vista de detalle de las zonas principalmente afectadas en caso de desbordamiento del río Cidacos en Olite. Vista aérea desde la parte este del casco urbano.	22
Ilustración 5. Tramo ARPSI que afecta al término municipal de Olite-Erriberri, de código ES091_ARPS_ZID-02. Tramo del río Cidacos/Zidakos mostrado en color naranja. Los ríos principales aparecen en azul oscuro y los barrancos y cauces menores y/o intermitentes en azul claro.....	23
Ilustración 6. Fichas del 2º ciclo de la EPRI del Ebro (Públicas desde diciembre 2018). El tramo 02, en la imagen inferior, es el que afecta al término municipal de Olite-Erriberri.....	24
Ilustración 7. Áreas, expresadas en kilómetros cuadrados, de las diferentes subcuencas de la cuenca del río Cidacos. Esta cuenca, en su aforo en Olite-Erriberri, recoge la aportación de 258 km², donde como se observa en la figura también se incluye el área del barranco del Abaco. La capa de subcuencas ha sido obtenida del Gobierno de Navarra. Las marcas rojas indican la localización de las diferentes estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en la cuenca.....	26
Ilustración 8. Fotografías de la estación de aforo del río Cemborain situada en Iriberri, en el municipio de Leoz. Imágenes obtenidas de Wikiloc.	29
Ilustración 9. Ficha descriptiva de la estación de aforo del río Cemborain en Iriberri (Municipio de Leoz). Estación con código AN 543. Información obtenida del anuario de aforos del Gobierno de Navarra del año hidrológico 2017-2018.	30
Ilustración 10. Vista y esquema de la estación de aforo de la CHE en el río Cemborain en Garinoain (A078). Fuente: página web de la CHE.	31
Ilustración 11. Vista y esquema de la estación de aforo de la CHE en el río Zidakos en Barasoain (A086). .32	
Ilustración 12. Vista de la estación de aforo del río Cidacos/Zidakos en Olite, propiedad del Gobierno de Navarra. Código AN 540. Fotografía de GAN-NIK.	33
Ilustración 13. Ficha descriptiva de la estación de aforo del río Cidacos en Olite-Erriberri. Estación con código AN 540. Información obtenida del anuario de aforos del Gobierno de Navarra del año hidrológico 2017-2018.	34
Ilustración 14. Ubicación de las diferentes estaciones meteorológicas de interés para el plan municipal. .36	
Ilustración 15. Detalle de la pluviometría media anual en la zona de la cuenca del Cidacos.	37
Ilustración 16. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 22 años hidrológicos (1997-2019), registrados en la estación de aforo del Cidacos en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).	44
Ilustración 17. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del Cemborain en Garinoain y el río Cidacos en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).	45
Ilustración 18. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del Cidacos en Barasoain y aguas abajo en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).	46
Ilustración 19. Imagen ilustrativa de los graves daños económicos causados por la riada del Cidacos/Zidakos en Olite-Erriberri el 8 de julio de 2019. Imagen de vehículos arrastrados, en la zona del barrio de Venecia de la localidad.	49

Ilustración 20. Datos de los caudales aforados en la estación de aforo A078 de la CHE en el río Cemborain en Garinoain (imagen superior) y de la estación del Gobierno de Navarra en el Cidacos en Olite y de la CHE en Barasoain (imagen inferior). Gráficos obtenidos del informe elaborado por el MITECO.....	52
Ilustración 21. Imágenes del punto por el que el río Cidacos, ya desbordado unos cientos de metros aguas arriba, entró en el casco urbano de Olite, en concreto por la zona de las calles Olleta y Garinoain. Fuente: Video de Olite TV, YouTube.....	53
Ilustración 22. Imágenes de la inundación avanzando la noche del 8 de julio de 2019 hacia el barrio de Venecia, por la calle Garinoain. En la imagen inferior se observa un momento en el que varios vecinos eran rescatados de las casas de una única planta de ese barrio. Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=_IXC7sJ1XJg	54
Ilustración 23. Imágenes de los efectos de la inundación del 8 de julio de 2019 en el barrio Venecia de Olite. Imágenes tomadas al día siguiente del desbordamiento del río Cidacos. La imagen superior fue tomada desde el helicóptero del Gobierno de Navarra que sobrevoló los municipios afectados por la riada.	55
Ilustración 24. Daños causados por la inundación en la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos, calle Falconera y calle Garinoain. En estas calles los calados alcanzados por el agua en los garajes superaron el 1,5 m de altura causando graves daños en muchos de los vehículos de los vecinos (Ver más fotos de los garajes afectados en el anexo 6).....	56
Ilustración 25. Imágenes – foto superior - de la inundación, ya remitiendo, la mañana del 9 de julio de 2019 en el cruce las calles Ujué, San Martín de Unx y Molinacho. En la imagen inferior se observan los daños causados por la riada en el pavimento de la calle Molinacho. Fuente: www.olite.com.es	57
Ilustración 26. Avance de la inundación por la calle Graciano, ya en la zona sur del casco urbano de Olite. En la foto superior se observa como el agua desbordada circuló por la zona de las vías del tren Pamplona-Madrid, bajo el cruce de la carretera NA-5300 hacia San Martín de Unx por la calle Graciano. La foto inferior muestra como la inundación alcanzaba ya también las casas de la calle Tempranillo. Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=wepUG5w43IY	58
Ilustración 27. Imagen aérea de la zona de salida del barranco del río Sansoain, que tras cruzar canalizado bajo la autopista Ap-15, aporta sus aguas al río Cidacos aguas arriba de Tafalla.	61
Ilustración 28. Vista del puente de la carretera NA-5300 con dirección a San Martín de Unx, sobre las vías del ferrocarril, que siguen un marcado trazado en dirección norte-sur, muy similar al del cauce del río Cidacos.	62
Ilustración 29. Localización de los 5 puentes principales que cruzan el cauce el Cidacos en el término municipal de Olite.	63
Ilustración 30. Puente de camino rural, muy próximo al puente de Hierro que sirve de paso para las vías del tren que une Pamplona y Madrid.....	64
Ilustración 31. Puente de Hierro sobre el que discurren las vías del tren en sentido norte sur. Este puente se encuentra al norte del casco urbano de Olite.....	65
Ilustración 32. Punto de paso bajo, por el que circuló el agua desbordada en esta zona de la margen izquierda del río en la zona de los puentes [1] y Puente de Hierro [2]. Imagen tomada en septiembre de 2019, con la zona ya limpia tras la riada.	65
Ilustración 33. Puente sobre el río en la Avenida San Martín de Unx. Imagen obtenida de Google Maps.	66
Ilustración 34. Puente sobre el río Cidacos de la carretera NA-5300, justo aguas arriba de la estación de aforo del Gobierno de Navarra en la localidad. Imagen obtenida de Google Maps.....	66
Ilustración 35. Zona del punto de desbordamiento [4]. Se ha incluido esta fotografía porque ilustra los importantes calados – zonas rojas en la figura de la página anterior - que se alcanzan por la inundación en este punto bajo, de la zona del huero de los frailes.....	69
Ilustración 36. Vista de la zona de desbordamiento señalada por el número [6]. Zona de huertas, principalmente en la margen derecha del río Cidacos, una vez este ya ha cruzado las vías del tren.	70
Ilustración 37. Carreteras que se verían afectadas por la inundación esperable con un período de retorno de 100 años, tal y como se muestran en los mapas – en fase de exposición pública en agosto 2020 – elaborados para el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones.	71
Ilustración 38. Imagen del inicio de la inundación en un punto bajo de Olite, a través del retorno del agua por la red de alcantarillado, añadiéndose el riesgo de que se desplacen las tapas de su lugar.	74

Ilustración 39. Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo de la CHE. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=10 años.	76
Ilustración 40. Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en zona del término municipal de Olite (datos del segundo ciclo, en exposición pública durante la redacción de este plan).	78
Ilustración 41. Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Cidacos en el entorno del casco urbano de Olite. Las imágenes muestran las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones.	79
Ilustración 42. Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHE), en exposición pública.	80
Ilustración 43. Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones.	85
Ilustración 44. Fichas resumen de los umbrales de precipitación y caudal observado en la cuenca del río Cidacos que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Olite. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar.	100
Ilustración 45. Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Olite-Erriberri, que tuvo lugar en una sala del propio ayuntamiento (26/07/2019).	131
Ilustración 46. Situación, dentro del término municipal de Olite-Erriberri, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales del GN y de GAN-NIK, durante la visita de campo.	133
Ilustración 47. Zona, aguas arriba del casco urbano, donde se inició el desbordamiento del río Cidacos, por su margen derecho, antes de pasar bajo las vías del tren. En la fotografía inferior se muestra el primer muro arrastrado por la inundación en esa zona.	134
Ilustración 48. Infraestructuras longitudinales, aguas arriba del casco urbano de Olite, que no tuvieron la suficiente capacidad hidráulica para dejar fluir la riada que se originó el 8 de julio de 2019. El puente de las vías del tren supuso un obstáculo que favoreció el desbordamiento – en ambos márgenes - en este punto.	135
Ilustración 49. Zona, aguas arriba del puente de las vías del tren, por la que se dieron los desbordamientos hacia puntos más bajos en la margen izquierda del Cidacos.	136
Ilustración 50. Vista de la calle Garinoain, por la que la riada entró en el casco urbano y se dirigió hacia los puntos más bajos del barrio de Venecia de Olite.	136
Ilustración 51. Vistas del barrio de Venecia, donde se vivieron las situaciones de mayor riesgo para los vecinos. Al tratarse de viviendas de una única planta, es necesario anticipar los avisos por inundación a los vecinos de este barrio, para evitar futuras situaciones como las vividas en 2019.	137
Ilustración 52. En muchas zonas de este barrio, el calado de la inundación superó el metro de profundidad.	138
Ilustración 53. La inundación también afectó gravemente a los vehículos aparcados en los garajes de la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos y adyacentes.	139
Ilustración 54. La inundación también afectó gravemente a los vehículos aparcados en los garajes de la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos y adyacentes. En estos garajes el calado superó el metro y medio de profundidad.	140
Ilustración 55. La riada anegó la calle de Ujué y el patio de los Padres Franciscanos.	141
Ilustración 56. El paso bajo las vías del tren, situado al final de la Avenida de San Martín de Unx, resultó completamente inundado, tal y como se ilustra en estas dos fotografías.	142
Ilustración 57. La riada circuló por debajo del puente de la carretera NA-5300.	143
Ilustración 58. La inundación se extendió por la margen derecha del río y de las vías del tren hasta la parte sur del casco urbano, donde la inundación fue muy importante en las calles Graciano y Tempranillo. ...	144
Ilustración 59. Zona de la salida de la Autopista AP-15, en la que pueden formarse balsas en tormentas de intensidad elevada. Este punto no ha sido incluido como tal en el plan, al no estar relacionado con los desbordamientos del río Cidacos, si bien se recomienda su vigilancia y control en caso de tormentas fuertes en la zona del casco urbano.	144

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 Olite-Erriberri.

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

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

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

1.4 Estudios Previos

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

-  Catálogo Nacional de Inundaciones históricas (1985 y 2010)
-  Estudio y análisis de los riesgos de las inundaciones en Navarra (Departamento de Presidencia e Interior. Gobierno de Navarra, 1994)
-  Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra (Gobierno de Navarra, enero 2018)
-  Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro (**EPRI**). Primer y segundo ciclo:
 - Primer ciclo, 2011.
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=23881&idMenu=3940>
 - Segundo ciclo, 2018.
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56527&idMenu=5740>
-  Estudio específico - hidrológico e hidráulico - de detalle de la cuenca del río Cidacos (2020). Confederación Hidrográfica del Ebro. Revisión de las manchas de inundación anteriores.
**Primeros borradores.
-  Estudios específicos relativos al evento del 8 de julio de 2019. Informes elaborados por los siguientes organismos:
 - Servicio del agua del Gobierno de Navarra.
 - Ayuntamiento de Tafalla (Encargo a Tenada S.L.U.)
 - Delegación territorial de AEMET en Navarra.
 - Confederación Hidrográfica del Ebro.
 - Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico (MITECO)

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 Olite-Erriberri, incluyendo, entre otras, su localización y principales vías de acceso.

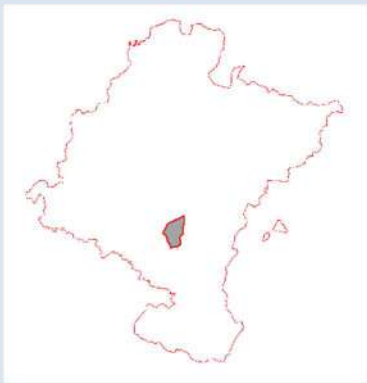
LÍMITES		Norte	– Tafalla
		Sur	– Caparroso
		Este	– San Martin de Unx – Beire – Pitillas – Murillo el Cuende
		Oeste	– Marcilla – Falces
DISTANCIA A CAPITALS DE PROVINCIA		Pamplona/Iruña	43 km
		Logroño	85 km
		Zaragoza	135 km
		A Tudela 52 km	
POBLACIÓN DEL MUNICIPIO		3946 (INE, 2019)	
ALTITUD DEL AYUNTAMIENTO		388 m	
SUPERFICIE		83,2 km²	
CATEGORÍA HISTÓRICA		Ciudad	
CATEGORÍA ADMINISTRATIVA		Municipio	
PARTIDO JUDICIAL		Tafalla	
COMARCA GEOGRÁFICA		Zona Media	
COMUNICACIONES		– Ap-15 Pamplona-Madrid – NA-121 Pamplona-Tudela – NA-6620 a NA-115 (Peralta) – NA-5300 a San Martin de Unx – NA-5301 a Beire – NA-8602 a Tafalla	

Tabla 1. Datos básicos del término municipal de Olite-Erriberri.

En la **Ilustración 1** se muestra una vista aérea del término municipal de Olite-Erriberri. La vista mostrada en esta ilustración se ha obtenido de Google Maps, y muestra la visión aérea del trazado del río Cidacos/Zidakos, observada desde el norte del término municipal. El río discurre en dirección sureste, dejando el casco urbano de Olite, las vías del tren Pamplona-Madrid y la carretera NA-8602, en su margen derecho.



Ilustración 1. Vista aérea del trazado del río Cidacos/Zidakos por el término municipal de Olite-Erriberri. Vista desde aguas arriba, desde el norte del término municipal de Olite. Como se puede observar, la mayor parte del casco urbano de Olite queda situado en la margen derecha del río, así como al oeste de las vías del tren. El río sigue un marcado trazado en dirección sureste. Imagen de Google.

En la **Ilustración 2** se muestra el mapa base ofrecido en el portal IDENA para la zona de Olite. Sobre el mismo se han señalado el punto por el que el río Cidacos entra en el término municipal de Olite, y el punto en el que el río deja atrás los límites de este término municipal, en la parte sur del mismo (círculos azules). Como se observa en esta imagen, las vías del tren que unen Pamplona con Madrid son la principal infraestructura que afecta al comportamiento hidráulico del río en caso de desbordamiento. En la zona comprendida entre el cauce del Cidacos y las vías del tren las principales infraestructuras que pueden verse afectadas por la inundación del río son casetas de huertas y la carretera NA-5300 que comunica con San Martín de Unx.

En cualquier caso, el punto crítico que marca el riesgo de inundación del casco urbano de Olite, es el que aparece señalado por un círculo de color rojo. Se trata del **punto sobre el río Cidacos del trazado de las vías del tren, y el puente que, muy próximo al de las vías del tren, salva el cauce del río para un camino rural**. Este es el punto más crítico, y que como ocurrió en la tormenta del 8 de julio de 2019, puede marcar el inicio de los desbordamientos y provocar el avance de la inundación hacia zonas de elevada peligrosidad como es el caso de barrio de Venecia del municipio de Olite-Erriberri. Este punto fue visitado y fotografiado para la redacción de este plan, en septiembre de 2019. Ver **anexo 6**.

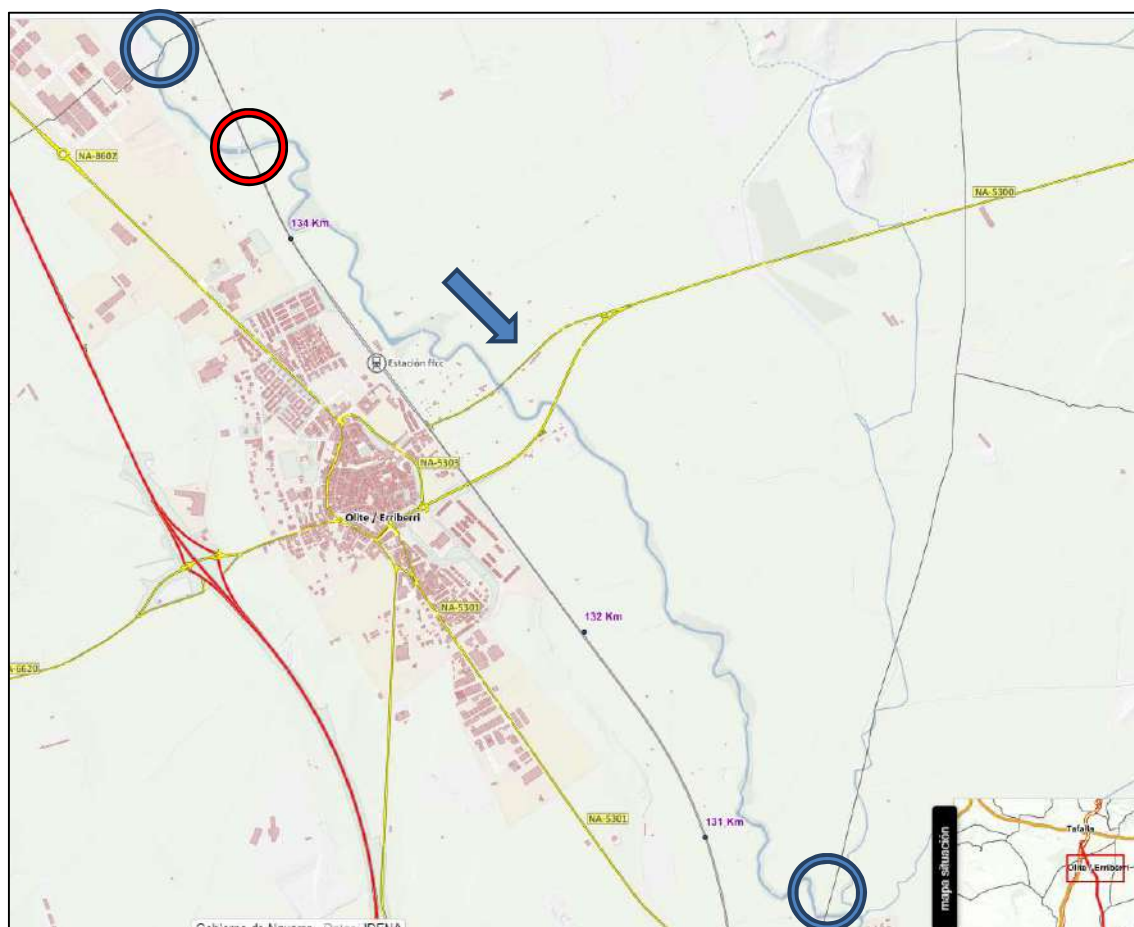


Ilustración 2. Trazado del río Cidacos por el término municipal de Olite-Erriberri. En la imagen se muestran señalados los puntos concretos en los que el río entra y sale de los límites del término municipal objeto de este plan. Imagen obtenida sobre el mapa base de IDENA.

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 Olite. En principio, la carretera que parecería ser la más susceptible a inundaciones – la NA-5300 – que comunica con San Martin de Unx, no se vio afectada por la gran riada de julio de 2019, bien porque la capacidad del puente es más que suficiente para no verse inundado en caso de riadas importantes, o bien porque gran parte de los desbordamientos ya se habían iniciado y desviado por la margen derecha del río y de las vías del tren. El punto donde se iniciaron los desbordamientos en 2019 también se ha señalado en esta figura, mediante un círculo de color rojo.

En la **Ilustración 4** se muestra la vista aérea del **casco urbano de Olite**, observada desde el este del casco urbano. En la misma imagen se han señalado las 3 zonas que con mayor riesgo se vieron afectadas por la inundación causada por la riada de 2019. De derecha a izquierda – es decir, de norte a sur – los tres recuadros rojos identifican las siguientes localizaciones: 1) barrio de Venecia, 2) calle de Ujué, avenida de San Martin de Unx y paso peatonal bajo las vías del tren y 3) calle Tempranillo y límite con las vías del tren al sur del casco urbano. Imagen obtenida de Google Maps.



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



Ilustración 4. Vista de detalle de las zonas principalmente afectadas en caso de desbordamiento del río Cidacos en Olite. Vista aérea desde la parte este del casco urbano.

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

2.2.1 Descripción de las cuencas de aportación

Tal y como se ha citado ya en la introducción de este plan, el municipio de Olite-Erriberri se ve afectado por el riesgo de inundación de **un tramo ARPSI** definido por la Confederación Hidrográfica del Ebro (ver fichas de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación del segundo ciclo de la directiva de inundaciones en la **ilustración 6**).

En concreto se trata de uno de los dos subtramos ARPSI, pertenecientes a la **zona 17. Zidacos (ZID)** de la cuenca del Ebro. En la **ilustración 5: Río Zidacos (Código ARPSI ES091_ARPS_ZID-02)**, se muestra el tramo ARPSI que afecta a Olite, mientras que el Barranco de Ábaco (Código ARPSI ES091_ARPS_ZID-01), se encuentra aguas arriba de Olite, en el término municipal de Tafalla.

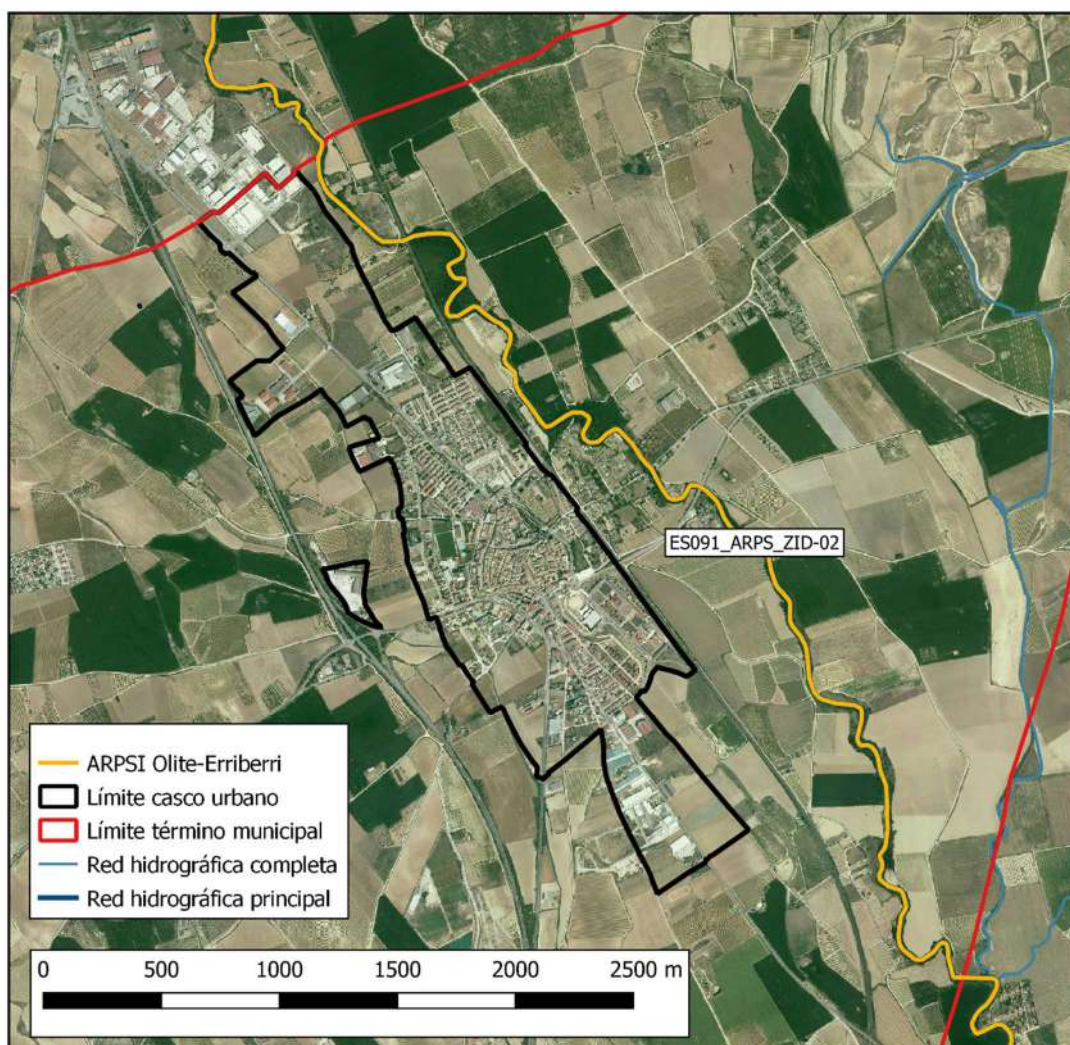


Ilustración 5. Tramo ARPSI que afecta al término municipal de Olite-Erriberri, de código ES091_ARPS_ZID-02. Tramo del río Cidacos/Zidakos mostrado en color naranja. Los ríos principales aparecen en azul oscuro y los barrancos y cauces menores y/o intermitentes en azul claro.

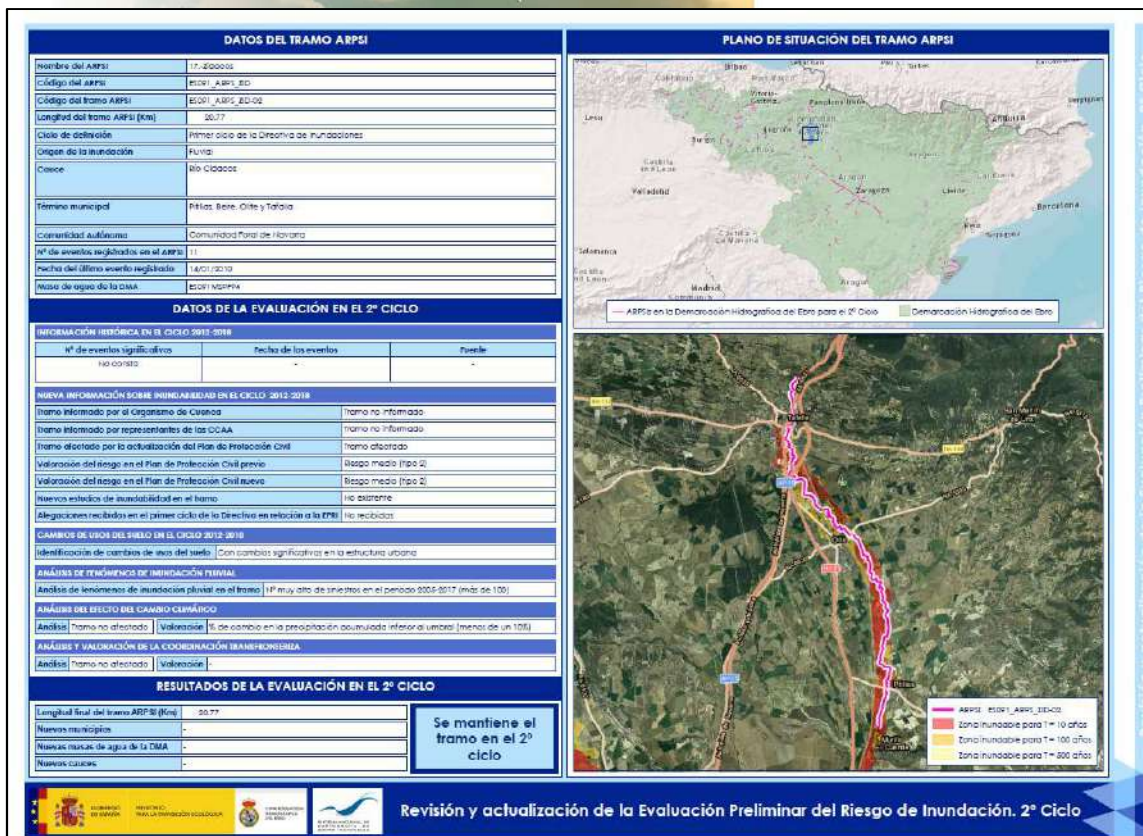
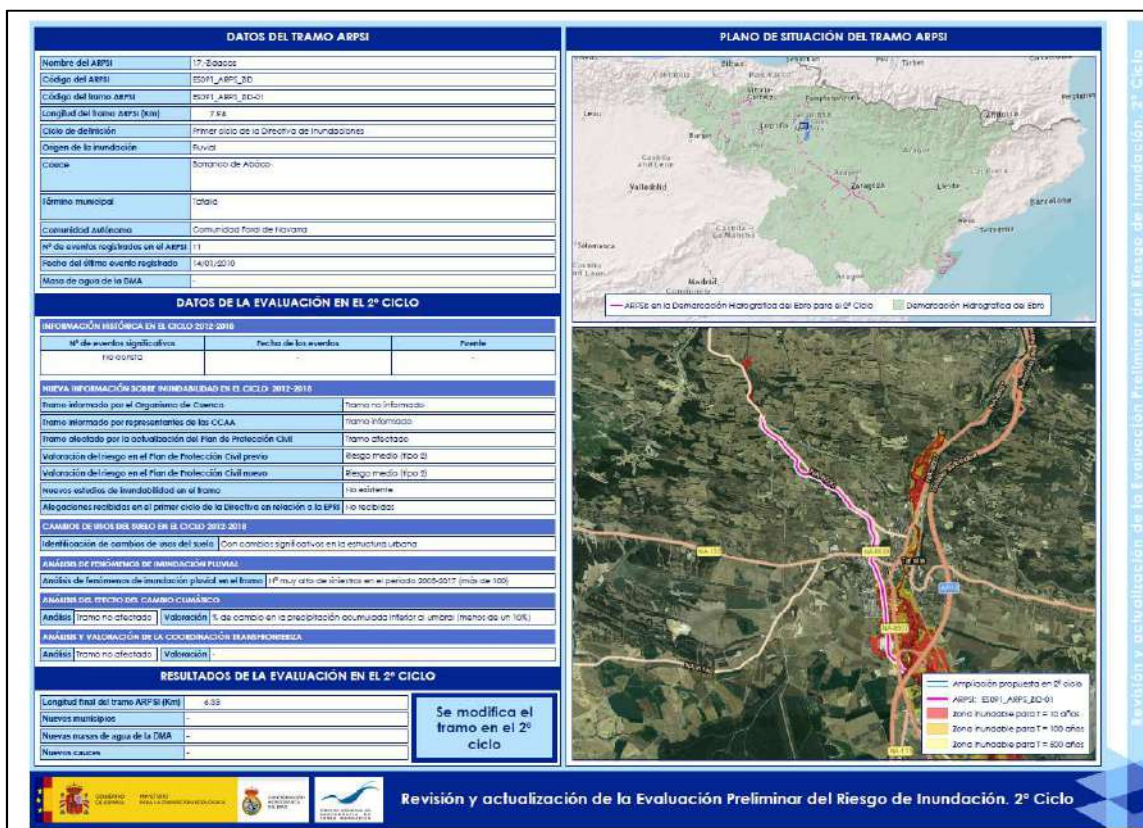


Ilustración 6. Fichas del 2º ciclo de la EPRI del Ebro (Públicas desde diciembre 2018). El tramo 02, en la imagen inferior, es el que afecta al término municipal de Olite-Erriberri.

En la **ilustración 6** se muestran las fichas (**EPRI, diciembre 2018**) de cada tramo ARPSI de la cuenca del río Cidacos/Zidakos. La imagen superior recoge las características de la inundabilidad del tramo del Barranco del Abaco, y la imagen inferior es la ficha del tramo ARPSI del río Cidacos. Entre las características que se ofrecen de cada tramo en estas fichas, destaca si se propone algún cambio en el tramo en este segundo ciclo de la directiva de inundaciones. En el caso del **río Cidacos**, no ha habido modificaciones respecto al primer ciclo de la directiva y el tramo considerado ARPSI, se mantiene en los **20,77 km** que se definieron como tal en el primer ciclo. Sin embargo, en el caso del barranco del Ábaco, este tramo sí se propuso para modificación en el segundo ciclo. En concreto se ha reducido la longitud del barranco considerado como ARPSI, de los cerca de 8 kilómetros considerados en el primer ciclo, éstos se han **reducido** a únicamente **6,33 km**.

En el **Anejo 3 (Mapas 1 y 2: ARPSI, cuencas principales y red hidrográfica)** se muestra la localización y extensión de las subcuencas principales que recogen sus aguas hacia el tramo ARPSI del término municipal de Olite-Erriberri. En concreto el primer mapa muestra las cuencas y cauces principales y el segundo mapa incluye también la red de barrancos y cauces secundarios.

En la siguiente **tabla 2** y en los siguientes párrafos se indica la extensión de las diferentes **subcuencas** que aportan sus aguas hasta la estación de aforo del río Cidacos en Olite. La red de aforos del Gobierno de Navarra dispone de una estación de aforo en Olite (ver **ilustración 7**) y otra en Iriberri, que afora 15.52 km² en la cabecera del río Cemborain. La cuenca aforada hasta ese punto de Olite supone un total de 258 km², mientras que, a la salida del término municipal de Tafalla, esa extensión es de aproximadamente 250 km². De estos 258 km², en torno a 12 km² se puede considerar que son cuenca vertiente que aporta al barranco del Ábaco. De estos 12 km², en torno a 8,5 km² componen la cuenca vertiente aguas arriba de punto de canalización del barranco y su soterramiento en Tafalla.

Tramo ARPSI	Río	Área (km ²)	% del área regulada por Embalses
ES091_ARPS_ZID-02	Zidakos	258 km ² en E.A. Olite	Mairaga - 14 km ² (5.4%)
ES091_ARPS_ZID-01	Barranco Ábaco	≈ 12 km ²	---

Tabla 2. Área de aportación de la cuenca del río Cidacos - en Olite - y del barranco del Ábaco.

En la **ilustración 7** se muestra la extensión de las **subcuencas** principales que componen la cuenca del Cidacos. Se trata de la capa de subcuencas elaborada por el Gobierno de Navarra. En la ilustración se muestra la extensión, en kilómetros cuadrados, de cada una de estas subcuencas, que se detallan también a continuación:

- 🌿 Cabecera Cidacos – 40,48 km².
- 🌿 Mairaga – 14,17 km².
- 🌿 Cemborain/Zenborrain ó Leoz – 32,36 + 15,52 = 47,88 km².
- 🌿 Iriberri – 15,52 km².
- 🌿 Sansoain – 55,19 km² (40,10 km² de cuenca corresponden al río Sansoain).
- 🌿 Margen derecha I – 19,11 km².
- 🌿 Margen derecha II – 16,1 km².
- 🌿 Barrancos Zona Tafalla – 29,86 km².
- 🌿 Tramo de Tafalla a Olite 35,54 km².

Como se observa del análisis de estas áreas, la cuenca de aportación del río **Sansoain** (40,10 km²) apenas supone un **16%** del total del área de la cuenca de aportación del Cidacos en la E.A. de Olite (GN).

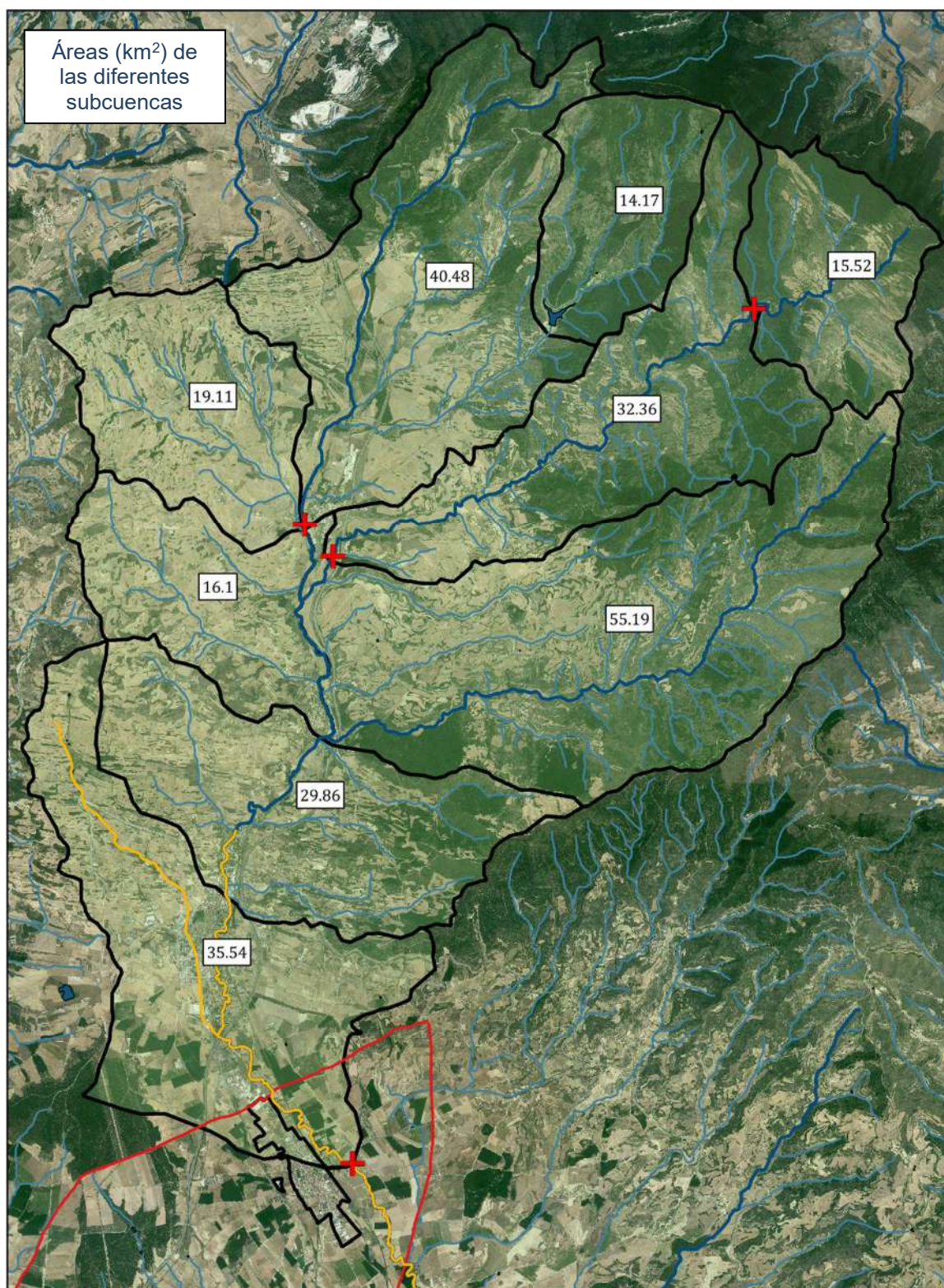


Ilustración 7. Áreas, expresadas en kilómetros cuadrados, de las diferentes subcuencas de la cuenca del río Cidacos. Esta cuenca, en su aforo en Olite-Erriberri, recoge la aportación de 258 km², donde como se observa en la figura también se incluye el área del barranco del Abaco. La capa de subcuencas ha sido obtenida del Gobierno de Navarra. Las marcas rojas indican la localización de las diferentes estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en la cuenca.

2.2.2 Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas

En la siguiente **tabla 3** se muestra la localización (coordenadas) y características principales de las estaciones de aforo más significativas del río Cidacos y sus afluentes, aguas arriba de su confluencia con el Aragón en Caparroso. En el **Anejo 3**, en concreto el **mapa 3**, 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 Cidacos tiene una superficie vertiente de **456 km²**, en su confluencia con el río Aragón en el término municipal de Caparroso, justo antes del paso del río Aragón por el casco urbano de esa localidad. En su parte media-alta, el Cidacos acumula un área de 258 km² en la estación de aforo del Gobierno de Navarra en Olite, y aproximadamente 250 km² a la salida del río del término municipal de Tafalla. Por lo tanto, podemos conocer cómo la cuenca aforada en el **Cidacos en Barasoain** (76 km²) supone el **30% del área** del Cidacos a la altura de Olite. Del mismo modo, en el **Cemborain en Garinoain** (47 km²) se afora el **≈20%** de la cuenca y, por tanto, la **suma** de ambas estaciones de aforo supone tener monitorizado en tiempo real el **≈50%** (48%) del área de la cuenca del río Cidacos aguas arriba de Olite.

Municipio / Localización	Río	Propietario	Área de la cuenca de aportación (km ² / %)	Fecha de instalación	Altitud (m)	Coord. X	Coord. Y
1. Iriberri (Leoz)	Cemborain	GN (AN543)	15 km ²	1992	674	619957	4721903
2. Garinoain	Cemborain	CHE (A078)	47 km ²	1932	495	611312	4716804
3. Barasoain	Cidacos	CHE (A086)	76 km ²	1935	494	610723	4717280
4. Olite (E.A.)	Cidacos	GN (AN540)	258 km ²	1989	380	611715	4704334
OLITE	Cidacos	---	≈ 258 km ²	---	---	---	---

Tabla 3. Principales estaciones de aforo con suministro de datos en tiempo real en la cuenca del Cidacos, de utilidad para el plan municipal de Olite-Erriberri.

En la siguiente **tabla 4** 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 Cemborain en Iriberri (Leoz) y Garinoain, y de las estaciones de aforo del Cidacos en Barasoain y Olite. Se muestran únicamente los valores disponibles, ya que no en todos casos 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.

En las siguientes páginas se muestran las **fotografías y esquemas** de las citadas cuatro estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en la cuenca del Cidacos. En concreto las **ilustraciones 8 y 9** muestran los detalles de la estación del [1.] Cemborain en Iriberri, la **ilustración 10** los del [2.] Cemborain en Garinoain, la **ilustración 11** los del río [3.] Cidacos en Barasoain y las **ilustraciones 12 y 13** los del río [4.] Cidacos en Olite/Erriberri.

Periodo de Retorno (T)	Cemborain en Iriberry (GN)		Cemborain en Garinoain (CHE)		Cidacos en Barasoain (CHE)		Cidacos en Olite (GN)	
	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real- Ajuste Gumbel	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real- Ajuste Gumbel	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real- Ajuste Gumbel	CAUMAX – Régimen natural	Régimen real- Ajuste Gumbel
2 años	---	---	12	18	13	12	45	63
2.5 años Max. Crecida ordinaria	---	---	13,	25	15	19	50	91
5 años	---	---	20	45	22	36	74	168
10 años	---	---	26	63	30	52	95	238
25 años	---	---	33	85	40	73	124	326
100 años	---	---	47	118	58	103	176	456
500 años	---	---	64	156	79	137	243	606

Tabla 4. Caudales asociados a los diferentes periodos de retorno en las estaciones principales del plan municipal.

- **1. Estación de aforo del río Cemborain en Iriberry (GN)**



Ilustración 8. Fotografías de la estación de aforo del río Cemborain situada en Iriberry, en el municipio de Leoz. Imágenes obtenidas de Wikiloc.

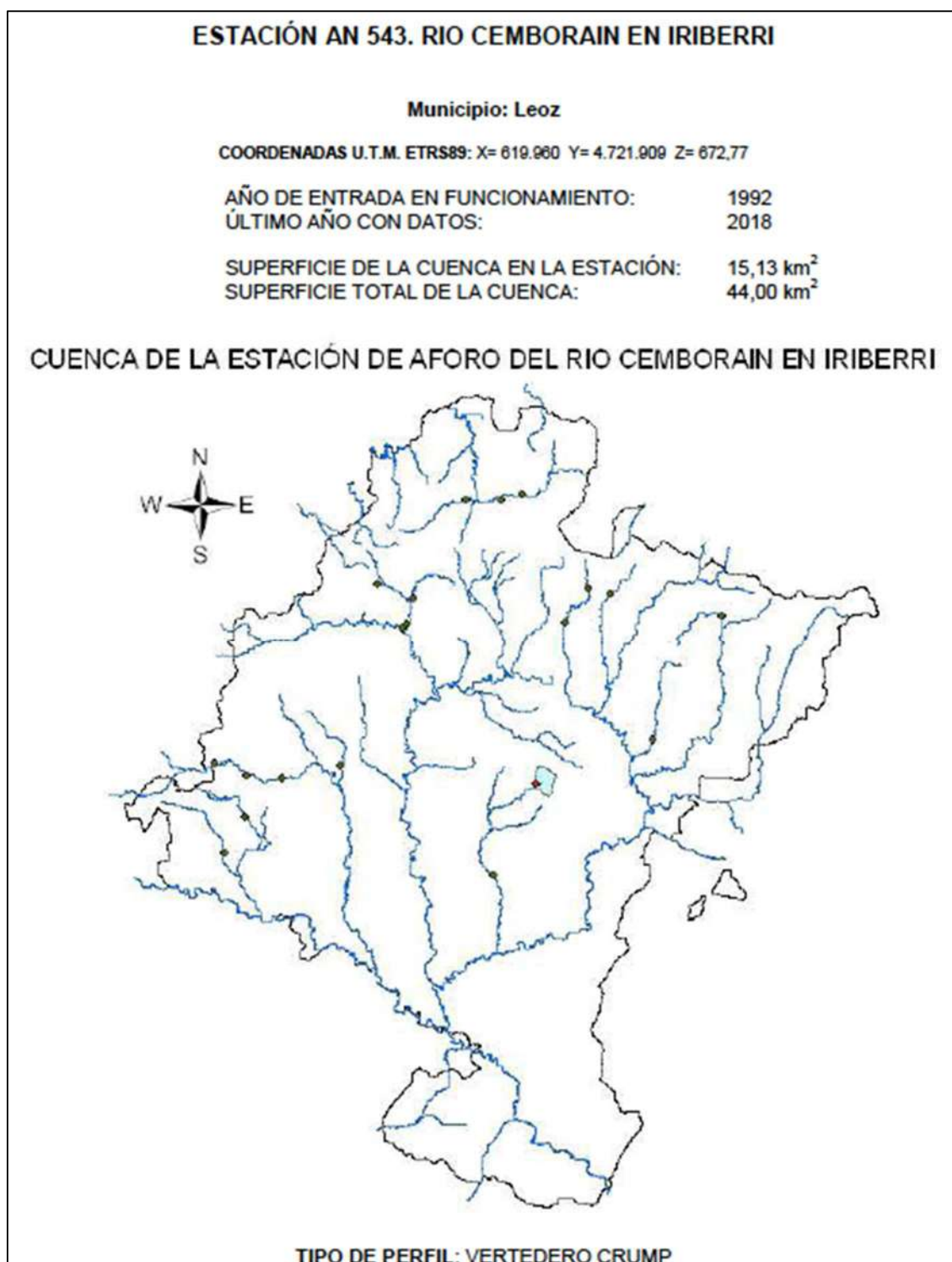


Ilustración 9. Ficha descriptiva de la estación de aforo del río Cemborain en Iriberry (Municipio de Leoz). Estación con código AN 543. Información obtenida del anuario de aforos del Gobierno de Navarra del año hidrológico 2017-2018.

- 2. Estación de aforo del río Cemborain en Garinoain

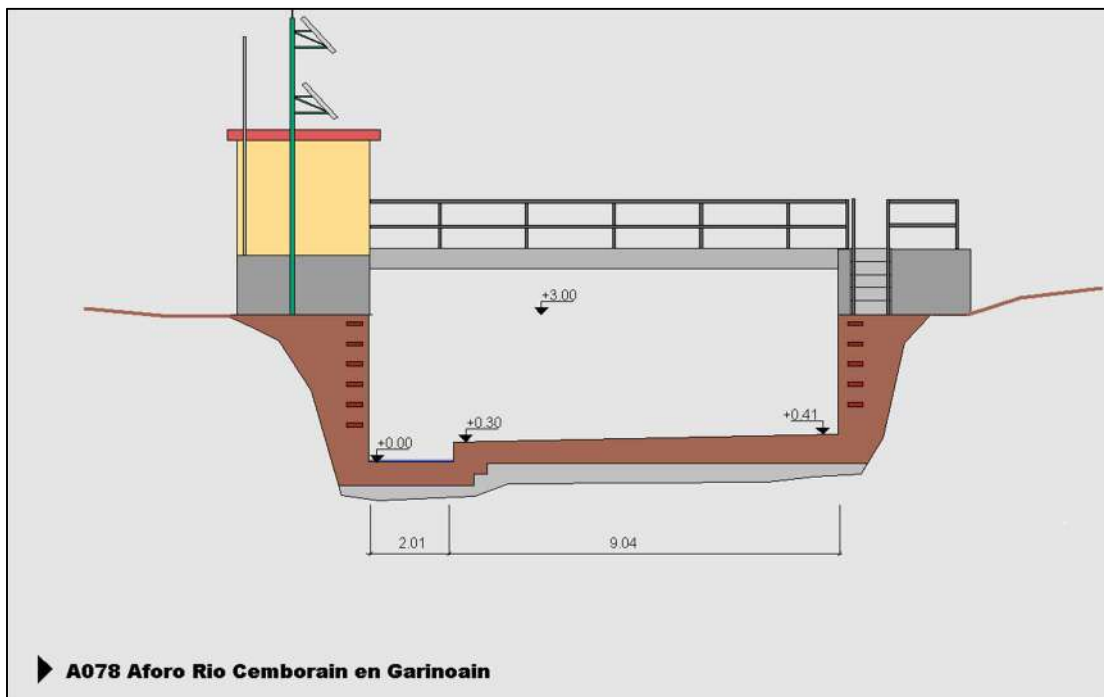


Ilustración 10. Vista y esquema de la estación de aforo de la CHE en el río Cemborain en Garinoain (A078).
Fuente: página web de la CHE.

- 3. Estación de aforo del Cidacos en Barasoain (CHE)

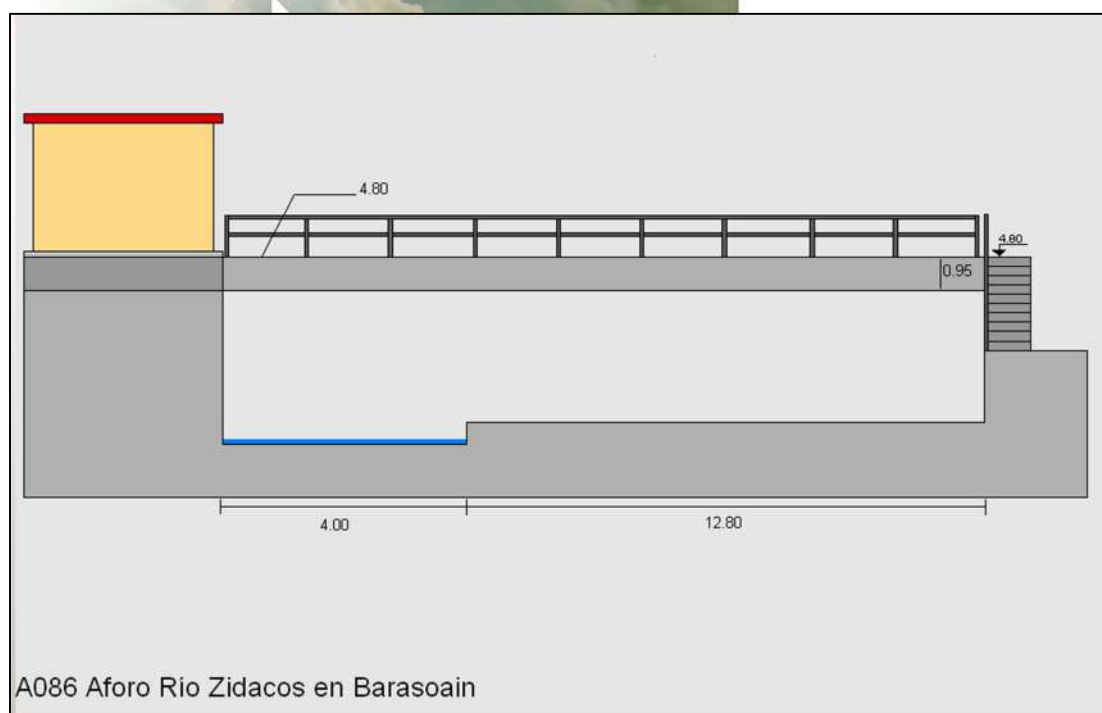


Ilustración 11. Vista y esquema de la estación de aforo de la CHE en el río Zidacos en Barasoain (A086).

- **2. Estación de aforo del Cidacos en Olite-Erriberri (GN)**



Ilustración 12. Vista de la estación de aforo del río Cidacos/Zidakos en Olite, propiedad del Gobierno de Navarra. Código AN 540. Fotografía de GAN-NIK.

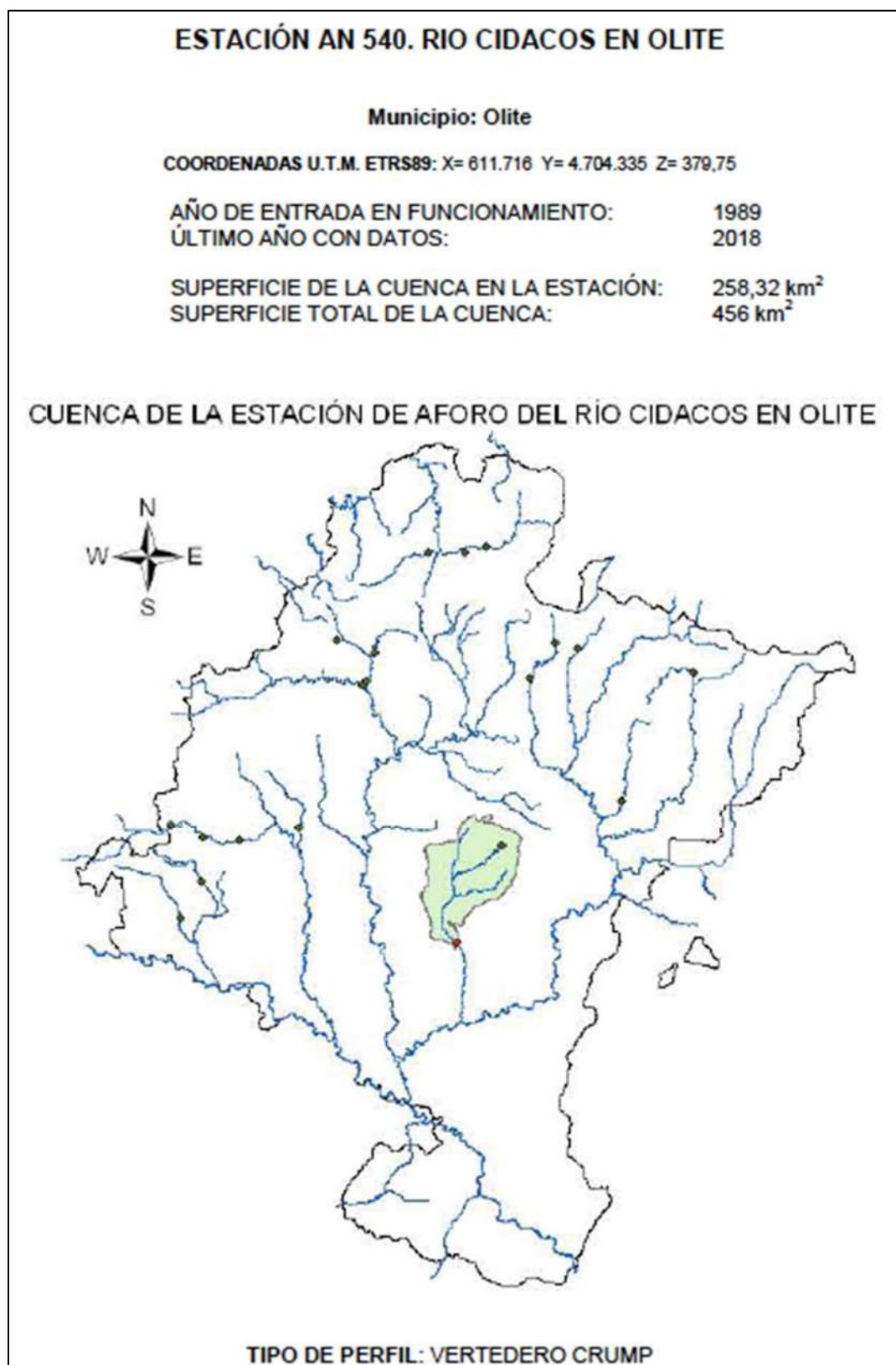


Ilustración 13. Ficha descriptiva de la estación de aforo del río Cidacos en Olite-Erriberri. Estación con código AN 540. Información obtenida del anuario de aforos del Gobierno de Navarra del año hidrológico 2017-2018.

2.2.3 Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas

En la cuenca del río Cidacos, 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 14](#) se muestra la localización en el ámbito de la cuenca del Cidacos, de las diferentes estaciones meteorológicas, de todos los organismos.

En la fecha de inicio de redacción de los primeros apartados de este plan, el pluviómetro del Gobierno de Navarra en **Iriberri*** no estaba totalmente operativo ya que todavía no se habían instalado todos los elementos necesarios para la transmisión en tiempo real de la pluviometría registrada. Sin embargo, este pluviómetro de reciente instalación, ya se encuentra operativo (con fecha septiembre 2020), y será uno de los puntos de observación cruciales para la correcta monitorización de eventos convectivos de lluvia que puedan ocurrir en la zona alta de las cabeceras de los afluentes del Cidacos aguas arriba de Olite.

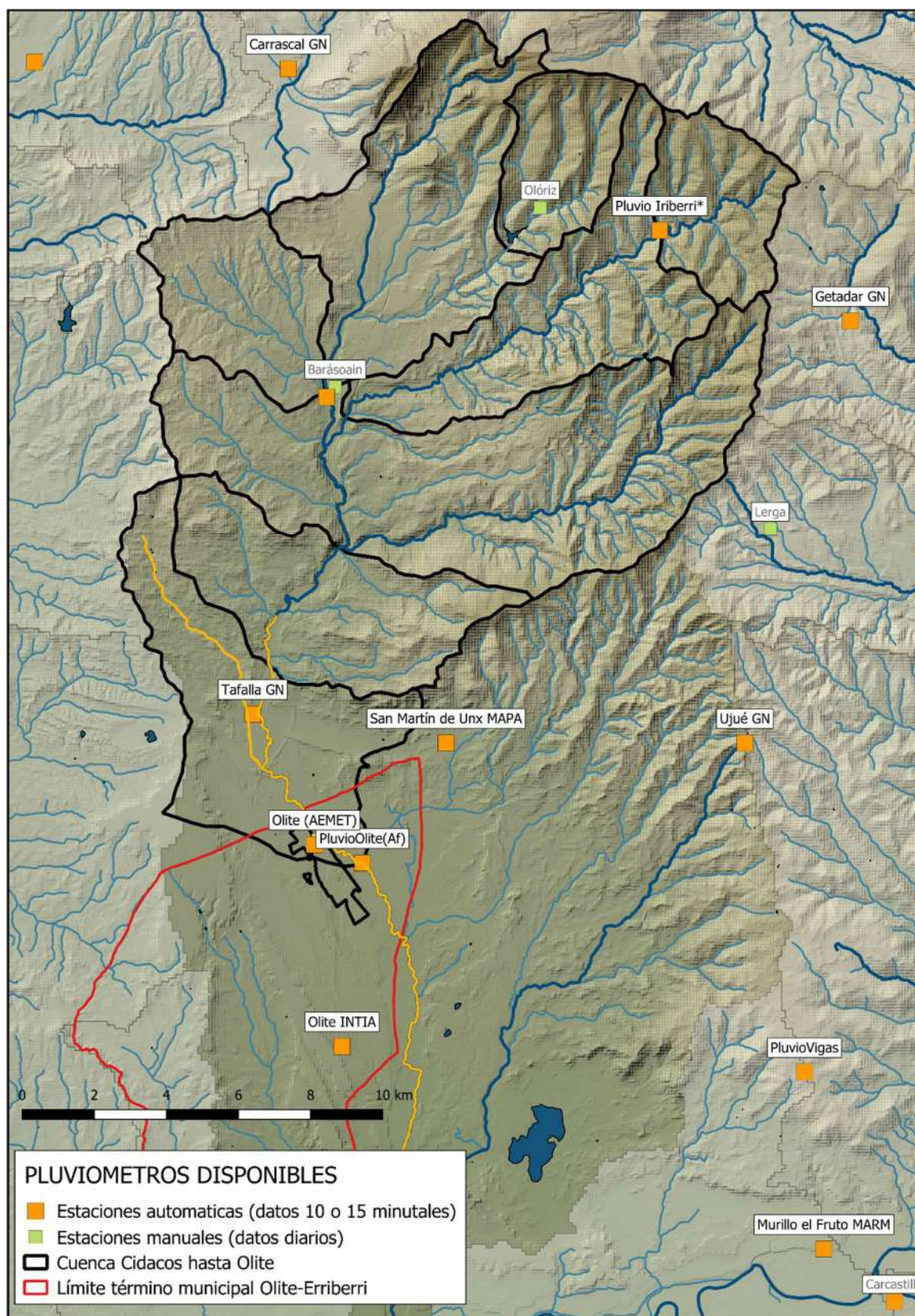


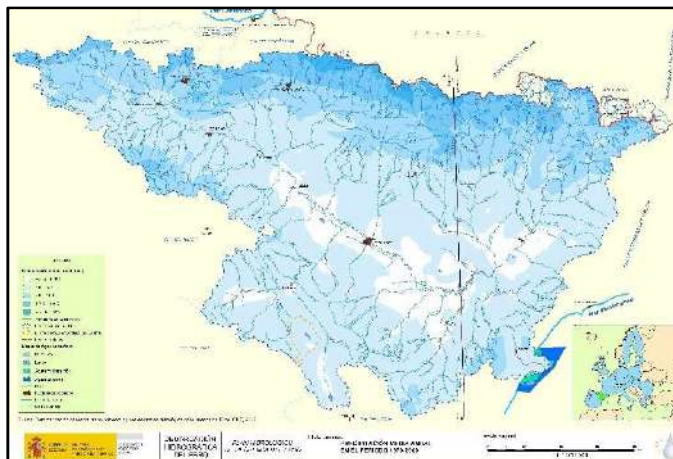
Ilustración 14. Ubicación de las diferentes estaciones meteorológicas de interés para el plan municipal.

2.3 Análisis del riesgo

2.3.1 Pluviometría

Para la elaboración de los Planes Hidrológicos de Cuenca, la Confederación del Ebro ha creado en los últimos años una serie de mapas de **Precipitación Media Anual**, que se encuentran disponibles en el Geoportal de la CHE: <http://iber.chebro.es/geoportal/>.

A la derecha de este texto se muestra el mapa original de precipitación media para toda la cuenca del Ebro, donde se muestra la precipitación media anual registrada entre los años 1970 y 2000.



Como se observa en la **ilustración 15**, Olite se encuentra en la zona con precipitación media anual comprendida **entre 400 y 700 mm**. Sin embargo, las cabeceras del propio río Cidacos, la del cauce del río Mairaga y la mitad más alta de la cuenca del río Cemborain ya reciben una lluvia media anual superior a 700 mm. En la cuenca del Cidacos se combinan por tanto dos circunstancias que la hacen susceptible de sufrir inundaciones en casi cualquier época del año. La zona más al norte de la cuenca (ej. Carrascal), así como la zona montañosa (ej. Alaitz) de las cabeceras de la mayoría de sus afluentes pueden sufrir la lluvia constante y acumulada de frentes invernales de origen cantábrico, que pueden llegar a saturar los suelos y provocar avenidas. También pueden combinarse episodios de fusión pluvionival. Por otro lado, el segundo tipo, que es el más peligroso ya que en él se reducen los tiempos de reacción ante una emergencia, es el de las tormentas convectivas que tienen lugar principalmente en verano. Este es un fenómeno característico del clima mediterráneo al que pertenece en gran medida la zona media de Navarra.

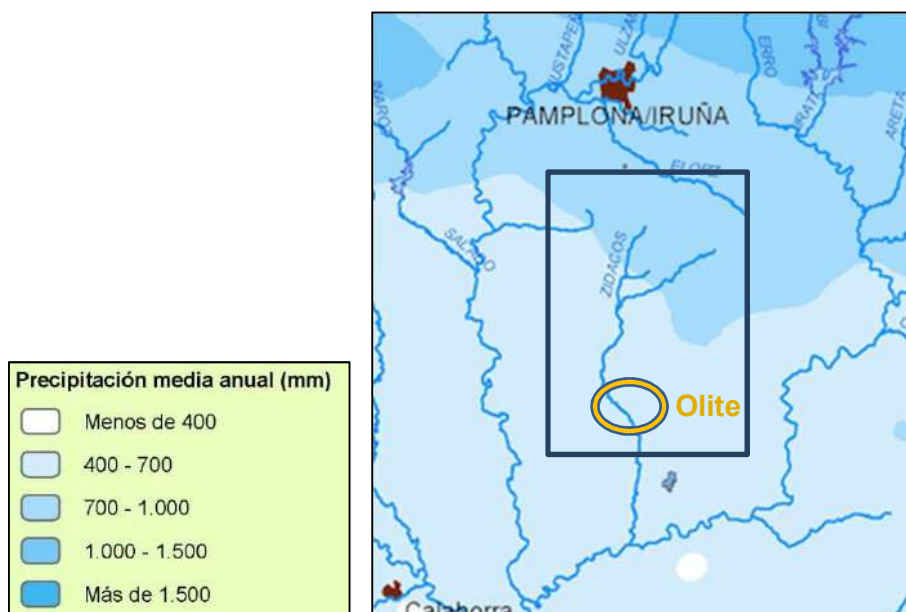


Ilustración 15. Detalle de la pluviometría media anual en la zona de la cuenca del Cidacos.

2.3.2 Inundaciones históricas

En este apartado se han incluido cuatro tipos de información relativa a avenidas y series de caudales históricos observados en la cuenca del Cidacos/Zidakos:

-  **[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.
-  **[2] Gráficos de las series de caudales** históricos observados en las estaciones de aforo de la cuenca.
-  **[3] Tablas con los caudales aforados en los eventos más recientes de mayor magnitud.**
-  **[4] Recopilación de la información relativa a datos de precipitación, caudal y afecciones** causadas por la **riada del 8 de julio de 2019**.

- **[1] Recopilación de información de las inundaciones históricas recogidas en los trabajos de la Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones (CTEI) y en otras fuentes de información locales o regionales.**

La **Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones (CTEI)** realizó una recopilación de las inundaciones históricas de las que se tenía constancia, de cara a la elaboración del catálogo de acciones más adecuadas, en cada zona de riesgo detectada, para corregir o reducir los daños ocasionados por las inundaciones. Estos estudios de recopilación de inundaciones históricas fueron elaborados entre los años 1983-1985 y en ellos se recoge la documentación encontrada de eventos, en concreto para la **cuenca del Ebro**, desde el año 827. A continuación, se detallan los eventos registrados en la **cuenca del río Cidacos**, y recogidos literalmente de dichos documentos (únicamente los fragmentos más relevantes). Información disponible en el siguiente enlace: <http://www.proteccioncivil.es/riesgos/inundaciones/cnih>

-  **8 de Abril de 1.353.** En Olite la avenida más antigua de la que se tiene referencia es la de este año, reinando en Navarra Carlos II. El agua entró por la Serma y derribó las tapias de la huerta de los Padres Franciscanos, situada en la parte norte del convento actual. El monarca ordenó pagar al guardián 60 sueldos, como ayuda para levantar las tapias de su huerta y evitar que, en adelante, entrasen en su casa las “grandes agoadas” que entraban por la Serma.
-  **Año 1.575.** En Olite la riada de 1.575 hizo grandes daños en las presas de Almoravit, en el molino de Carcavete y en el puente que existe cerca del citado molino.
-  **1 y 2 de Noviembre de 1.664.** En Olite, los días 1 y 2 de noviembre de 1.664, se volvió a inundar el convento de los Franciscanos; quedaron anegadas grandes extensiones, llegando el agua hasta la torre las Tres Coronas.
-  **7 de septiembre de 1.795.** En la ciudad de Tafalla, una avenida extraordinaria del Zidakos, se llevó el puente de la Palmera, rebasó el puente de la Estación y se llevó el molino junto al matadero. Las pérdidas se valoraron en 1.100 doblones. Inundó los claustros del convento de San Francisco, llegando el agua hasta el altar mayor. Murió un franciscano.

-  **Octubre de 1.814.** En el mes de octubre del año 1.814 el río Zidacos registró una crecida en Olite, arrasando puentecillos, huertas, presas y acequias de riego; lo más destacado fue la ruina total del puente de las Mayores, también llamado de las Fuentecillas; su reparación tardó 1 año en completarse.
 -  **Finales de verano de 1.929.** A finales del verano del año 1.929 el río Zidacos tuvo una crecida debido a una fuerte tormenta. La corriente inundó la parte baja de la localidad de Pitillas, localidad que se haya ubicada en la primera terraza del río.
 -  **12 de julio de 1.935.** El río Zidacos, afluente del Aragón, registró una crecida el día 12 de julio de 1.935. En la ciudad de Tafalla la corriente arrastró 200.000 fajos de trigo que estaban almacenados.
 -  **Septiembre de 1.941.** El río Zidacos afluente del Aragón, tuvo, en septiembre de 1.941 una de las mayores crecidas recordadas por los vecinos de la localidad de Tafalla; el agua llegó hasta la plaza Cortes, alcanzando 2 m. de altura en ella, inundándose gran parte de la población.
 -  **22 de septiembre de 1.943.** El 22 de septiembre de 1.943 el río Zidacos, afluente del Aragón, y su afluente el río Cemborain tuvieron fuertes crecidas, desbordándose y causando graves daños en algunas poblaciones.
- El **Cemborain** se desbordó a su paso por la villa de Garinoain, registrando en ella un caudal de 150 m³/seg.
- El Zidacos por su parte, se desbordó en las localidades de Tafalla y Olite, provocando grandes ruinas en las cosechas y arrasando muchos enseres almacenados; numerosas cabezas de ganado y aves de corral perecieron ahogados en la corriente; en Olite el convento de los padres Franciscanos sufrió grandes daños en la casa, iglesia y huerta. También las casas situadas detrás del castillo, junto a la carretera del Chorrón quedaron anegadas.
-  **Septiembre de 1.952.** En el mes de septiembre de 1.952 los ríos Zidacos, afluente del Aragón y el Jiloca y su afluente el Pancrudo; registraron sendas avenidas extraordinarias. El Zidacos afectó a la localidad de Tafalla.

Respecto a otras fuentes de información que han recogido información relativa a las avenidas históricas del río Cidacos/Zidakos, hay que destacar la información recopilada en el libro **“Hasta aquí llegó la penúltima riada”**.

Este libro fue editado en 2019, a raíz de la inundación del 8 de julio. El libro, en el que participaron hasta 17 autores de diferentes ámbitos y áreas de conocimiento, fue editado con fines benéficos, para ayudar a los damnificados por la riada, y en su edición colaboraron los ayuntamientos de: Tafalla, Olite/Erriberri, Beire, Leoz, Pitillas y Pueyo.

En este libro se recoge información acerca de las siguientes **riadas históricas**, algunas de ellas recogidas en las anotaciones de Sebastián de Calatayud:



- 🌿 29 de octubre de 1634.
- 🌿 14 de junio de 1638.
- 🌿 31 de agosto de 1941.
- 🌿 16 de agosto de 1942.
- 🌿 8 de octubre de 1663.
- 🌿 Septiembre de 1667.
- 🌿 Septiembre de 1682.
- 🌿 7 de octubre de 1787.
- 🌿 7 de septiembre de 1795 – se desbordaron tanto el Cidacos como el barranco del Abaco.
- 🌿 1 de enero de 1815.
- 🌿 Año 1833.
- 🌿 10 de julio de 1868.
- 🌿 Mayo de 1871 (dos eventos).
- 🌿 7 de julio de 1886. / 4 de octubre de 1886.
- 🌿 7 de julio de 1910. / 29 de agosto de 1910.
- 🌿 22 de septiembre de 1918.
- 🌿 25 de septiembre de 1933.

Siendo de especial relevancia por los desbordamientos que tuvieron lugar, las tres riadas siguientes:

- 🌿 **12 de julio de 1935** – también se desbordó el barranco del Abaco.
- 🌿 **23 de septiembre de 1943.**
- 🌿 **9 de septiembre de 1979** – barranco del Abaco.

Por último, en el libro se citan y describen también las **riadas ocurridas en los últimos 40 años**:

🌿 Otras tormentas importantes se registraron en las siguientes fechas:

- 26 de junio de 1983
- 8 de noviembre de 1984
- 28 de agosto de 1990
- 22 de abril de 1996 – se registraron más de 50 litros en menos de 1 hora -
- 20 de junio de 1990
- 20 de enero de 1997 – en 3 horas se registraron 93 litros -
- 6 de agosto de 1997.



- [2] **Gráficos de las series de caudales históricos observados en las estaciones de aforo de la cuenca.**

En las **siguientes gráficas** se muestran los caudales **máximos diarios** observados en las estaciones de aforo de la cuenca del Cidacos.

En concreto, en la:

- **Ilustración 16** se muestran los valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 22 años hidrológicos (1997-2019), registrados en la estación de aforo del **Cidacos en Olite** (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).
- **Ilustración 17** se muestran los valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del **Cemborain en Garinoain** y el río Cidacos en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).
- **Ilustración 19.** se muestran los valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del **Cidacos en Barasoain** y aguas abajo en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).

Como se observa con claridad en el **gráfico 16**, hay dos eventos que destacan notablemente por su magnitud en las observaciones de los últimos años en el aforo de Olite, se trata del:

- evento del 08 Julio de 2019.
- evento del 02 de abril de 2007.

También se observa como aproximadamente cada 3 años ($T \approx 3$) se produce una avenida que tiende a alcanzar entre 100 y 150 m³/s.

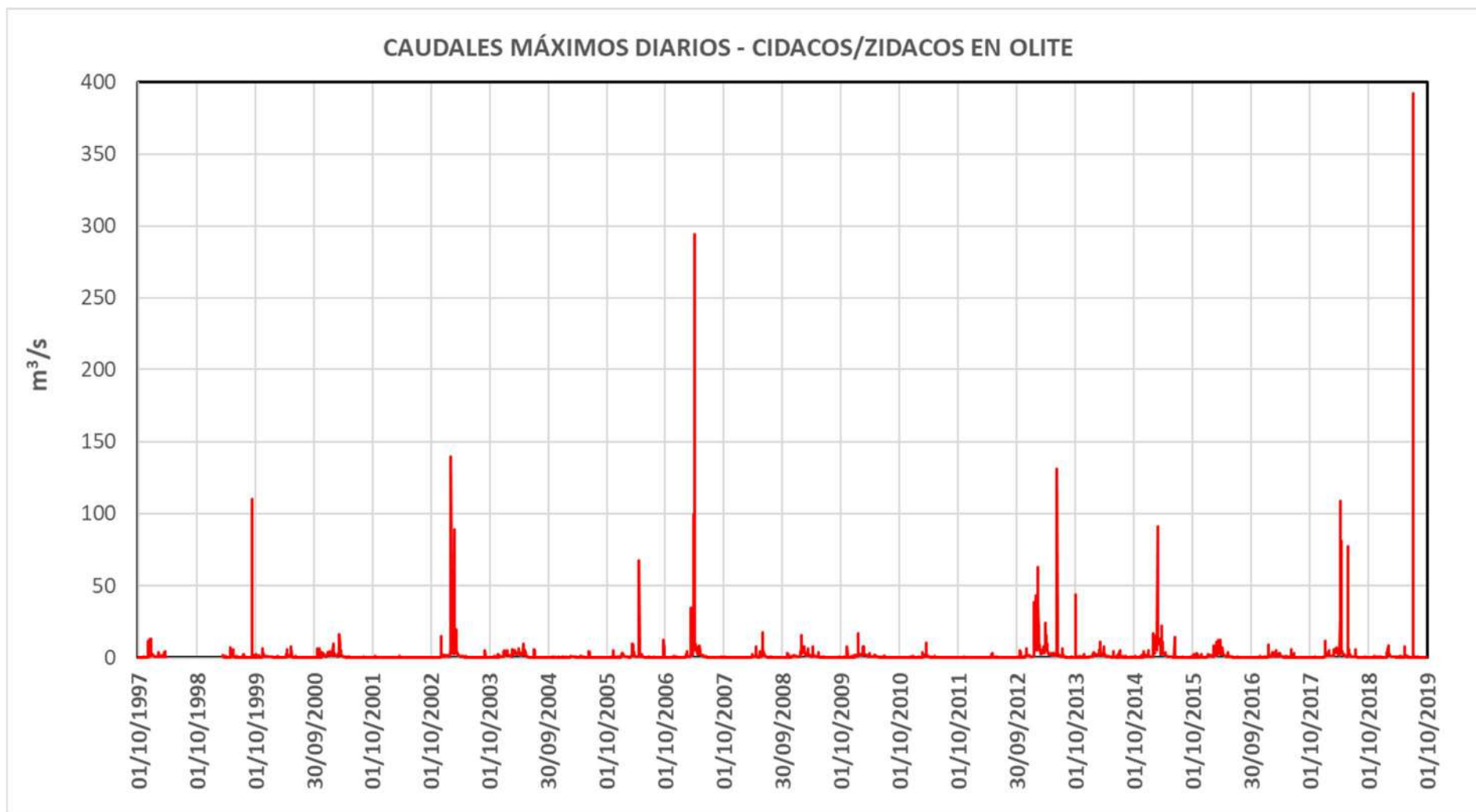


Ilustración 16. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 22 años hidrológicos (1997-2019), registrados en la estación de aforo del Cidacos en Olite (Obtenidos de la sección [datos históricos](#) de la CHE).

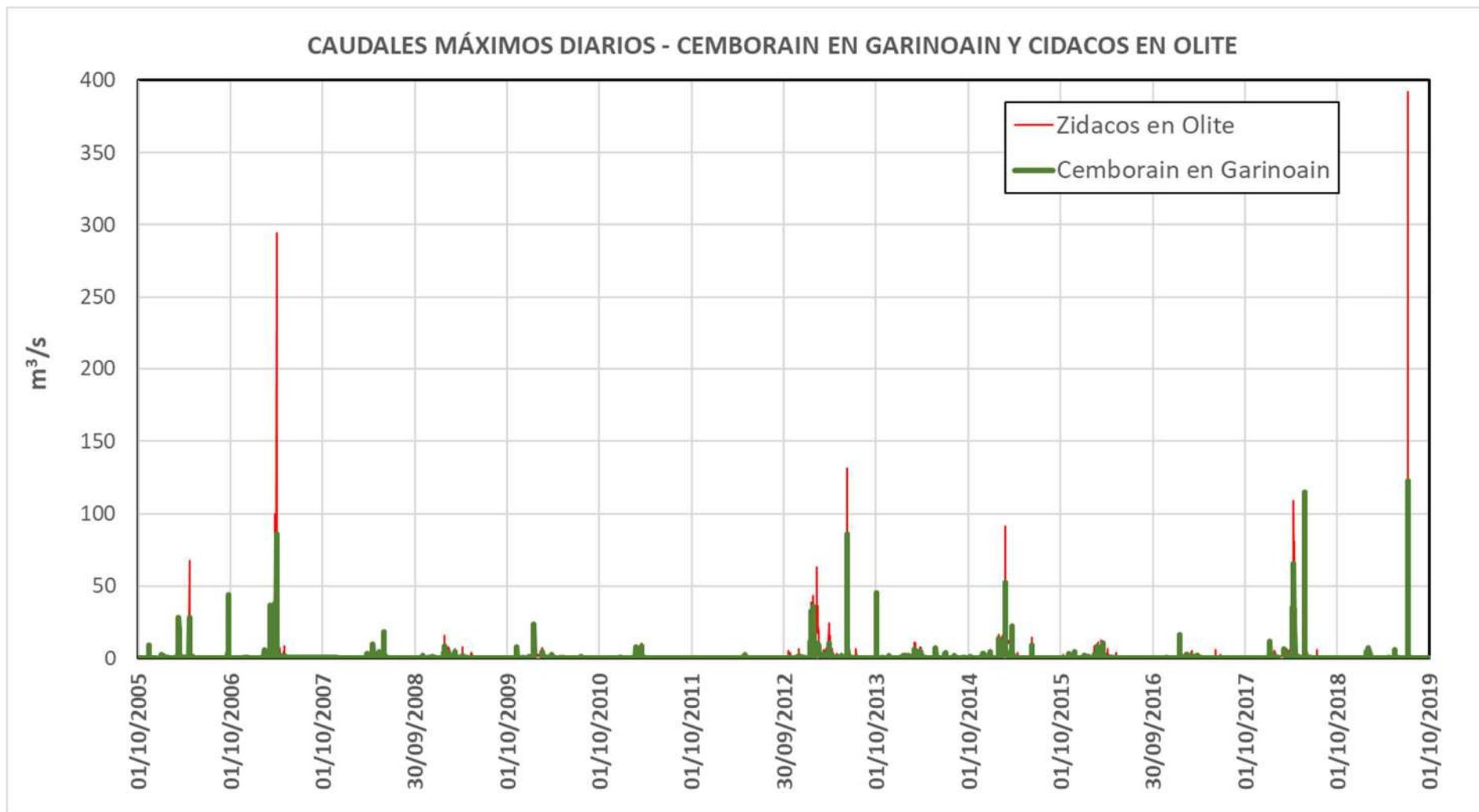


Ilustración 17. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del Cemborain en Garinoain y el río Cidacos en Olite (Obtenidos de la sección [datos históricos](#) de la CHE).

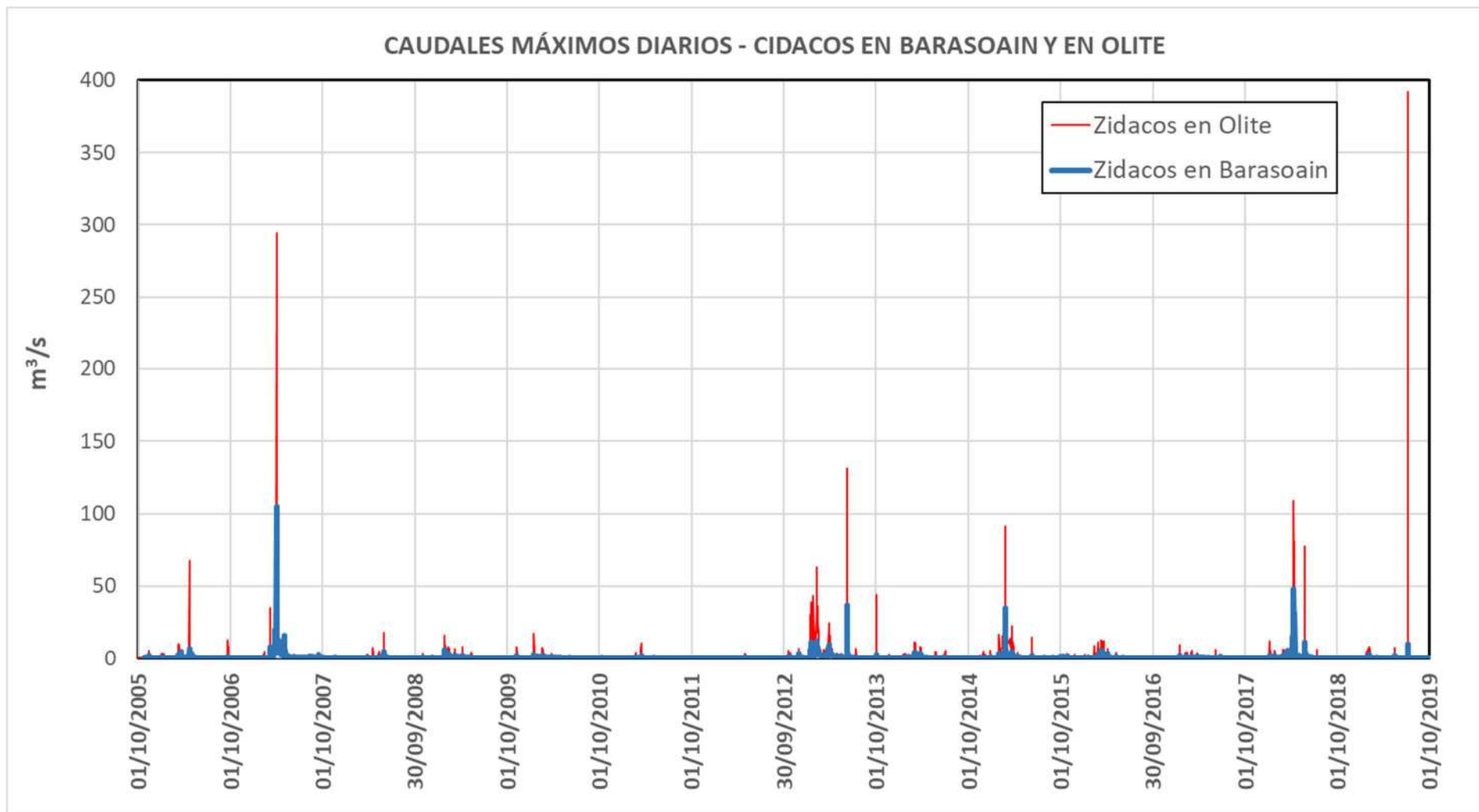


Ilustración 18. Valores máximos - instantáneos - diarios de los últimos 14 años hidrológicos (2005-2019), registrados en las estaciones de aforo del Cidacos en Barasoain y aguas abajo en Olite (Obtenidos de la sección datos históricos de la CHE).

- [3] Tablas con los caudales aforados en los eventos más recientes de mayor magnitud.

	Fecha del evento	Altura (m)	Caudal máximo instantáneo (m ³ /s)
1.	08/07/2019	2,67	123
2.	26/05/2018	2,57	115
3.	09/06/2013	2,16	86
4.	10/04/2018	1,86	66
5.	25/02/2015	1,64	52
6.	03/10/2013	1,52	46
7.	24/09/2006	1,49	44
8.	27/03/2007	1,38	37
9.	08/03/2007	1,36	37
10.	---	---	---

Tabla 5. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Cemborain en Garinoain, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), en funcionamiento desde 1932. Ordenados por caudal estimado.

	Fecha del evento	Altura (m)	Caudal máximo instantáneo (m ³ /s)
1.	02/04/2007	2,24	105
2.	07/08/1997	3,39	65
3.	12/04/2018	1,47	48
4.	09/06/2013	1,27	37
5.	25/02/2015	1,24	35
6.	16/04/2018	1,18	32
7.	21/01/1997	2,26	30
8.	04/02/2003	1,98	24
9.	28/03/2007	0,97	20
10.	13/09/1999	1,66	18

Tabla 6. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Zidacos en Barasoain, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), en funcionamiento desde 1935. Ordenados por caudal estimado.

	Fecha del evento	Altura (m)	Caudal máximo instantáneo (m ³ /s)
1.	08/07/2019	5,07	392
2.	22/01/1997	4,43	304
3.	02/04/2007	4,36	294
4.	07/08/1997	4,05	244
5.	08/12/1992	3,61	182
6.	04/02/2003	3,22	140
7.	09/06/2013	3,12	131
8.	14/09/1999	2,80	110
9.	12/04/2018	2,78	109
10.	28/03/2007	2,59	100

Tabla 7. Listado de los 10 eventos más importantes registrados en la estación de aforo del Cidacos en Olite, propiedad del Gobierno de Navarra, en funcionamiento desde 1989. Ordenados por caudal estimado.



- **[4] Recopilación de la información relativa a datos de precipitación, caudal y afecciones causadas por la riada del 8 de julio de 2019.**

En este apartado del plan se recoge toda la información, tanto pluviométrica, como de observación de caudales, como de las afecciones que tuvieron lugar durante el evento del 8 de julio de 2019 en la cuenca del Cidacos (Un ejemplo de los destrozos acontecidos se muestra en la **ilustración 21**). Para la elaboración de este apartado se ha contado con el importante volumen de información, ya tratada y analizada de forma muy detallada en los informes sobre el evento que durante el segundo semestre de 2019 realizaron los siguientes organismos:

- Informe elaborado por el **Servicio de Economía Circular y Agua del Gobierno de Navarra**.
- Informe elaborado por el **MITECO**: Informe de lecciones aprendidas en el episodio de inundación de Navarra el 8 de julio de 2019.
- Informe por encargado por el **Ayuntamiento de Tafalla**, y elaborado por **Tenada S.L.U.**
- Informe elaborado por la Delegación de Navarra de la Agencia Estatal de Meteorología (**AEMET**).
- Informe elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro (**CHE**).

A continuación, se presenta un resumen de la información pluviométrica y de caudales obtenida de los citados informes.



Ilustración 19. Imagen ilustrativa de los graves daños económicos causados por la riada del Cidacos/Zidakos en Olite-Erriberri el 8 de julio de 2019. Imagen de vehículos arrastrados, en la zona del barrio de Venecia de la localidad.

Tal y como se recogió en el informe elaborado por el Servicio de Economía Circular y Agua del Gobierno de Navarra, las **precipitaciones** registradas en las estaciones meteorológicas fueron extraordinarias en Olite, Tafalla, Barasoain, Lerga, Getadar, Monreal y Olóriz, donde se **acumularon entre 60 y 170 mm en seis horas**, superándose el percentil 99 en la serie de precipitaciones en 24 horas en las citadas estaciones (en el caso de Lerga y Barasoain supuso además la efeméride de sus series climatológicas).

Las precipitaciones registradas (en litros por metro cuadrado) **entre las 16:00 h y las 22:00 – acumulado en 6 horas** – horas del 8 de julio de 2019 en las estaciones meteorológicas **automáticas** de organismos oficiales ubicadas en las zonas afectadas fueron (datos de AEMET, Gobierno de Navarra y Confederación Hidrográfica del Ebro):

Monreal (AEMET)	65,6 l/m ²
Olite (AEMET)	89,6
Ujué (GN)	58,2
Getadar (GN)	157,7
Tafalla (GN)	95,2
Barasoain (CHE)	110,5

En cuanto a las **manuales**, arrojaron los siguientes datos de lluvia **acumulada en 24 horas**:

Lerga	168,4 l/m ²
Olóriz	80,0
Aibar	60,0

Junto con los datos de precipitación acumulada en 6 o 24 horas, también resulta de gran utilidad para este plan el conocer los **acumulados horarios** que tuvieron lugar aquella tarde. Dichos valores aparecen recogidos en los sucesivos informes elaborados por la CHE en 2019 y en 2020, donde se ofrecen los siguientes datos de lluvia horaria:

Hora	Precipitación horaria acumulada (mm)			
	TAFALLA	GETADAR	CARRASCAL	GÁRINCAIN
08/07/2019 15	0	0	0	0
08/07/2019 16	0	4,8	0	0
08/07/2019 17	5,2	78,5	14,8	18,6
08/07/2019 18	61,3	17,7	11,1	52,4
08/07/2019 19	5	26,3	8,2	28,4
08/07/2019 20	22	11	3,4	9,8
08/07/2019 21	2	18,6	2,6	2,6
08/07/2019 22	0,1	1,6	0,4	0,2

Resulta muy destacable como se superaron, en torno a las 17 y 18 horas de aquella tarde los siguientes umbrales:

- 🌧 60 l/m² en una hora en Tafalla (GN)
- 🌧 70 l/m² en una hora en Getadar (GN)
- 🌧 50 l/m² en una hora en Garinoain (CHE)

Los valores de precipitación diaria, los acumulados en 6 horas y las intensidades horarias aquí reflejadas van a ser una fuente de información crucial para definir los valores umbrales de lluvia a aplicar en este plan de gestión de emergencias de Olite.

En el informe elaborado por la delegación de **AEMET** en Navarra, esta es la descripción que se hizo en un informe preliminar, de la evolución del evento del 8 de julio:

“Durante la tarde del día 8 de julio de 2019 se formaron numerosas líneas de tormentas severas y organizadas en la mitad norte peninsular. Las tormentas severas son aquellas que pueden ocasionar intensidades de precipitación torrenciales (superiores a 60 mm/hora) que den lugar a inundaciones repentinas, rachas de viento de más de 25 m/s, granizo de diámetro mayor a 2 cm o tornados.

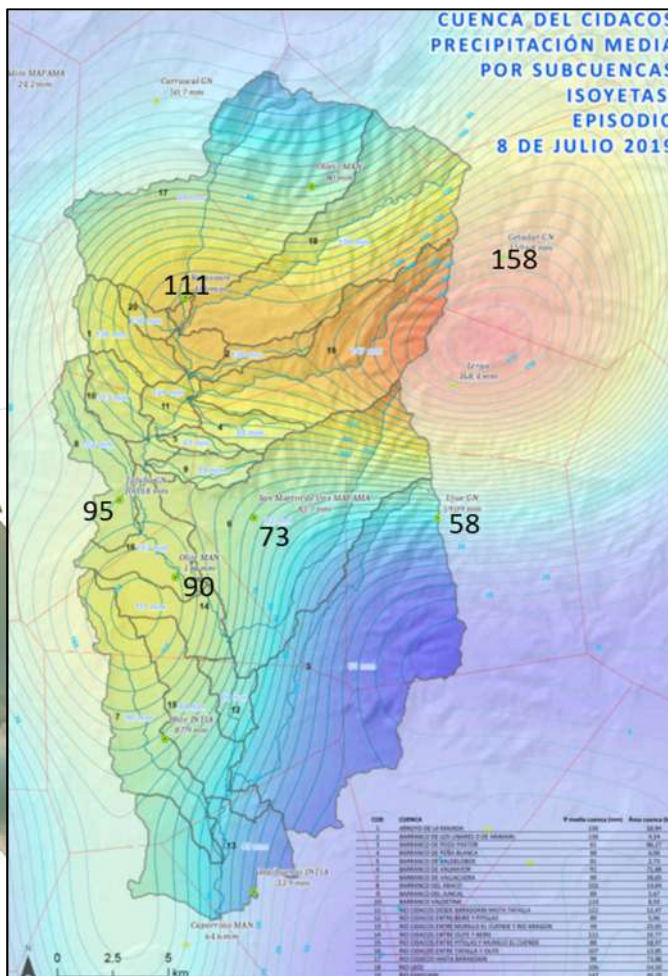
La situación sinóptica indicaba una marcada inestabilidad asociada a la región de salida de una DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) que se movió durante el día 8 desde el centro de Portugal hacia el noreste. Asimismo los valores de humedad eran altos en el tramo medio del Ebro. Las tormentas se iniciaron debido a la formación de líneas de convergencia de vientos mesoescalares en zonas del sur y centro de Navarra. Otras tormentas que acabaron afectando a Navarra se gestaron en la Ibérica Riojana y norte de Soria para propagarse posteriormente en direcciones este y noreste afectando a numerosas zonas de la Rioja Baja, Ribera y Zona Media de Navarra y finalizando sus ciclos de vida en el Pirineo occidental.

En Navarra se produjeron fuertes tormentas en prácticamente toda la comunidad aunque fueron especialmente intensas y persistentes en la margen izquierda de la Cuenca del Cidacos, otras zonas de la Valdorba, Tafalla y Olite, zonas de la Comarca de Sangüesa como la vertiente sur de la

sierra de Izco (Lerga, Leache, Eslava, Moriones, Sada, etc.) y valles de Ibargoiti y Elorz. Las mayores precipitaciones registradas se dieron entre las 17:00 y las 20:00 horas y fueron causadas por un conjunto de células convectivas de lento avance, con intensidades torrenciales de precipitación asociada y que afectaron sobre todo a una línea aproximada entre el norte de las Bardenas Reales y el Pirineo oriental de Navarra, muy especialmente a las pequeñas cuencas hídricas ubicadas entre Tafalla y Aibar. Las precipitaciones registradas fueron extraordinarias en las estaciones de Olite, Tafalla, Barasoain, Lerga, Getadar, Monreal y Olóriz, donde se acumularon entre 60 y 170 mm en apenas tres horas”.

El mapa de precipitación media por subcuencas mostrado en esta página fue elaborado por el Servicio de Economía Circular y Agua del Gobierno de Navarra.

En la siguiente **figura 22** se muestran los caudales observados en las estaciones de aforo del río Cemborain – en Garinoain A078 – y los caudales que se registraron en el propio Cidacos en Olite y aguas arriba en Barasoain (A086).



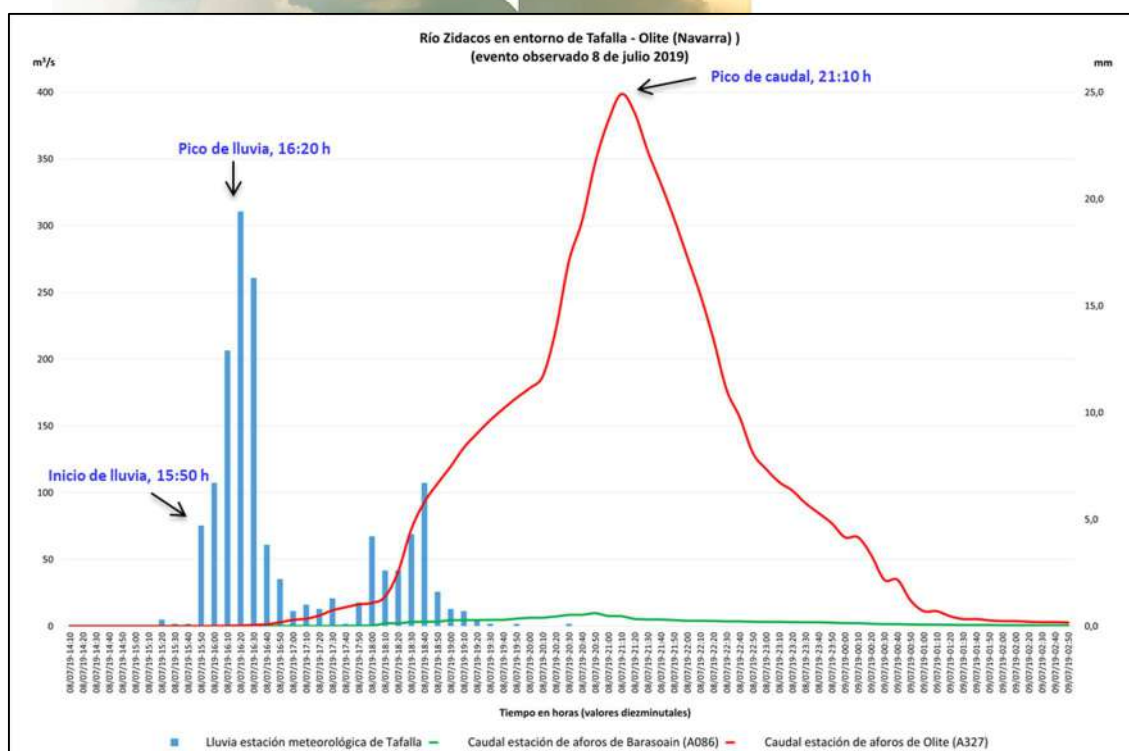
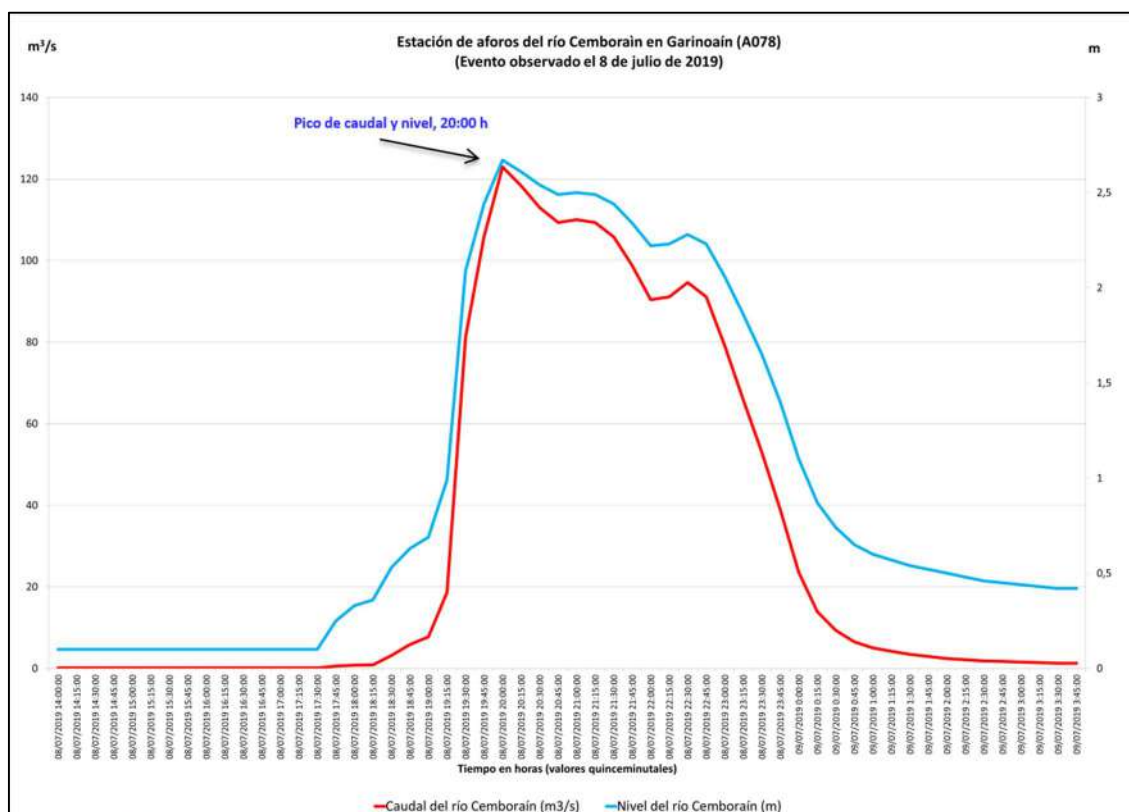


Ilustración 20. Datos de los caudales aforados en la estación de aforo A078 de la CHE en el río Cemborain en Garinoain (imagen superior) y de la estación del Gobierno de Navarra en el Cidacos en Olite y de la CHE en Barasoain (imagen inferior). Gráficos obtenidos del informe elaborado por el MITECO.

En las siguientes fotografías (**ilustraciones 21, 22-23, 24, 25 y 26**) se muestran cinco de los puntos críticos, que resultaron afectados por graves daños durante la riada del 8 de julio de 2019. Son puntos de gran interés al ofrecer una imagen real del comportamiento hidráulico que el río puede repetir en futuros desbordamientos, señalando los puntos a proteger especialmente en este plan.



Ilustración 21. Imágenes del punto por el que el río Cidacos, ya desbordado unos cientos de metros aguas arriba, entró en el casco urbano de Olite, en concreto por la zona de las calles Olleta y Garinoain. Fuente: Video de Olite TV, YouTube.



Ilustración 22. Imágenes de la inundación avanzando la noche del 8 de julio de 2019 hacia el barrio de Venecia, por la calle Garinoain. En la imagen inferior se observa un momento en el que varios vecinos eran rescatados de las casas de una única planta de ese barrio. Fuente:

<https://www.youtube.com/watch?v=IXC7sJ1XJg>



Ilustración 23. Imágenes de los efectos de la inundación del 8 de julio de 2019 en el barrio Venecia de Olite. Imágenes tomadas al día siguiente del desbordamiento del río Cidacos. La imagen superior fue tomada desde el helicóptero del Gobierno de Navarra que sobrevoló los municipios afectados por la riada.



Ilustración 24. Daños causados por la inundación en la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos, calle Falconera y calle Garinoain. En estas calles los calados alcanzados por el agua en los garajes superaron el 1,5 m de altura causando graves daños en muchos de los vehículos de los vecinos (Ver más fotos de los garajes afectados en el [anejo 6](#)).

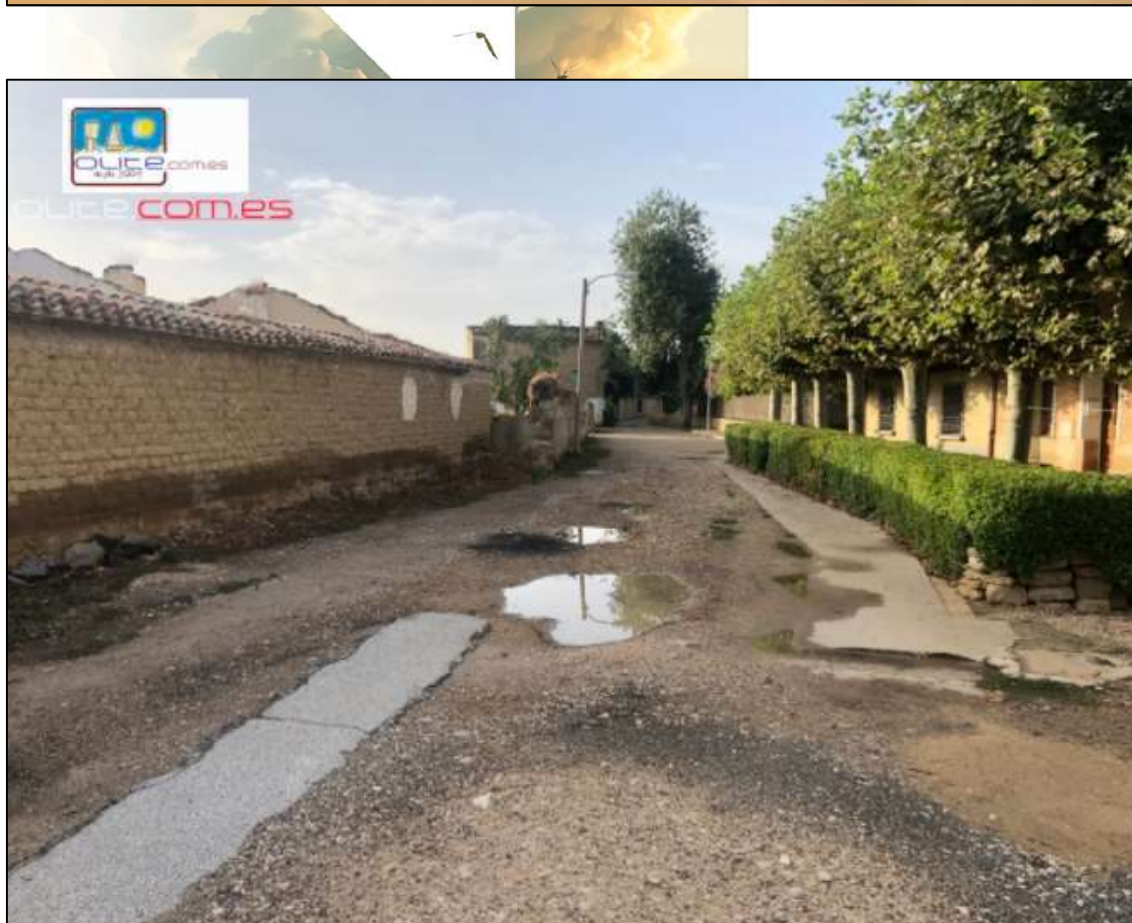


Ilustración 25. Imágenes – foto superior - de la inundación, ya remitiendo, la mañana del 9 de julio de 2019 en el cruce las calles Ujué, San Martin de Unx y Molinacho. En la imagen inferior se observan los daños causados por la riada en el pavimento de la calle Molinacho. Fuente: www.olite.com.es

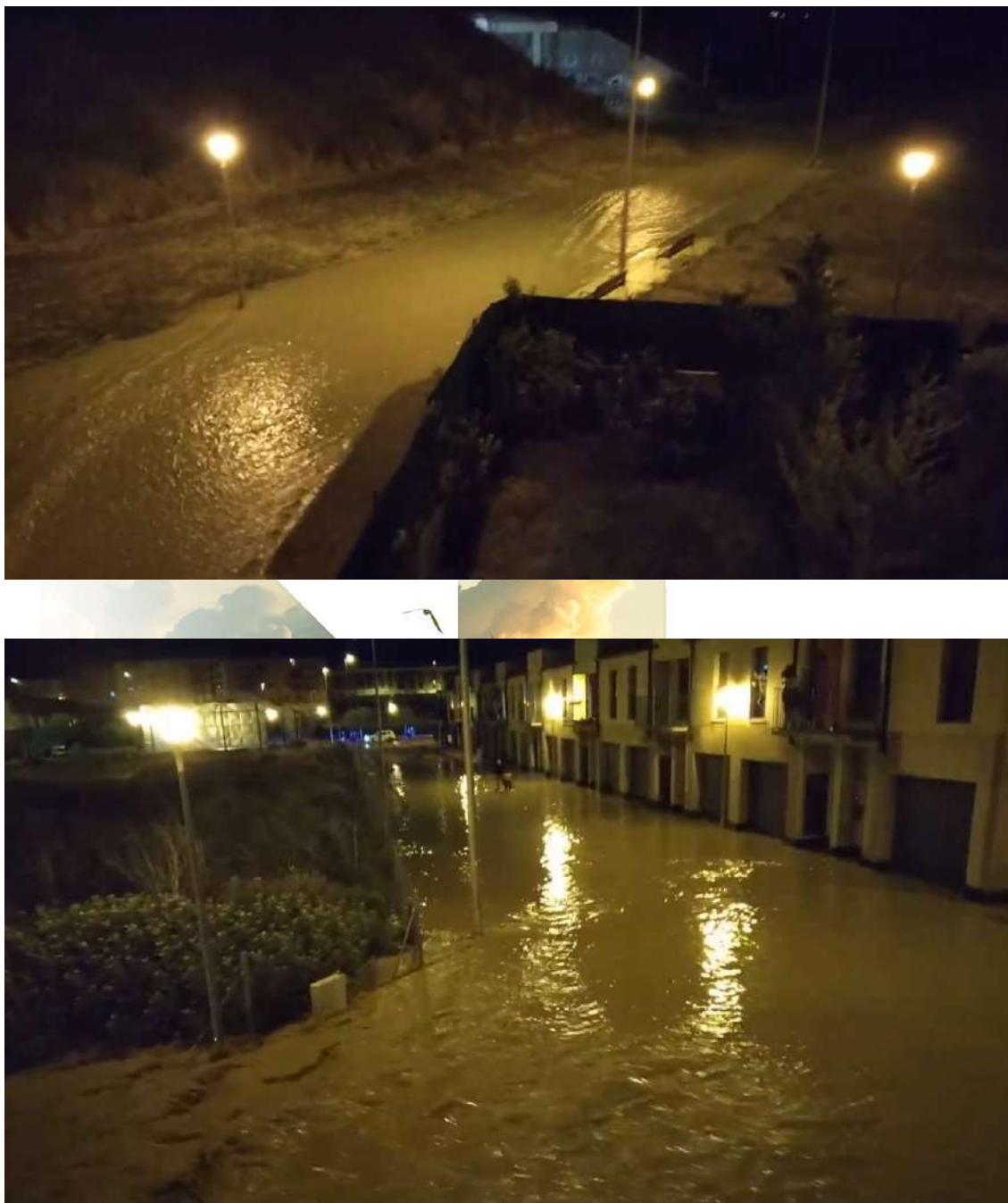


Ilustración 26. Avance de la inundación por la calle Graciano, ya en la zona sur del casco urbano de Olite. En la foto superior se observa como el agua desbordada circuló por la zona de las vías del tren Pamplona-Madrid, bajo el cruce de la carretera NA-5300 hacia San Martín de Unx por la calle Graciano. La foto inferior muestra como la inundación alcanzaba ya también las casas de la calle Tempranillo. Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=wepUG5w43IY>

En la siguiente tabla se muestran los caudales máximos que se alcanzaron en las estaciones de aforo de la cuenca del Cidacos durante el evento del 8 de julio. Esta información ha sido obtenida del informe elaborado por la CHE detallando las características de la riada de 2019. También se muestran los máximos históricos de nivel y caudal de dichas estaciones:

Estación de aforos	Código Estación	Nivel Máx. 8 Julio	Caudal Máx. 8 Julio	Nivel Máx. Histórico Fecha	Caudal Máx. histórico
Río Cemborain en Garinoain	A078	2,67 m	123 m³/s	2,57 m 02/04/2007	115 m³/s
Río Zidacos en Barasoain	A086	0,73 m	10 m³/s	2,24 m 02/04/2007	105 m³/s
Río Zidacos en Olite (Gobierno Navarra)	A327	5,13 m	399 m³/s	4,36 m 02/04/2007	295 m³/s



2.3.3 Caracterización de las avenidas por cuencas/subcuencas/zonas

- **I. Causas de las avenidas: ARPSIs, barrancos, ríos, rotura de presas, etc. Problemáticas específicas del municipio.**

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

Topografía: La cuenca del Cidacos viene marcada por la peligrosidad de los eventos de tipo convectivo, que originándose generalmente en las montañas de la Ibérica riojana, evolucionan y se desplazan entrando en Navarra por su parte sur. Estos eventos circulan en muchas ocasiones, en su camino hacia los valles pirenaicos, por la zona media de Navarra, descargando con frecuencia en la cuenca del Cidacos. El frecuente paso de tormentas por esta zona, hace que unido al efecto provocado por la topografía de la cabecera de la cuenca, dichas tormentas puedan quedar retenidas en esta zona de la margen izquierda del Cidacos, dando lugar a acumulados de lluvia muy importantes, que se concentran generalmente en intervalos de unas pocas horas. La altitud de los montes de la cabecera del Cidacos (≈ 1200 m), unido a la favorable disposición de los valles (dirección sureste) favorecen que los eventos convectivos puedan quedar retenidos o ralentizados en esta zona.

Estos acumulados importantes de lluvias intensas, en periodos de 1, 3 o cerca de 6 horas pueden provocar desbordamientos generalizados en algunos de los barrancos y cuencas principales de la margen izquierda (**Ilustración 27**), o como ocurrió en 2019, provocar ya desbordamientos de mayor magnitud en zonas más bajas de la cuenca como Tafalla u Olite. Cuando la precipitación es generalizada e importante no únicamente en las cabeceras de riachuelos y barrancos, sino que la tormenta acompaña también en las zonas más llanas del tramo medio del río estas zonas más bajas se ven afectadas.



Ilustración 27. Imagen aérea de la zona de salida del barranco del río Sansoain, que tras cruzar canalizado bajo la autopista Ap-15, aporta sus aguas al río Cidacos aguas arriba de Tafalla.

Influencia hidráulica de las infraestructuras longitudinales norte-sur:

Como se muestra en la **ilustración 27** dónde se ve el trazado de la autopista aguas arriba de Tafalla y como también ocurre con las vías del tren en el propio casco urbano de Olite (**ilustración 28**), estas infraestructuras longitudinales se construyeron con una característica dirección norte-sur que marca la comunicación de Pamplona y Tudela. Estas infraestructuras, cómo se ilustra también en otros apartados de este plan, supusieron y supondrán un importante condicionante para el desagüe de todos los ríos y barrancos de diferente tamaño que se originan en la parte este de la cuenca del Cidacos. Este párrafo aparece acompañado de una fotografía que ilustra un paso peatonal en el centro de Olite para salvar una infraestructura clave para el comportamiento hidráulico en esta zona, como son las vías del tren.



Ilustración 28. Vista del puente de la carretera NA-5300 con dirección a San Martín de Unx, sobre las vías del ferrocarril, que siguen un marcado trazado en dirección norte-sur, muy similar al del cauce del río Cidacos.

- **II. Puntos críticos**

- **Puntos que obstaculizan el paso del agua. Capacidad de los puentes, etc.**

En el trazado del río Cidacos a su paso por Olite, nos encontramos con **5 puentes** que salvan el cauce del río, bien para caminos rurales, carreteras o vías del tren. En concreto, ordenados de norte a sur, siguiendo el trazado del Cidacos, los puentes son los siguientes:

https://www.youtube.com/watch?v=XUVCzqqM_qE

🌿 [1] Paso de camino rural, aguas arriba del casco urbano. **Ver ilustración 30.**

🌿 [2] Puente de las vías del tren (Puente de Hierro). Este puente y el anterior aparecen recogidos dentro del mismo punto en la imagen siguiente. **Ver ilustraciones 31 y 32.**



🌿 [3] Puente de camino rural en Zona del Lavadero Viejo y Presa de la Estación (IDENA)

🌿 [4] Puente en la Avenida San Martín de Unx. **Ver ilustración 33.**

🌿 [5] Puente de la carretera NA-5300. **Ver ilustración 34.**

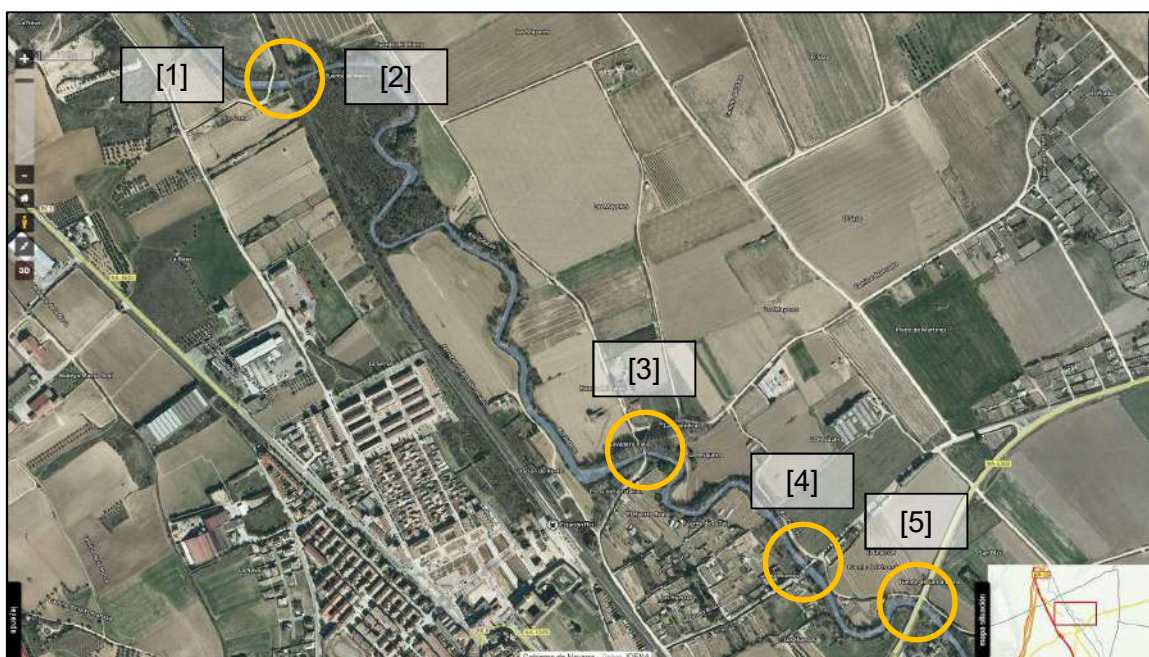


Ilustración 29. Localización de los 5 puentes principales que cruzan el cauce el Cidacos en el término municipal de Olite.



Ilustración 30. Puente de camino rural, muy próximo al puente de Hierro que sirve de paso para las vías del tren que une Pamplona y Madrid.

La zona, aguas arriba del casco urbano de Olite, donde se encuentran los **puentes [1] y [2]**, es el **lugar crucial para el devenir de una inundación** que pueda afectar a Olite. Tal y como ocurrió durante la avenida del 8 de julio de 2019, es esta zona donde se localizan ambos puentes, el origen de un efecto de represado de las aguas, debido a **la baja capacidad hidráulica, en especial del puente de Hierro**, que puede dar inicio a los desbordamientos en la margen derecha del río. Como se muestra también en las fotografías incluidas en el **anexo 6**, la riada de 2019 derrumbó varios muros que defendían los diferentes campos próximos al cauce en este punto (ver **ilustración 47**). Este punto de los puentes 1 y 2, donde también pueden producirse efectos de taponado por parte de la vegetación arrastrada durante una avenida, debe contar con una vigilancia permanente desde los niveles más bajos de la activación del plan municipal de emergencias. Es importante también tener en cuenta que posibles obstrucciones de los diferentes ojos de los puentes, pueden dar lugar a desbordamientos laterales, con caudales más bajos de los inicialmente previstos en el plan, lo que podría dar lugar a la necesidad de activar niveles de emergencia más altos en caso de empeorar la situación en este enclave.

En la **imagen 32** se muestra el punto bajo las vías del tren por el que circuló la avenida de 2019 una vez se iniciaron los desbordamientos por este margen izquierdo del río también. Este paso también se vio afectado por el taponado producido por la vegetación arrastrada en la zona, incrementando el efecto de represado en este punto.

Los **puentes [4] y [5]**, mostrados en las **ilustraciones 33 y 34** respectivamente, especialmente el segundo, tuvieron capacidad hidráulica suficiente para no resultar inundados durante la crecida de 2019. Sin embargo, el **puente 3**, si resultó anegado completamente.



Ilustración 31. Puente de Hierro sobre el que discurren las vías del tren en sentido norte sur. Este puente se encuentra al norte del casco urbano de Olite.



Ilustración 32. Punto de paso bajo, por el que circuló el agua desbordada en esta zona de la margen izquierda del río en la zona de los puentes [1] y Puente de Hierro [2]. Imagen tomada en septiembre de 2019, con la zona ya limpia tras la riada.



Ilustración 33. Puente sobre el río en la Avenida San Martín de Unx. Imagen obtenida de Google Maps.



Ilustración 34. Puente sobre el río Cidacos de la carretera NA-5300, justo aguas arriba de la estación de aforo del Gobierno de Navarra en la localidad. Imagen obtenida de Google Maps.

– Puntos de desbordamiento

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

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

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

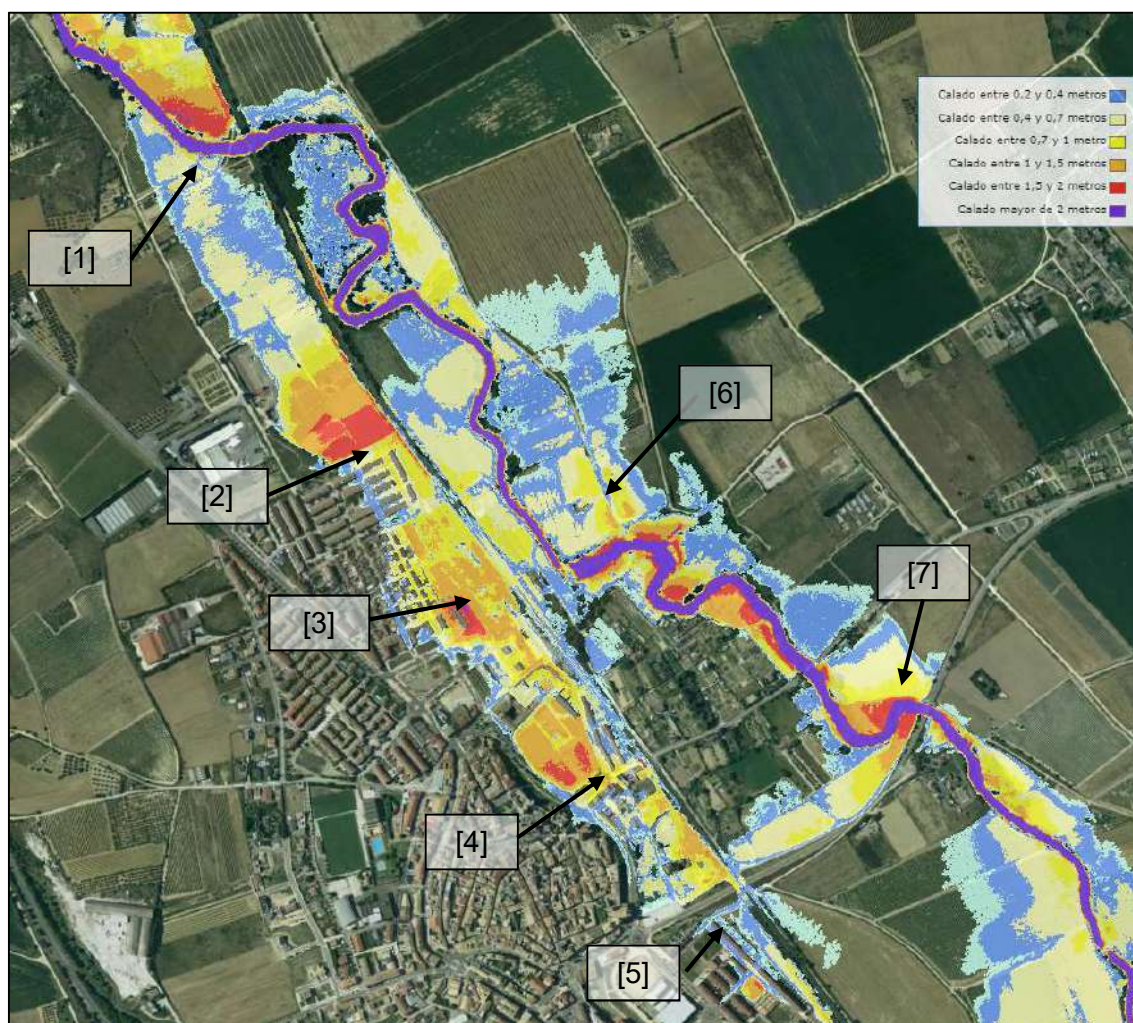
Sin embargo, los estudios efectuados para el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI), como es la información utilizada para este plan municipal situado la cuenca del Cidacos, no se desarrollan con el grado de detalle necesario para poder ofrecer unos valores ajustados de caudales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

En cualquier caso, a continuación, se han incluido unos rangos de caudal orientativos, que, a su paso por la localidad de Olite, se corresponden con dichas definiciones:

- **Caudal Q1:** 30-125 m³/s.
- **Caudal Q2:** 125-200 m³/s.
- **Caudal Q3:** 200-450 m³/s.

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

En la página siguiente se muestra la ubicación de dichos puntos de desbordamiento, y a continuación, en las siguientes páginas se ha incluido una breve descripción de las características principales de cada uno de ellos [1] a [7].



En la imagen de esta página se muestra el **mapa de localización de los puntos de desbordamiento** del río Cidacos en el término municipal de Olite. Sobre la Ortofoto de Olite se ha añadido la capa de peligrosidad asociada a calados, que para un **periodo de retorno de 10 años** se ha elaborado en el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones.

Este mapa ha sido puesto a consulta pública con fecha finales de julio de 2020, por lo que no se trata en el momento de redacción de esta parte del plan (agosto 2020) de una fuente de información oficial y definitiva. Por lo tanto, se muestra únicamente con carácter informativo y como guía para la validación de los puntos de desbordamiento señalados en este apartado del plan.

Sobre esta imagen se han señalado varios puntos de desbordamiento, aunque puramente puntos de desbordamiento en sentido estricto serían únicamente los puntos 1, 6 y 7, siendo sin duda el **punto 1**, el lugar clave donde se originan los desbordamientos que pueden afectar a Olite. También se han señalado en este apartado los puntos 2, 3, 4 y 5, que, si bien no son puntos propiamente de desbordamiento del cauce, si creemos que deben ser indicados aquí por la peligrosidad que bien el calado o la velocidad del caudal puede suponer en estos puntos tan característicos de la inundabilidad en Olite.

Puntos de desbordamiento principales:

[1] Zona de los puentes del camino rural y Puente de hierro del ferrocarril, aguas arriba del casco urbano de Olite: Punto de mayor importancia para el seguimiento de una posible inundación en el casco urbano de Olite. En esta zona a partir de aumentos de caudal ya significativos, que superen los 100 o 150 m³/s, pueden iniciarse efectos de represando de las aguas circulantes por ambos puentes. Este fenómeno puede empeorar de forma rápida en caso de obstaculizarse por vegetación transportada por la riada alguno de los ojos de dichos puentes (Vista de la zona en las [ilustraciones 30 y 31](#)).

[2] Zona de las calles Olleta, Mairaga, Garinoain e Iracheta: (Ver [Ilustración 21](#)). Tras circular por la zona de Bodegas EVENA, la riada entra al casco urbano de la localidad siguiendo la dirección marcada por la calle Garinoain.

[3] Barrio de Venecia: Como se observa en la fotografía que acompaña a este párrafo, esta zona es uno de los puntos de menor cota del casco urbano de Olite, por lo que fue afectada gravemente durante la inundación de 2019, que además dejó la zona sin luz, lo que dificultó mucho tanto la evacuación de personas como la posibilidad de poner a refugio muchos enseres de valor. Se trata de una zona de casas de únicamente planta baja, por lo que en muchos casos es necesaria la evacuación de los vecinos que no disponen de al menos una terraza en la primera planta para poder buscar refugio a una altura de seguridad mínima.



Ilustración 35. Zona del punto de desbordamiento [4]. Se ha incluido esta fotografía porque ilustra los importantes calados – zonas rojas en la figura de la página anterior – que se alcanzan por la inundación en este punto bajo, de la zona del huero de los frailes.

- [4] Huerto de los Padres Franciscanos y calles Ujué y Molinacho:** La inundación también fue importante en esta zona. Las calles principalmente afectadas fueron las de Ujué y Molinacho, si bien la avenida del 8 de julio de 2019 también llegó a anegar y circular por un tramo del Paseo de Doña Leonor. Como se muestra en la **ilustración 35**, y viene a corroborar la información elaborada en el segundo ciclo de la directiva, los acumulados que se concentran en el patio de los frailes son importantes en caso de que la inundación alcance este punto. El mapa de calados mostrado señala ya en color rojo las partes más bajas de este patio.



Ilustración 36. Vista de la zona de desbordamiento señalada por el número [6]. Zona de huertas, principalmente en la margen derecha del río Cidacos, una vez este ya ha cruzado las vías del tren.

- [5] Zona de las calles Graciano y Tempranillo:** Como se ha mostrado en la **ilustración 26**, la inundación de Olite termina su trayecto por el casco urbano en esta zona, donde además gana velocidad una vez la riada supera la zona del paso de la carretera NA-5300 sobre las vías del tren (Ver **ilustración 28**).
- [6] Zona de huertas en la parte este del municipio:** esta zona se encuentra ya aguas abajo del punto por el que el Cidacos cruza las vías del tren para seguir circulando en dirección sur, ya en la zona este de las vías del tren. Se trata de una zona dedicada a huertas en las que también hay algunas construcciones. En general se trata de una zona baja y llana, que por lo tanto y como se observa en la **ilustración 36** resulta inundada con facilidad una vez que se inician los desbordamientos.
- [7] Puente del Cidacos bajo la carretera NA-5300:** En este punto pueden producirse también calados importantes por el efecto de represado que origina el puente de dicha carretera. Sin embargo, para alcanzarse la cota necesaria para la inundación de la propia carretera deben producirse caudales de periodo e retorno muy altos, en torno a 500 años.

– Puntos conflictivos en vías de comunicación

En la siguiente **ilustración 37** se muestran los puntos de vías de comunicación, que pueden resultar afectados con mayor frecuencia en caso de inundaciones en el casco urbano de Olite. Se trata de los tres puntos siguientes:

-  **[1] La carretera local NA-8602:** en concreto, y tal y como se muestra mediante un recuadro rojo en la ilustración siguiente, en su salida dirección norte desde el centro de Olite. Todo el tramo que aproximadamente se extiende entre el cruce con la calle Mairaga (extremo sur) y el polígono industrial en la muga con Tafalla (norte) se vería afectado por la inundación de 100 años de periodo de retorno. La avenida que tuvo lugar en 2019 no llegó a afectar a esta zona.
-  **[2] Paseo de Doña Leonor:** a diferencia de la zona anterior, la inundación si llegó a alcanzar este punto (y las calles próximas como Molinacho), con calados y velocidades del caudal importantes. Este segundo punto debe estar sin duda señalado en el plan de emergencias como punto en el que tener prevista, desde los niveles iniciales de la emergencia, la colocación de vallas y señales lumínicas por si fuese necesario cortar esta vía de comunicación, central para el tráfico del municipio.
-  **[3] Carretera NA-5300 a San Martin de Unx.** Esta carretera únicamente se vería afectada en caso de inundaciones de muy bajo frecuencia, como son las avenidas de 500 años de periodo de retorno.

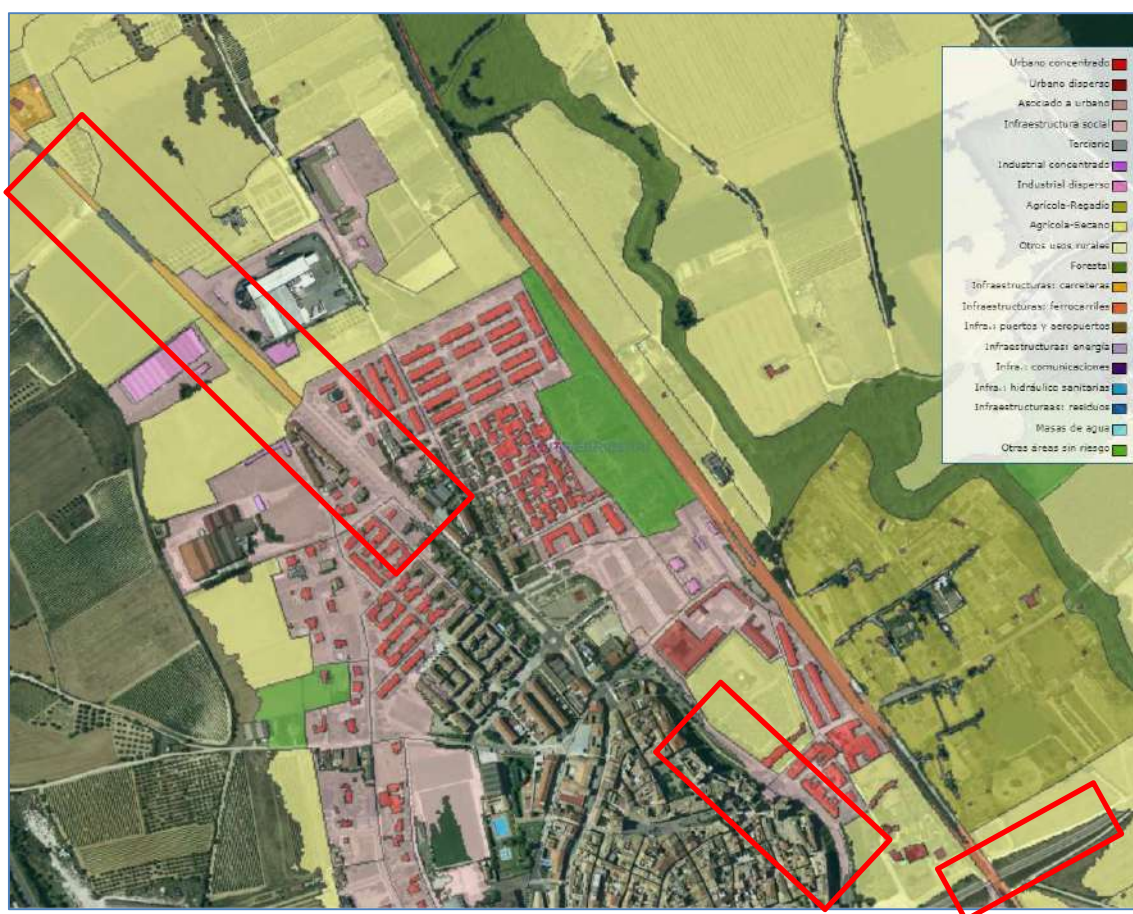


Ilustración 37. Carreteras que se verían afectadas por la inundación esperable con un período de retorno de 100 años, tal y como se muestran en los mapas – en fase de exposición pública en agosto 2020 – elaborados para el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones.

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

En este apartado del plan se resume la información más relevante del comportamiento hidrológico de la cuenca del Cidacos aguas arriba de Olite. También se documentan las características de las diferentes subcuencas y barrancos que aportan sus aguas al Cidacos.

En concreto se han calculado y analizado los siguientes parámetros:

 **[1] Tiempos de concentración de las diferentes cuencas y subcuencas:** A raíz del evento de 2019, desde el Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra se elaboraron una serie de informes entre los que se incluyó el cálculo de los tiempos de concentración de las principales subcuencas y puntos intermedios principales del trazado del Cidacos hacia Tafalla y Olite. Los tiempos de concentración se calcularon mediante la fórmula modificada a la propuesta por Témez, y se muestran en la **tabla 8**.

 **[2] Tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal** de una avenida entre las estaciones aguas arriba del Cidacos en Barasoain y el Cemborain en Garinoain hasta el término municipal de Olite.

En la **Tabla 8** se muestran los **[1] Tiempos de concentración** de las diferentes cuencas y subcuencas. Se han resaltado en rojo las de mayor importancia para este plan. Como se observa, el tiempo de concentración para los 237 km² de cuenca vertiente hasta Olite es de **≈10 horas**, mientras que los barrancos y ríos principales de la margen izquierda, que fueron una de las principales causas de la inundación de 2019, tienen un tiempo de concentración estimado de **≈5-6 horas**, aunque como se demostró en 2019, lluvias intensas en periodos de menores (por ejemplo ≈3/4 horas), pueden ser suficientes para causar graves avenidas en estas subcuencas. Los barrancos menores, con cuencas inferiores a 10 km², que aportan sus aguas al Cidacos en el término municipal de Tafalla (ej. Valgorra) tienen tiempos de concentración inferiores a las 2 horas.

	L (km)	J(m/m)	A(km ²)	Cota max (m)	Cota min (m)	Tc (h)
Cidacos en Barasoain (estación aforo)	12.32	0.0369	73.88	942	487	3.79
Río Cemborain	18.80	0.0223	54.50	891	472	5.75
Regata Sánsoain (altura el Maño)	16.15	0.0257	40.29	868	453	4.98
Cidacos altura El Maño (Pueyo)*	22.53	0.0198	152.62	891	446	6.75
Barranco de Valdelobos	3.48	0.0431	2.73	584	434	1.41
Barranco del Valgorra/Juncal	5.91	0.0439	5.67	678	419	2.10
Cidacos altura Tafalla**	27.67	0.0169	208.41	891	422	8.12
Cidacos en Olite (estación aforo)	36.41	0.0142	237.00	891	374	10.34

Tabla 8. Tiempos de concentración de las subcuencas del río Cidacos, obtenidos de los informes elaborados por el Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra para documentar la avenida del 8 de julio de 2019. Tiempos de concentración obtenidos mediante la fórmula Modificada de Témez. **Distancia máxima, calculada por el cauce del Cemborain.

Respecto a los **[2] tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal** de una avenida entre las estaciones aguas arriba del Cidacos y la entrada del Cidacos en Olite por la zona del puente de Hierro del ferrocarril, se ha calculado que la distancia, velocidad de circulación del flujo y tiempo de circulación estimados sería aproximadamente:

-  **Distancia** entre las estaciones de aforo de Barasoain y Garinoain y el término municipal de Olite en la zona de los primeros puentes (Norte): **≈15.9 km.**
-  **Distancia** entre las estaciones de aforo de Barasoain y Garinoain la estación de aforo del Gobierno de Navarra en Olite: **≈18.4 km.**

Por lo que, el tiempo de llegada del pico de la avenida al norte de la **zona de los primeros puentes (puente de Hierro)**:

-  asumiendo una velocidad del caudal de **5 km/h**: el **tiempo para reaccionar** desde la activación de un nivel de emergencia por estos aforos sería de **3 hora y 10 minutos.**
-  asumiendo una velocidad del caudal de **7 km/h**: el **tiempo para reaccionar** desde la activación de un nivel de emergencia por estos aforos sería de **2 hora y 15 minutos.**

y, el tiempo de llegada esperable del pico de la avenida a la estación de aforo del Gobierno de Navarra en Olite:

-  asumiendo una velocidad del caudal de **5 km/h**: el **tiempo para reaccionar** desde la activación de un nivel de emergencia por estos aforos sería de **3 hora y 40 minutos.**
-  asumiendo una velocidad del caudal de **7 km/h**: el **tiempo para reaccionar** desde la activación de un nivel de emergencia por estos aforos sería de **2 hora y 35 minutos.**

• IV. Puntos de vigilancia y control.

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Olite se van a basar en criterios **pluviométricos e hidrológicos**. En concreto se van a usar para ello las siguientes estaciones meteorológicas con transmisión de datos de lluvia en tiempo real, y las siguientes estaciones de aforo (Ver **mapa de pluviómetros** y de estaciones de **aforo** en el **Anejo 3**):

🌿 **Pluviómetros:** Para el aviso de posibles desbordamientos del río Cidacos, con afecciones en el casco urbano de Olite se utilizarán los datos de pluviometría acumulada - en diferentes periodos de tiempo - de las siguientes estaciones meteorológicas:

- 🌿 Tafalla (Gobierno de Navarra, Meteonavarra)
- 🌿 Getadar (Gobierno de Navarra, Meteonavarra)
- 🌿 Barasoain (Zidacos). Pluviómetro de la CHE en estación de aforo.
- 🌿 Iriberri (Gobierno de Navarra) * Recientemente instalado, en la cabecera del Cemborain.

🌿 **Estaciones de aforo:** Para el aviso únicamente de posibles desbordamientos del río Cidacos.

- 🌿 Rio Zidacos. Aforo de la CHE en Barasoain (A086).
- 🌿 Rio Cemborain. Aforo de la CHE en Garinoain (A078).
- 🌿 Rio Zidacos. Aforo del Gobierno de Navarra en Olite/Erriberri (AN 327)

2.3.4 Red de acequias y alcantarillado

En la elaboración de este plan municipal de emergencias por inundación, no se ha llegado a trabajar con el detalle necesario para documentar cada una de las tapas de alcantarillado en las que pueden darse situaciones de peligro durante una inundación, por el posible retorno de las aguas crecidas del río por las mismas, ocasionando su apertura y posible desplazamiento. Como se muestra en la siguiente captura de video, grabado durante la avenida de 2019, la crecida del Cidacos y las lluvias de consideración, pueden provocar la inundación de determinados puntos bajos de Olite, debido al retorno del agua por la red de alcantarillado. El desplazamiento de dichas tapas puede dar lugar a peligrosas caídas o accidentes.



Ilustración 38. Imagen del inicio de la inundación en un punto bajo de Olite, a través del retorno del agua por la red de alcantarillado, añadiéndose el riesgo de que se desplacen las tapas de su lugar.

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

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

La primera fase de la aplicación del primer ciclo la Directiva mencionada, en la Demarcación del 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.

En el Anejo 3 de este plan no se han podido incluir los siguientes planos, habituales en otros planes de este tipo, al encontrarse en el momento de redacción de este plan, dichos mapas, en exposición pública (segundo ciclo) y no ser por tanto oficiales, de tal forma que no pueden ser utilizados formalmente en este momento en la redacción de este plan. En cualquier caso, se recomienda que sean añadidos en dicho anejo en futuras actualizaciones de este plan:

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

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

- **Mapas de peligrosidad**

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

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

En estas capas se representa, para cada escenario, la extensión previsible de la inundación (manchas de inundación) y la profundidad del agua en la zona inundada (calado). Para la delimitación de las áreas inundadas para cada escenario en el ámbito fluvial, se ha seguido lo establecido en la “Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables”, elaborada con este fin, y disponible en este enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/mapa-peligrosidad-riesgo-inundacion/>

Los mapas de peligrosidad asociada a calados están disponibles para su visualización tanto en la página web (y visor) del **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**, como en la web-visor de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**. 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. Sin embargo, para el caso de la cuenca del río Cidacos, estos plazos en el segundo ciclo han sufrido varios meses de retraso. Por ello, en la fecha de redacción de este documento (agosto de 2020) el mapa de calados del río Cidacos correspondiente al segundo ciclo está disponible, pero se encuentra todavía en la fase de exposición pública. En cualquier caso, este tipo de mapa de calados se muestra en la **ilustración 39**.

- Visor CHE (Primer ciclo 1C, año 2013): <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI>
- Visor CHE (Segundo ciclo 2C, año 2019): http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI_2C
- Visor SNCZI: <https://sig.mapama.gob.es/snczi/>

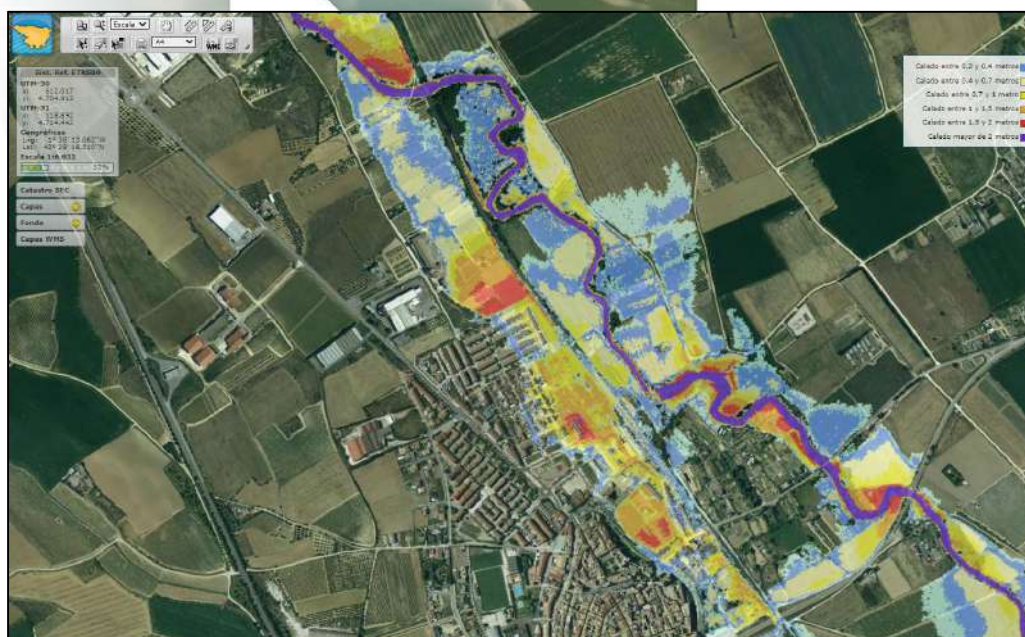


Ilustración 39. Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo de la CHE. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=10 años.

- **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 periodo 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

En la fecha de elaboración de este plan – agosto 2020 – los datos de población afectada concretos (número exacto) de los mapas de riesgo de la cuenca del Cidacos no se encontraban todavía disponibles, aunque si lo están los mapas, como se muestra en la siguiente **ilustración 40**. En concreto, desde finales de julio de 2020, y durante 3 meses estos mapas deben permanecer en fase de consulta pública.

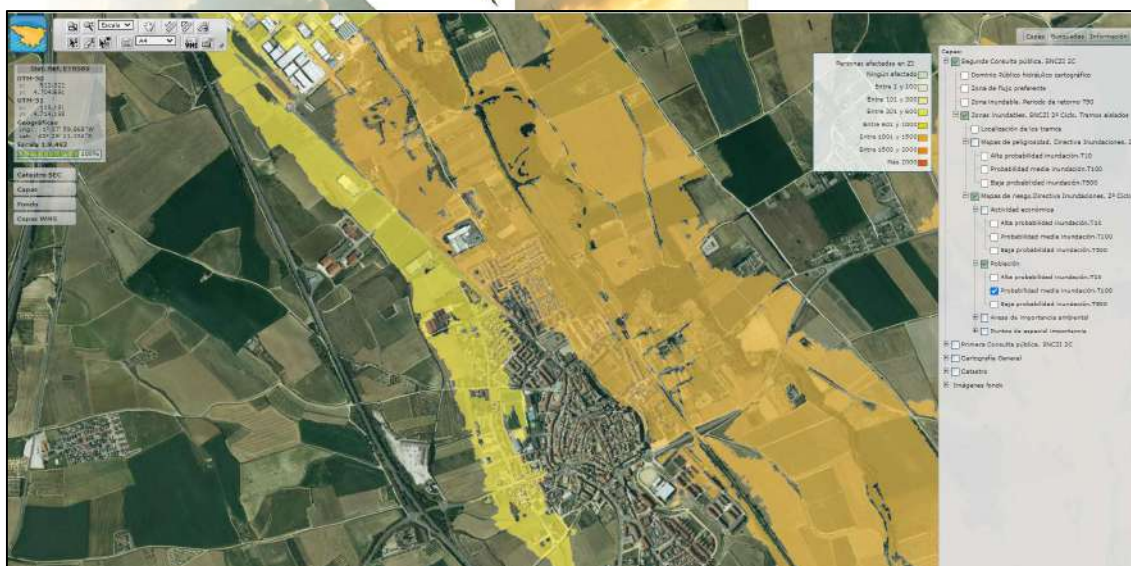


Ilustración 40. Mapa de la estimación del número de personas afectadas por la inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en zona del término municipal de Olite (datos del segundo ciclo, en exposición pública durante la redacción de este plan).

[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

Así como en el visor web del ministerio:

<https://sig.mapama.gob.es/snczi/>

En la **ilustración 41** se muestra el mapa de riesgo para las actividades económicas elaborado en el segundo ciclo (actualmente en fase de exposición pública). En concreto se muestran las afecciones a las actividades económicas para un periodo de retorno de 500 años. La imagen superior muestra las zonas afectadas de gran parte del término municipal, y la inferior muestra con mayor detalle las afecciones en el casco urbano. La leyenda mostrada detalla las afecciones a las diferentes actividades económicas.



Ilustración 41. Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Cidacos en el entorno del casco urbano de Olite. Las imágenes muestran las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, 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 los dos únicos puntos de interés, uno relacionado con Protección Civil, y la **EDAR** de la localidad, en el término municipal de Olite. La **Ilustración 42** 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.

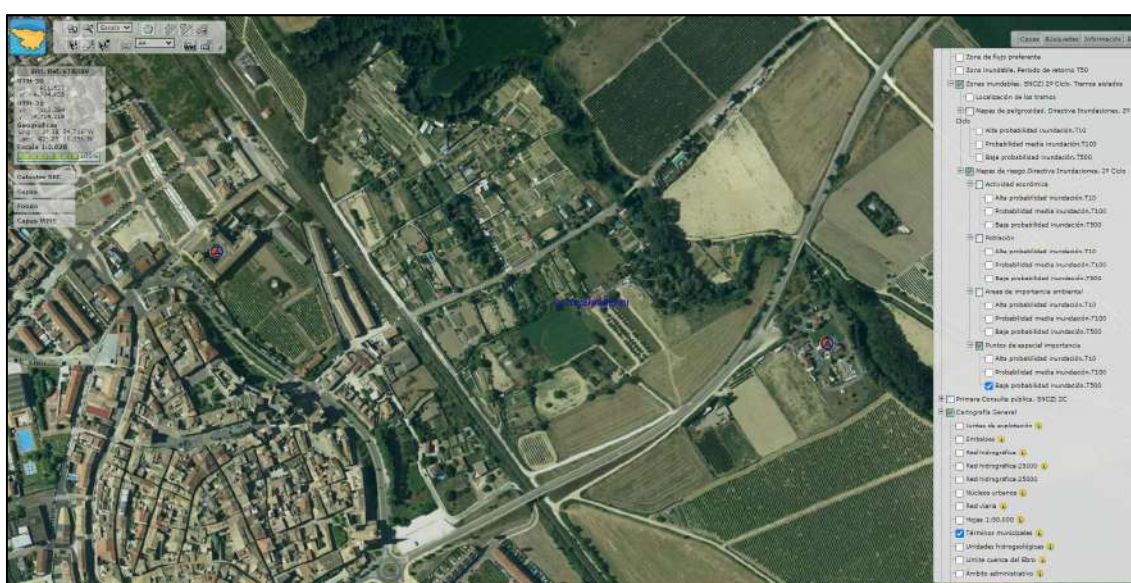


Ilustración 42. Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHE), en exposición pública.

3. DOCUMENTO III. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

3.1 Esquema organizativo

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

En el caso del municipio de Olite-Erriberri, será el **Jefe de Servicios Municipales** o la **Jefatura de Policía Municipal** quien, bajo la **dirección de alcaldía**, active la alerta y coordine las operaciones de aviso a la población, así como la organización de las acciones encaminadas a mitigar el efecto de las riadas tanto en bienes como en personas.

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

3.2 Director del plan

La dirección del Plan recaerá en la **Alcaldía de Olite-Erriberri**, 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 Alcalde, la que le sustituirá.

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

-  **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 **Olite-Erriberri** es la siguiente:

- ✎ **Alcaldía.**
- ✎ **Tenencia de Alcaldía.**
- ✎ **Responsable de Policía Municipal.**
- ✎ **Responsable de Mantenimiento.**
- ✎ **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 Olite / Erriberri, Plaza Carlos III el Noble, s/n.

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 Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra.
- ✎ Representante del Centro Meteorológico Territorial de Navarra.
- ✎ Responsables de Protección Civil (Gobierno de Navarra).
- ✎ **Teniente de alcalde.**
- ✎ **Jefe de Policía Municipal.**

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 Olite / Erriberri las siguientes atribuciones relativas a la comunicación del Plan serán responsabilidad de **alcaldía** (Ver nombre actualizado en el **Anejo 1**).

Sus funciones son:

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

3.6 Grupo operativo

El Grupo operativo estará formado por la plantilla de **Policía Municipal** y los empleados de la **Brigada y el Guarda de campo**.

3.6.1 Policía Municipal de Olite-Erriberri

- ✎ **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.

3.6.2 Empleados de la Brigada y Guarda de Campo

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

-  **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.
-  En el caso específico de Olite / Erriberri, el guarda se encargará de cortar el agua de regadío cuando el nivel de la avenida así lo indique.



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.

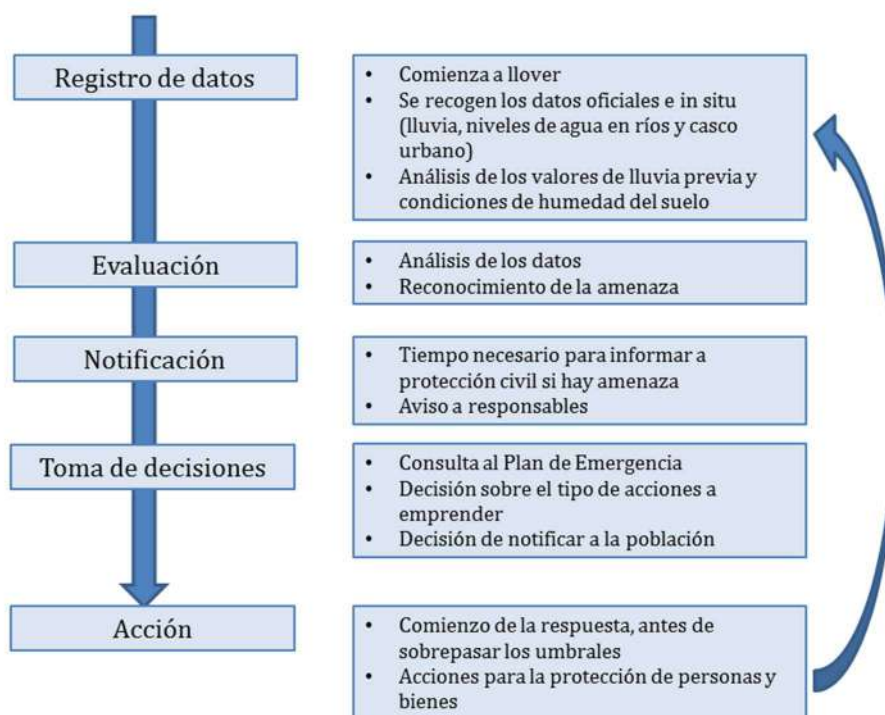


Ilustración 43. Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones

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 Olite, 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 9** 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 9. Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.

- **Datos registrados en tiempo real**

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Olite se van a basar en las observaciones de las siguientes **estaciones de pluviométricas y de aforo** (Ver [mapa de estaciones de aforo](#) en [Anejo 3](#)):

🌿 Para el aviso de posibles **desbordamientos del río Cidacos/Zidakos** con posibles afecciones en la zona del **término municipal de Olite-Erriberri**, se utilizarán como criterios la superación de **al menos uno de los 3 siguientes umbrales pluviométricos y/o hidrológicos**:

A. Un criterio pluviométrico*:** los umbrales definidos son los **acumulados de lluvia en 1, 3 u 8 horas** en las siguientes estaciones meteorológicas:

- 1) Getadar (Gobierno de navarra, Meteonavarra).
- 2) Iriberri (Gobierno de navarra)
- 3) Garinoain (CHE)
- 4) Tafalla (Gobierno de Navarra, Meteonavarra)

B. Dos criterios hidrológicos: el caudal observado en las siguientes estaciones:

- 1) **Suma** de los caudales circulantes por: Cidacos en Barasoain (E.A. CHE) + Cemborain en Garinoain (E.A. CHE).
- 2) Caudales observado en la E.A. del Gobierno de navarra en Olite/Erriberri.

Nota importante:

***** En el caso de la alerta pluviométrica por desbordamiento del Cidacos:**

- La preemergencia y la emergencia 0 se activarán si al menos una de las estaciones pluviométricas supera los umbrales definidos en la tabla de umbrales de este plan.
- Las emergencias 2 y 3 se activarán únicamente cuando se cumpla la siguiente condición:
 - el valor medio de la lluvia en los 4 pluviómetros supere el valor umbral definido en la tabla.

Los **datos en tiempo real de las estaciones meteorológicas del Gobierno de Navarra y de la CHE** pueden consultarse en:

http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiempporeal.cfm?IDParam_sel=100

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:P/mapa:H3>

las estaciones de AEMET pueden consultarse en:

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&w=0&datos=img&x=h24&f=precipitacion>

Los **datos en tiempo real de todas estas estaciones de aforo** pueden consultarse tanto en le web de la red SAIH del Gobierno de Navarra, como en la de la propia Confederación del Ebro:

 Portal Web Agua Navarra (niveles y caudales de las estaciones de aforo)

https://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Agua/Aforos/

<http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=2&IDOrigenDatos=1>

 Portal SAIH Ebro (niveles, caudales de las estaciones de aforo y precipitación en algunas estaciones)

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H3>

Los **umbrales** seleccionados para cada fase de emergencia se muestran en el apartado 4.1.4.

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 Olite, como en otros ayuntamientos, ambas funciones han sido encargadas a la misma persona, el alcalde) y deben quedar guardadas con registro de la hora de llegada.

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

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

El presente Plan contempla las siguientes fases o estados:

- **Normalidad:**

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

- **Fase de Pre-emergencia:**

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

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

Durante la fase de preemergencia se desarrollan dos acciones: **alerta y seguimiento 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 y/o fax 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.

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

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

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

Emergencia 0:

- 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 Olite 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 Umbral de alerta y procedimientos de actuación en cada fase

La siguiente **tabla 10** muestra un resumen de los **umbrales de alerta hidrológica y pluviométrica** para las distintas fases de la emergencia.

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

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

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

RESUMEN DE UMBRALES DE ALERTA PARA LAS FASES DE EMERGENCIA	CRITERIO PLUVIOMÉTRICO			CRITERIOS HIDROLÓGICOS		Descripción
	Criterio pluviométrico: Lluvias importantes en la cabecera del Cidacos. Acumulado de lluvia (l/m ²): 1) Getadar (GN) 2) Iriberri (GN)) 3) Zidacos en Garinoain (CHE- A086) 4) Tafalla (GN) Superior a alguno de los 3 umbrales siguientes :			- Suma de los caudales aforados en: - Cemborain en Garinoain (A078) + - Zidacos en Barasoain (A086)	Caudal observado en el Cidacos en Olite (AN 327)	
	1 hora	3 horas	8 horas			
	l/m²			m³/s		
PRE-EMERGENCIA	30	40	50	30	50	Aumento significativo de caudales de los ríos en cabecera
EMERGENCIA 0	40	50	70	50	100	Cauce al límite de su capacidad, sin iniciarse los desbordamientos
EMERGENCIA 1	---	---	---	75	150	Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos no pueden catalogarse como “graves”.
EMERGENCIA 2	Valor medio de 4 pluviómetros			125	200	Desbordamientos en zonas ribereñas con afecciones graves. Puede activarse el Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra
	40	60	80			
EMERGENCIA 3	Valor medio de 4 pluviómetros			200	300	Activación del nivel máximo de emergencia
	60	90	110			
VUELTA A LA NORMALIDAD	---			---	30	Niveles en los cauces estabilizados

Tabla 10. Umbrales de caudal y pluviometría para activar las distintas fases de emergencia en Olite-Erriberri. Alertas por crecida del río Cidacos/Zidakos.

FASE: PRE - EMERGENCIA

Primeros aumentos de los caudales aguas arriba de Olite-Erriberri o lluvias significativas en la cabecera

UMBRALES DE ALERTA: Superación de algún umbral de los indicados

ZONA AFECTADA Y ACCIONES A REALIZAR

I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:
Puntos de control	1) Getadar (GN) 2) Pluvio Barasoain (CHE) 3) Pluvio Iriberri (GN) 4) Tafalla (GN)
1 hora	30 l/m ²
3 horas	40 l/m ²
8 horas	50 l/m ²

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado

Puntos de control	SUMA DE CAUDALES EN:	E.A. Olite (GN)
	1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	
Umbral de caudal observado	30 m ³ /s	50 m ³ /s

Se observan: precipitaciones de cierta importancia en los pluviómetros de cabecera del Cidacos, o bien se observan ligeros crecimientos en los caudales de cabecera, o ya en la propia estación de aforo de Olite.

Acciones genéricas:

- 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:

- http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiemppreal.cfm?IDParam_sel=100
- <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:P/mapa:H3>

Aforos:

- <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H3>
- <http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=2&IDOrigenDatos=1>

Acciones específicas:

- 1) Se comenzará con la preparación del dispositivo de información a la población.
 - Se **podrá publicar** que se ha superado el umbral de pre-emergencia: web, Twitter y Facebook.
- 2) Se tendrán preparadas vallas, cinta y señales lumínicas.
- 3) Se prepararán señales y carteles.
- 4) Se iniciará un **primer seguimiento de la situación en el Puente de Hierro** (Cruce del ferrocarril, aguas arriba de Olite)

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 lluvia	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:	
	Puntos de control	1) Getadar (GN) 2) Pluvio Barasoain (CHE) 3) Pluvio Iriberri (GN) 4) Tafalla (GN)
	1 hora	40 l/m ²
	3 horas	50 l/m ²
	8 horas	70 l/m ²

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado	SUMA DE CAUDALES EN:	
	Puntos de control	E.A. Olite (GN)
	1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	
Umbral de caudal observado	50 m ³ /s	100 m ³ /s

Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 0. Texto mensaje:

“Activado el nivel 0 de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Cidacos en Olite-Erriberri. Aumento moderado de caudal en el río. Precaución en los márgenes del río. Se inicia el seguimiento de la situación en la zona del Puente de Hierro. Estén atentos a indicaciones en las próximas horas ante posible incremento de la riada”.

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

Policía municipal

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Zona de huertas – y puente - en márgenes del río	Vallas y megafonía en vehículo	Avisos por megafonía desde los vehículos. Señalización en el puente si fuese necesario.
Avisos telefónicos a: – Bodegas Piedemonte (948 712 406) – EVENA (948 74 17 07) – Franciscanos (948 74 00 32) Avisos presenciales: Área autocaravanas		

Servicio de mantenimiento

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Puente de Hierro (Cruce de las vías del tren sobre el Cidacos) y puente próximo de camino rural)	---	Inicio de la vigilancia ya continua durante toda la riada, hasta la desactivación del plan. Previsión de contacto con empresa local con maquinaria pesada para evitar el cegamiento del puente de hierro.

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

I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

---	---
---	---
---	---

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado

Puntos de control	SUMA DE CAUDALES EN: 1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	E.A. Olite (GN)
Umbral de caudal observado	75 m³/s	150 m³/s

ACCIONES A REALIZAR

Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 1. Texto mensaje:

"Activado el nivel 1 de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Cidacos en Olite-Erriberri. Crecida importante del río con posibles desbordamientos en zonas bajas próximas al cauce. Se recomienda precaución en zonas de huertas cercanas al cauce. Se continúa el seguimiento de la crecida en la zona del puente de Hierro. Estén atentos a las indicaciones en las próximas horas, en especial los vecinos del barrio Venecia, zona calle Garinoain, calle Ujué, calle Molinacho y calle Tempranillo".

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

Policía municipal

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Ubicaciones del mapa en Anejo 3: [2,3,4,5,6,7,8,9,10]	Vehículos y megafonía	Avisos por megafonía de los vehículos
▪ Zonas: * <u>ver ficha siguiente.</u> – Pemote – Venecia – Serna – Moraleja – Chino – Feria	Vallas y señales lumínicas	Colocación preventiva de vallas en las calles que pueden resultar inundadas en la emergencia 2.
▪ Zona inferior de calle Merindad Ultrapuertos	---	Aviso en aparcamientos comunitarios de esta zona

Servicio de mantenimiento

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Puente de Hierro	---	Se continúa con la vigilancia permanente para realizar el aviso pertinente si se prevé el desbordamiento del Cidacos en este punto.

FASE: EMERGENCIA 1** Detalle de calles y zonas

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

I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia		---

	---	---
	---	---
	---	---

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado	Puntos de control	SUMA DE CAUDALES EN: 1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	E.A. Olite (GN)
	Umbral de caudal observado	75 m³/s	150 m³/s

ACCIONES A REALIZAR

Detalle de las calles incluidas en cada zona/barrio de las definidas:

PEMOTE	VENECIA	SERNA	MORALEJA	CHINO	FERIA
Valle de Orba	Garinoain	Serna	Victoriano Flamarique	Ronda del Castillo	Tempranillo
Olleta	Barasoain	Ultrapuertos	Jesús García Leoz	Paseo D ^a Leonor	Graciano
Iracheta	Pueyo	Falconera	Estación	Molinacho	Garnacha
Mairaga			Ujué	San Martín de Unx	
			Trasera de Ujué		

FASE: EMERGENCIA 2

Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.

UMBRALES DE ALERTA: Superación de algún umbral de los indicados

I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

	PRECIPITACION ACUMULADA – MEDIA DE LOS 4 PLUVIOMETROS:
Puntos de control	1) Getadar (GN) 2) Pluvio Barasoain (CHE) 3) Pluvio Iriberrí (GN) 4) Tafalla (GN)
1 hora	40 l/m ²
3 horas	60 l/m ²
8 horas	80 l/m ²

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado

Puntos de control	SUMA DE CAUDALES EN: 1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	E.A. Olite (GN)
Umbral de caudal observado	125 m ³ /s	200 m ³ /s

ACCIONES A REALIZAR

Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 2.
Texto mensaje:

“Activado el nivel 2 de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Cidacos en Olite-Erriberri. Se prevén posibles desbordamientos graves que pueden afectar a las siguientes calles y sus zonas adyacentes: Valle de Orba, Olleta, Iracheta, Mairaga, Garinoain, Barasoain, Pueyo, Serna, Ultrapuertos, Falconera, Victoriano Flamarique, Jesús García Leoz, Estación, Ujué, Trasera de Ujué, Ronda del Castillo, Paseo D^a Leonor, Molinacho, San Martín de Unx, Tempranillo, Graciano y Garnacha. Se prevé la inundación del barrio Venecia. Previsión de desbordamientos en las huertas próximas al río. Riesgo de inundación en el área de autocaravanas”

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

Policía municipal

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Ubicaciones del mapa en Anejo 3: [2,3,4,5,6,7,8,9,10]	Vehículos y megafonía	Avisos por megafonía de los vehículos
▪ Zonas: Pemote / Venecia /Serna/Moraleja/Chino y Feria.	Vallas y señales lumínicas	Colocación de vallas y corte y señalización de las calles que se prevé van a resultar inundadas en la emergencia 2.
▪ Zona Evena, paso peatonal bajo vías del tren, puente en Av. San Martín de Unx [11(puente),12,13].		
▪ Aparcamiento autocaravanas	Vehículos y megafonía	Aviso de desalojo
▪ Polígono industrial de la Nava	Vallas y señales lumínicas	Señalización y corte

Servicio de mantenimiento

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Puente de Hierro	---	Se continúa con la vigilancia permanente para realizar el aviso pertinente si se confirma el desbordamiento del Cidacos en este punto.

FASE: EMERGENCIA 3

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

UMBRALES DE ALERTA: Superación de algún umbral de los indicados

ACCIONES A REALIZAR

I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

	PRECIPITACION ACUMULADA – MEDIA DE LOS 4 PLUVIOMETROS:
Puntos de control	1) Getadar (GN) 2) Pluvio Barasoain (CHE) 3) Pluvio Iriberri (GN) 4) Tafalla (GN)
1 hora	60 l/m ²
3 horas	90 l/m ²
8 horas	110 l/m ²

II Alerta hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado

Puntos de control	SUMA DE CAUDALES EN:	E.A. Olite (GN)
	1) Zidacos en Barasoain (CHE) + 2) Cemborain en Garinoain (CHE)	
Umbral de caudal observado	200 m ³ /s	300 m ³ /s

Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
3. Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 3. Texto mensaje:

“Activado el nivel máximo (3) de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Cidacos en Olite-Erriberri. Desbordamientos graves y generalizados que podrán afectar a grandes zonas del casco urbano. La inundación podría llegar a afectar el tráfico en las siguientes vías: NA-8602, NA-5303 (Ronda del Castillo), Paseo de Doña Leonor y NA-5300”.

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

Policía municipal

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Seguimiento y vigilancia de todos los puntos ya cortados y previstos en la Emergencia 2	Vallas y señales lumínicas	Corte de calles y vigilancia de la evolución de la riada.
▪ NA-8602 dirección Tafalla	Vallas y señales lumínicas	Colocación de vallas. Vigilancia y si es necesario corte de la carretera.
▪ NA-5300 dirección San Martín de Unx		
▪ EDAR de Olite	---	Vigilancia y aviso a responsables.

Servicio de mantenimiento

UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	MATERIALES NECESARIOS	ACCIÓN
▪ Puente de Hierro	---	Se continua con la vigilancia y seguimiento del desbordamiento en este punto crítico.

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. Caudal por DEBAJO del umbral:

Caudal observado	Puntos de control	E.A. Olite (GN)
	Umbral de caudal observado	30 m ³ /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.
- **Policía municipal:** 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 44. Fichas resumen de los umbrales de precipitación y caudal observado en la cuenca del río Cidacos que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Olite. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar.

4.1.5 Medidas de protección a la población

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

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

Gran parte de las medidas de protección a la población serán dirigidas por el **Policía Municipal de Olite**, 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 Olite 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
Alcalde / Alcaldesa	Maite Garbayo	
Teniente de Alcalde/ Concejal Medio Ambiente	Jorge Bacaicoa	
Jefe de Policía Municipal		
— Policía Municipal	Ángel Gorri	
Jefe de Mantenimiento	José Manuel Vidarte	
Responsable de brigada de obras	Ángel Villar	
Concejal del Área de Comunales	Alejandro Antoñanzas	
Guarda de Campo	Rubén López	

OTROS TELEFONOS DE INTERES	
ORGANISMO	TELEFONO
SOS Navarra	112
Protección Civil de Navarra	848 423 010
Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra	848 427 583 (Pedro Zuazo)
- Sección de Cambio Climático	848 427 585 (Javier Vera)
- Negociado de Redes de Control: Recursos atmosféricos e Hídricos	848 427 566 (Amaya Ruiz)
Confederación Hidrográfica del Ebro	976 71 10 00 (Zaragoza) 948 25 25 77 (Pamplona)
Oficinas Ayuntamiento Olite	948 74 01 75 / 948 74 02 53
Policía Foral – Comisaría Tafalla	948 704 265
Guardia Civil (Tafalla)	948 700 089

Anejo 2: Catálogo de medios y recursos

Tipo de medio / material	Número	Localización /almacenado en:
Excavadora mixta	1	Almacén Alcalde Maillata
Camión con pluma	1	
Tractor	1	
Motobomba	1	
Generador de gasolina	2	
Vallas de metal	25	Almacén Paseo de D ^a Leonor
Vallas de plástico	10	
Conos	12	
Palas, cepillos, medialunas, azadas, etc.	6	Unidades de cada Almacén Alcalde Maillata

Anejo 3: Cartografía y puntos críticos

Listado de mapas incluidos en este anejo:

1. Localización de los **tramos ARPSI** en el término municipal de Olite-Erriberri. Situación de las subcuencas que afectan al término municipal, y red hidrográfica principal.
2. Mapa de **subcuencas sobre topografía**, y red hidrográfica completa incluyendo barrancos de importancia para el plan municipal.
3. Mapa con la localización de las **estaciones de aforo** con relevancia para el plan.
4. Mapa de localización de las estaciones meteorológicas manuales y automáticas que registran datos de pluviometría potencialmente útiles para el plan. Se han incluido estaciones del Gobierno de Navarra (Meteonavarra), Confederación Hidrográfica del Ebro y AEMET.
5. Mapas con las acciones a realizar en cada nivel de emergencia:
 - a. Emergencia 0: 1 mapa general del término municipal.
 - b. Emergencia 1: 1 mapa general del término municipal.
 - c. Emergencia 2: 1 mapa general del término municipal.
 - d. Emergencia 3: 1 mapa general del término municipal.

Anejo 4: Seguimiento pluviométrico

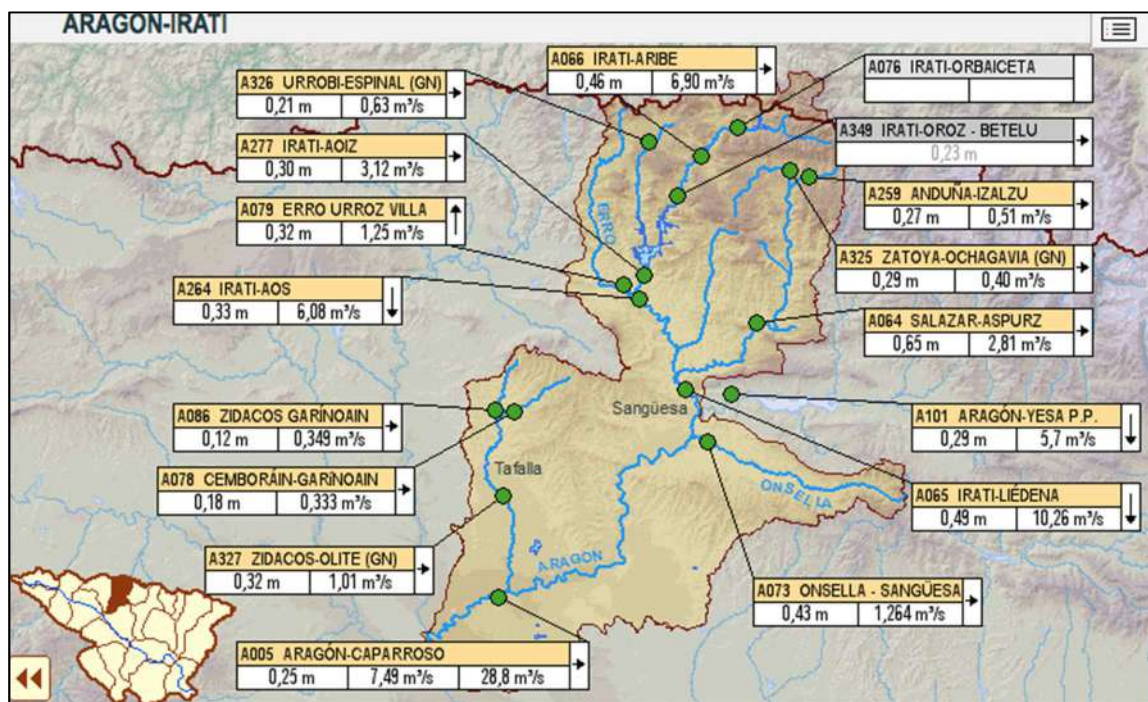
En este anejo se incluyen los diferentes Links de páginas web de distintos organismos donde se pueden consultar los datos de **caudales** y **precipitación** más relevantes para la implementación del plan:

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 Olite-Erriberri.

Las estaciones principales para este plan son la del río Cidacos en Barasoain, con código A086, la del Cemborain en Garinoain de código A078, y la del Cidacos en Olite-Erriberri (A327), siendo esta última del Gobierno de Navarra y las dos primeras, propiedad de la CHE.

- <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H3>

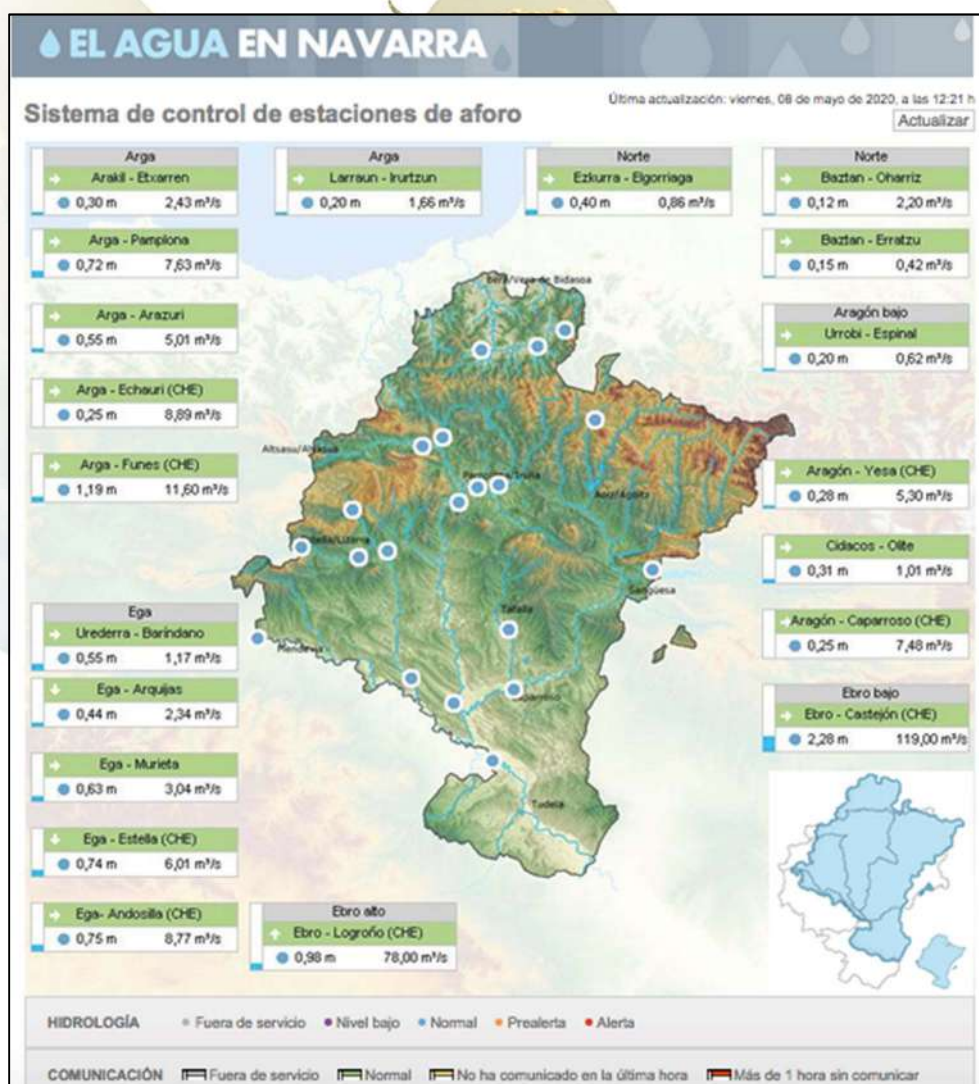


2. DATOS EN TIEMPO REAL DE LOS CAUDALES EN LAS ESTACIONES DE AFORO DEL GOBIERNO DE NAVARRA Y DE LA CHE – PÁGINA WEB DEL GOBIERNO DE NAVARRA (GN) -

Los datos de aforo en tiempo real de la cuenca del río Cidacos, también pueden consultarse a través de la [web del Agua en Navarra](http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=1&IdOrigenDatos=1), del Gobierno de Navarra, a la que se accede mediante el siguiente enlace:

- <http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=1&IdOrigenDatos=1>

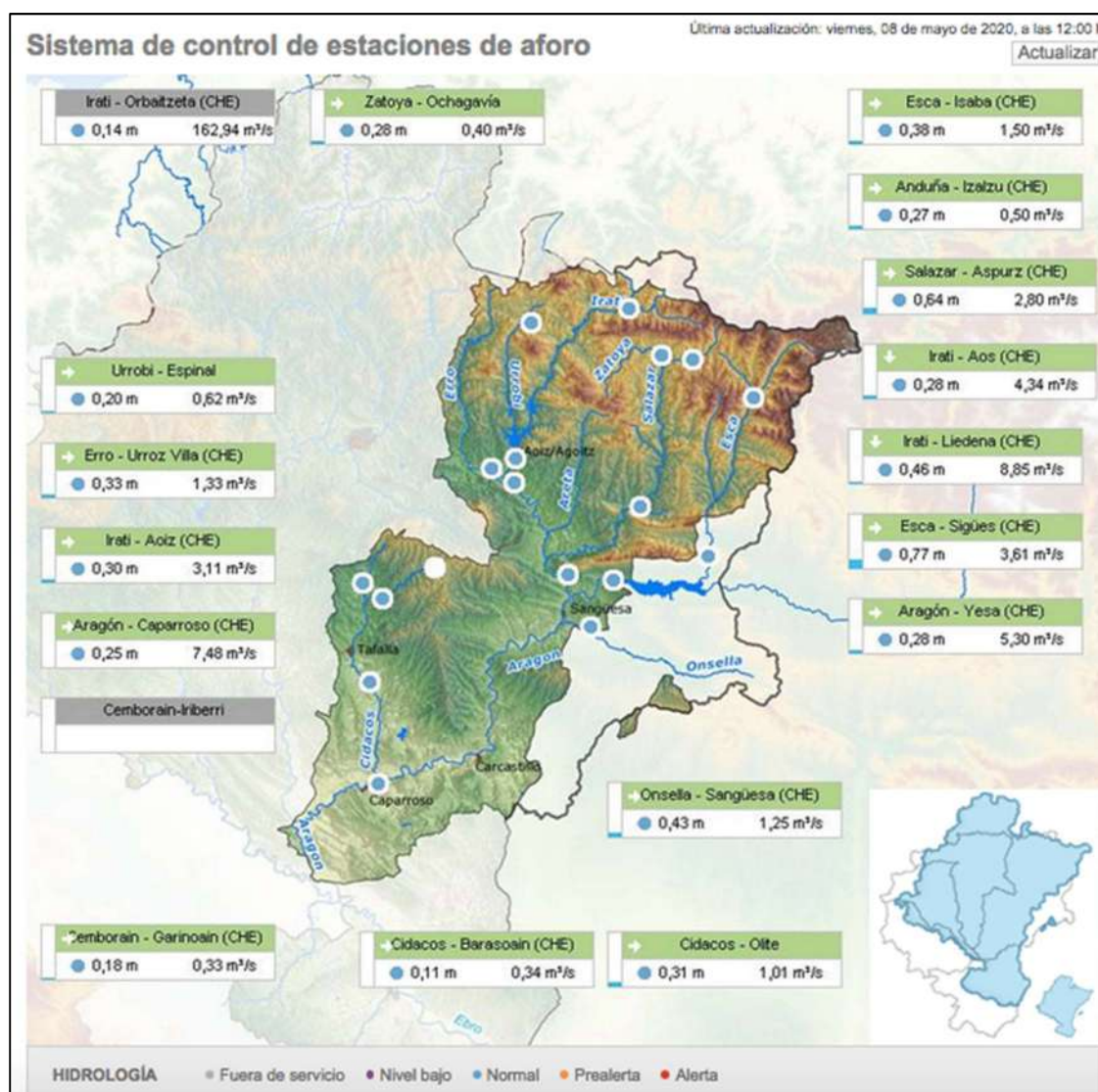
Al igual que en el caso de la red SAIH de la confederación del Ebro, en la página del Agua en Navarra, del GN, se muestran los datos en tiempo real de las estaciones de aforo tanto de la CHE como del GN. En la siguiente figura se muestra la pantalla principal de observación de caudales en tiempo real para toda la geografía y cuencas de Navarra. Desde ella se puede acceder a la red completa de estaciones, a través de los mapas de subcuencas.



En la siguiente ilustración se muestra ya en concreto la pantalla donde se ofrecen los datos de todas las estaciones de aforo que comunican caudales en tiempo real, y que pertenecen a las cuencas de los ríos **Irati** y **Bajo Aragón**. Esta es la zona a la que pertenece también el río Cidacos. El enlace para acceso directo es el siguiente:

- <http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=2&IDOrigenDatos=1>

Como se observa, en la cabecera del río Cemborain se está trabajando para la instalación de un aforo con comunicación de datos en tiempo real. En esa ubicación de **Iriberri** ya se observan datos de caudal desde la construcción del aforo en 1992, pero no se disponía hasta la fecha de un sistema completo para la transmisión de los caudales en tiempo real. Se espera disponer en las próximas semanas de un sistema de comunicación en tiempo real de los datos de aforo en Iriberri.



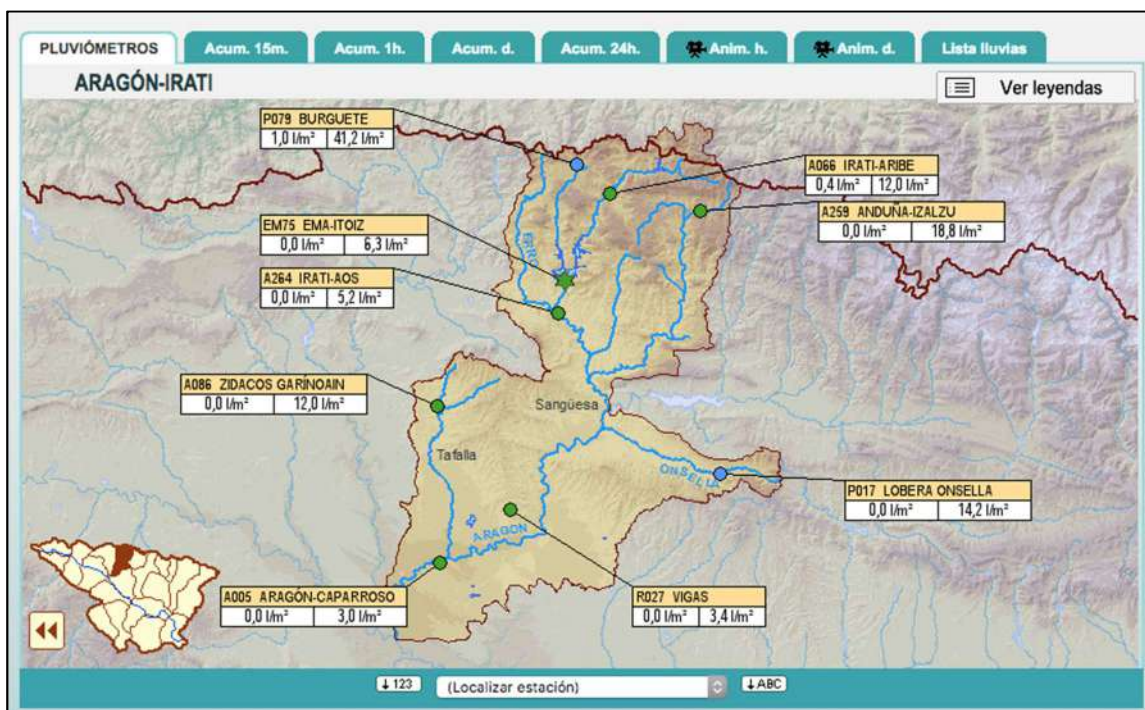
3. DATOS DE PRECIPITACION OBSERVADOS EN LA RED DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO.

La confederación Hidrográfica del Ebro dispone de varios pluviómetros en las cuencas de los ríos Irati y Aragón. En concreto en la zona del río Cidacos dispone de un pluviómetro en cada una de las siguientes localizaciones:

- Garinoain (Estación de aforo en el Cidacos)
- Vigas (Repetidor)
- Caparroso (Estación de aforo en el río Aragón)

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

- <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:P/mapa:H3>

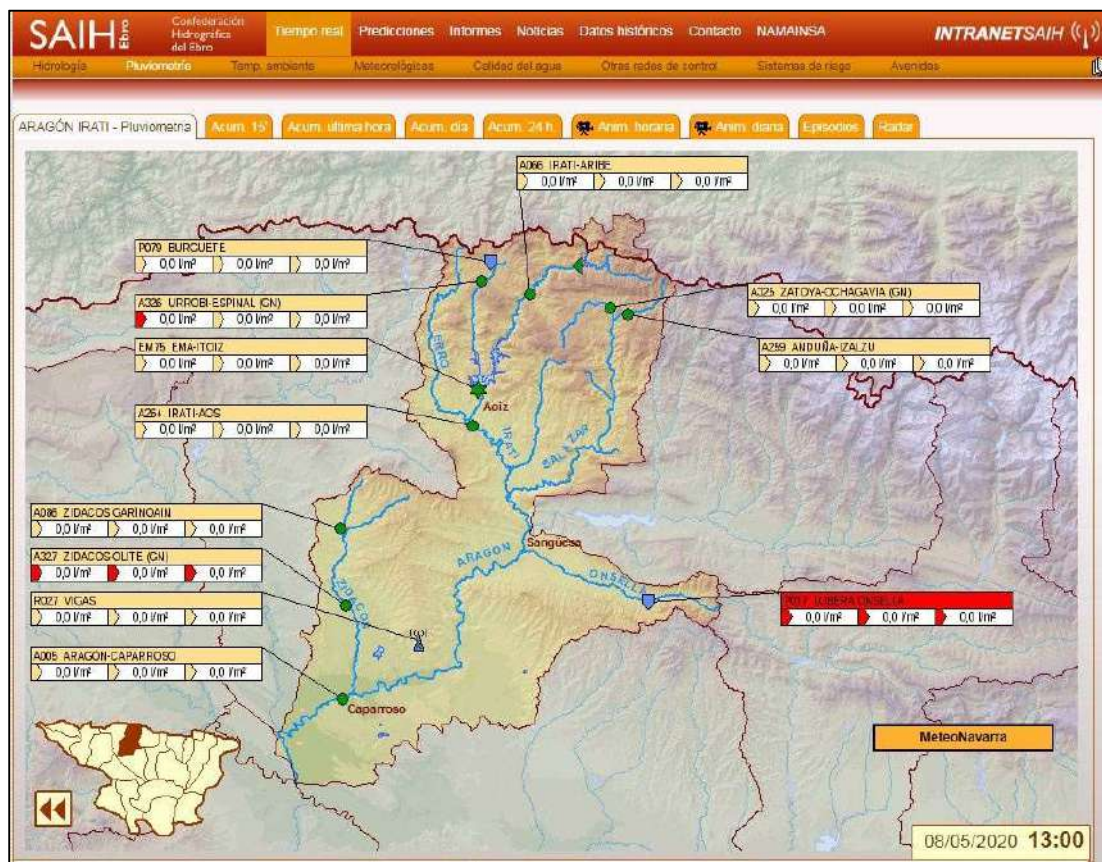


En la imagen superior se muestran los datos de las 3 estaciones de las que dispone la CHE en la zona de la cuenca del Cidacos. Sin embargo, esta no es la única fuente de información de la que dispone y a la que puede acceder la Confederación. En su **intranet** (imágenes de la página siguiente) también se puede tener acceso a los datos de pluviometría recogidos en tiempo real por la red del Gobierno de Navarra. Ambas instituciones comparten sus datos en tiempo real.

En la imagen superior de la página siguiente se pueden observar los datos de pluviometría de las estaciones de la CHE, así como la observación de la precipitación en la estación de aforo de Olite, propiedad del Gobierno de Navarra.

Por otro lado, en la imagen inferior se pueden visualizar los datos de las estaciones, propiedad del Gobierno de Navarra y gestionada por la organización pública **Meteonavarra**. Aquí se encuentran las estaciones de:

- Getadar
- Tafalla
- Ujué/Uxue.



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/mapasdatostimporeal.cfm?IDParam_sel=100

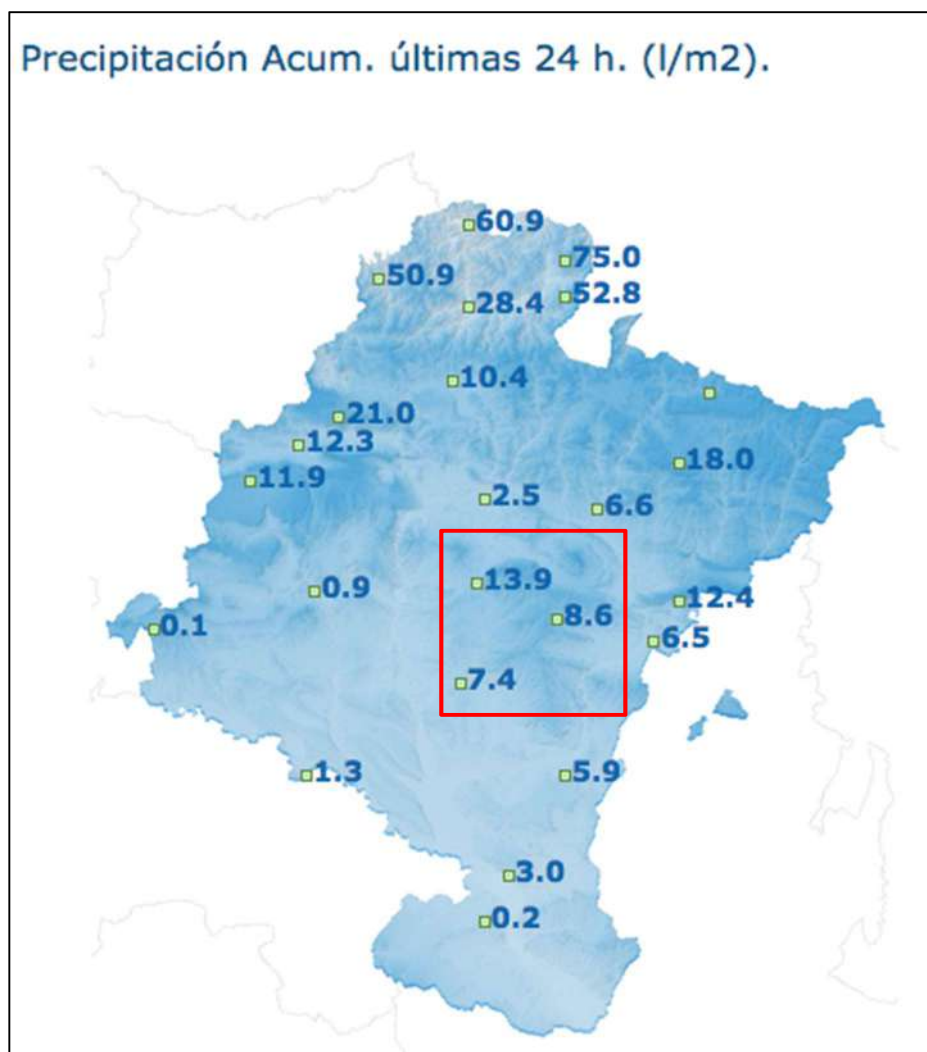


Imagen. Señaladas las 3 estaciones con especial importancia para conocer la precipitación registrada en la cuenca del Cidacos: **Getadar, Carrascal y Tafalla**.

En la siguiente imagen se muestra la red completa, tanto de estaciones manuales como automáticas, de la que dispone el Gobierno de Navarra. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que no todas las estaciones automáticas, es decir, que registran datos diezminutales, envían esos datos en tiempo real. Algunas de ellas comunican todos sus datos diezminutales únicamente al finalizar el día, por lo que no resultan de utilidad para los avisos de un plan de emergencias de este tipo. A esta información se accede a través del siguiente enlace:

- <http://meteo.navarra.es/estaciones/mapadeestaciones.cfm>

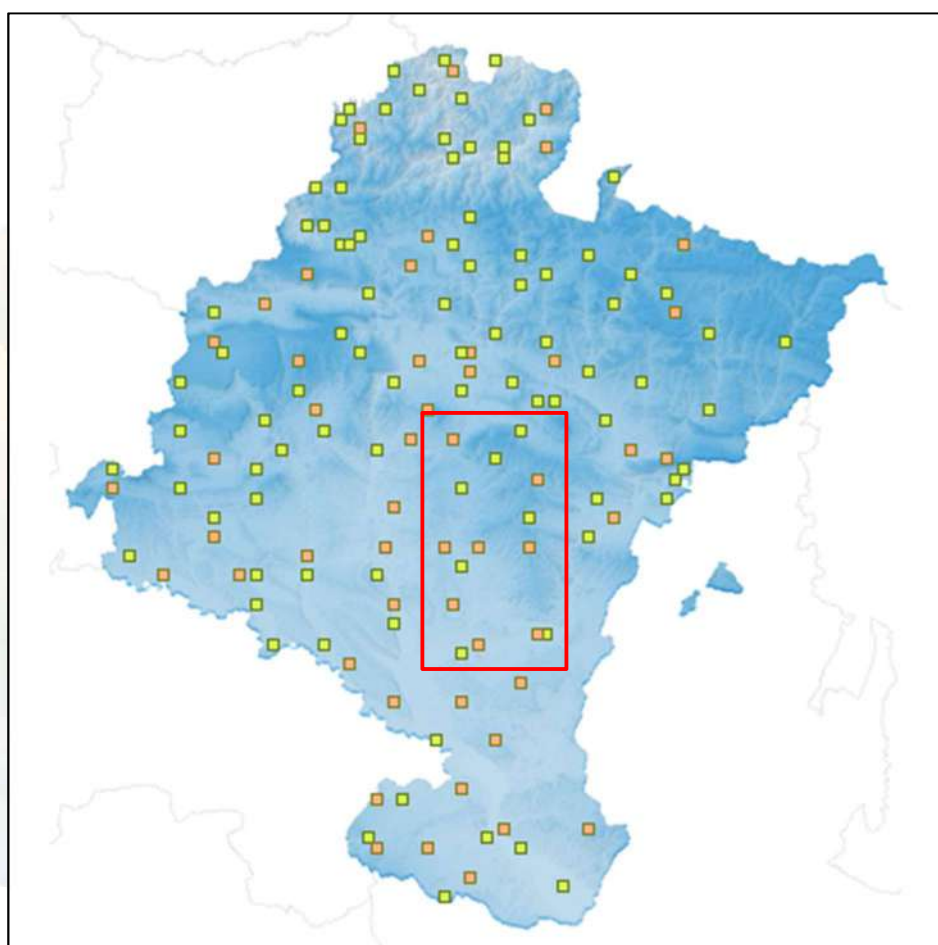


Imagen. Red de estaciones de observación climatológica del Gobierno de Navarra. En color naranja las estaciones automáticas y en color verde las manuales. Señalizada el área de influencia de la cuenca del río Cidacos.

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, la estación que resulta especialmente relevante para este plan es la situada en el término municipal de **Olite/Erriberri**. En los datos mostrados de ejemplo en esta imagen se incluye la **precipitación horaria**.

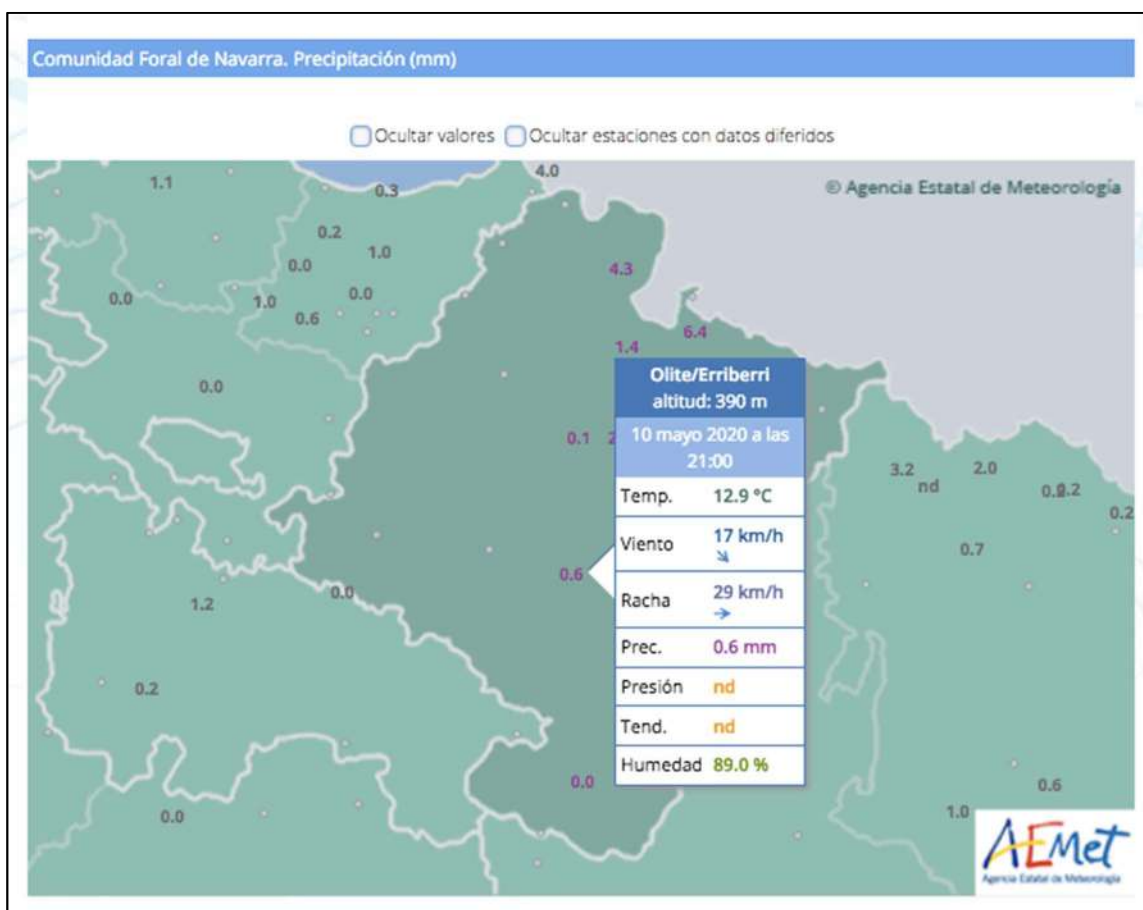


Imagen. Red de estaciones de observación de la precipitación de AEMET. Algunas de ellas únicamente ofrecen datos diferidos.

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)

En el ejemplo de la siguiente imagen se muestra la previsión de precipitación acumulada para 6 horas de un día de mayo del año 2020, ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME, donde se indicaba que se esperaban más de 60 mm en 6 horas en áreas del centro y norte de Navarra.

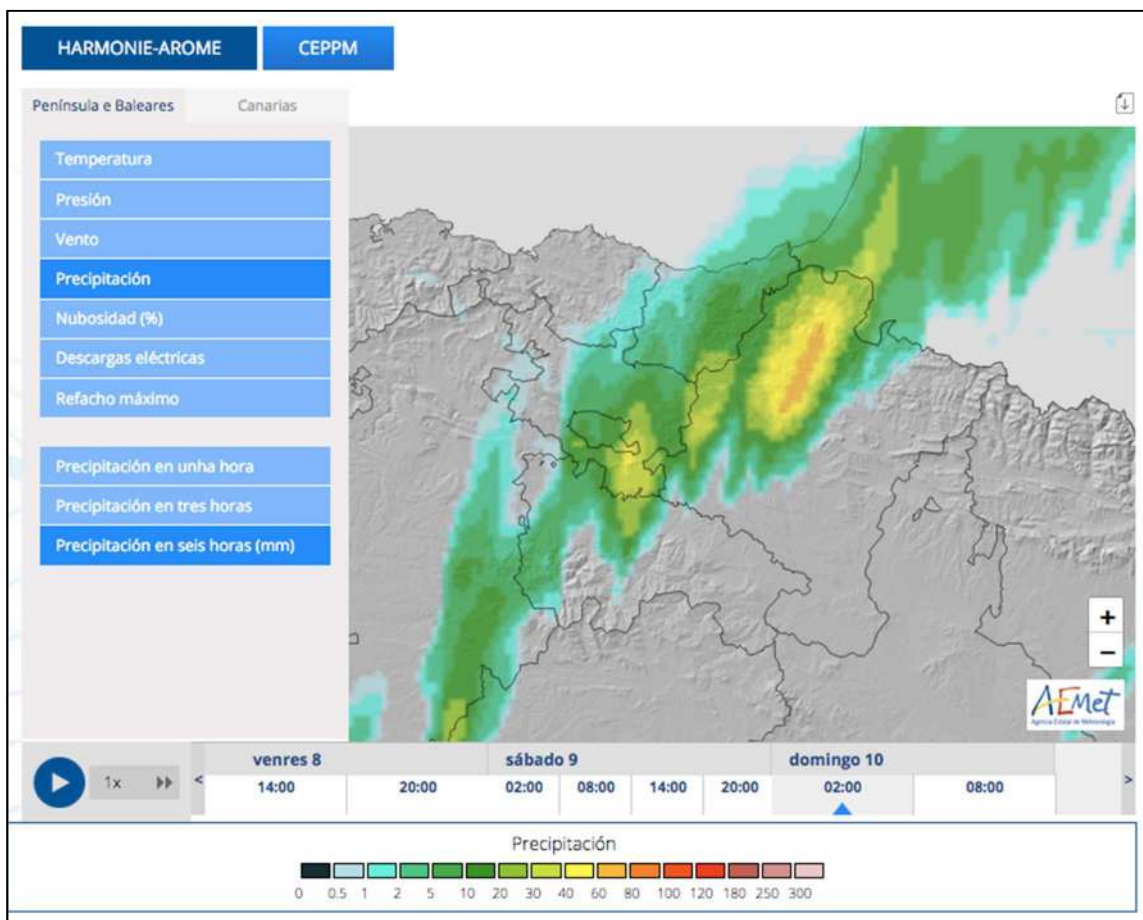


Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME

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

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

 Seis horas (mm)

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

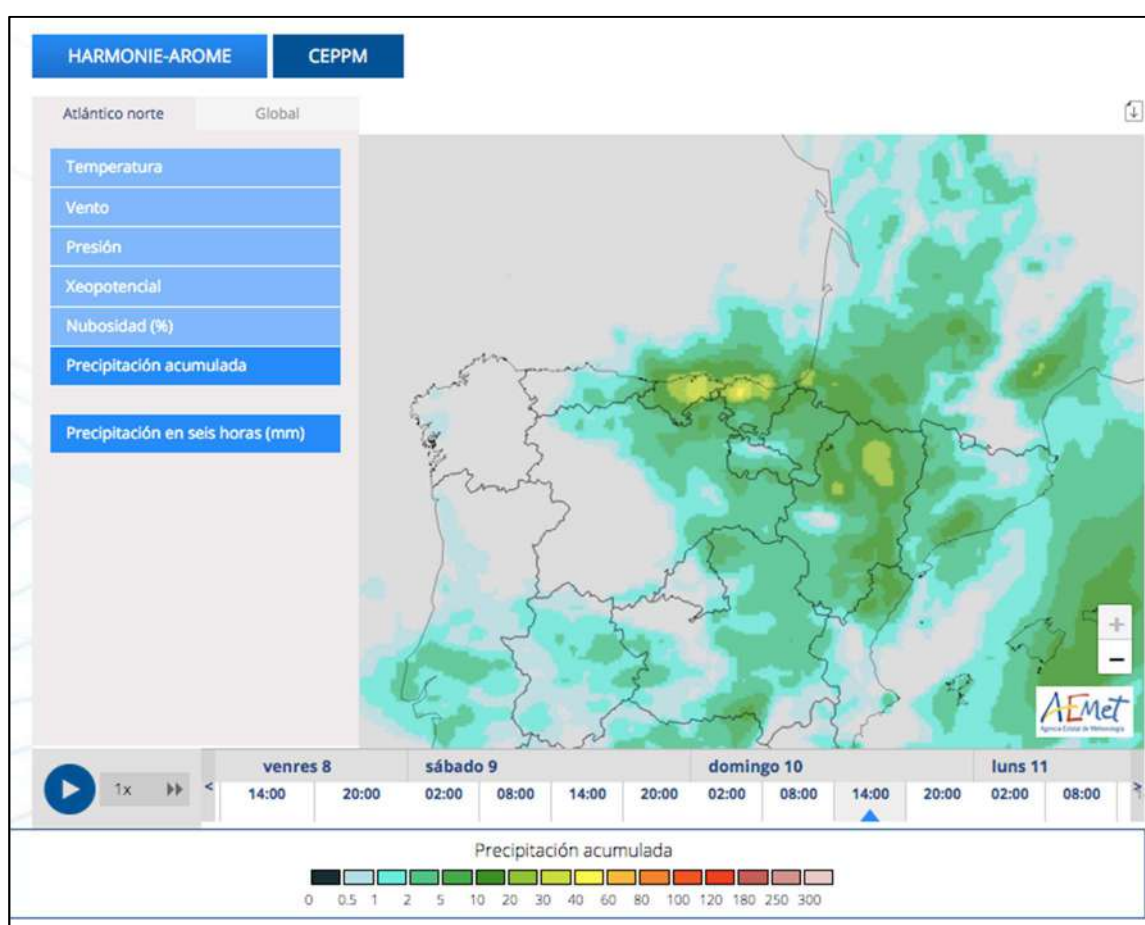


Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo CEPPM

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

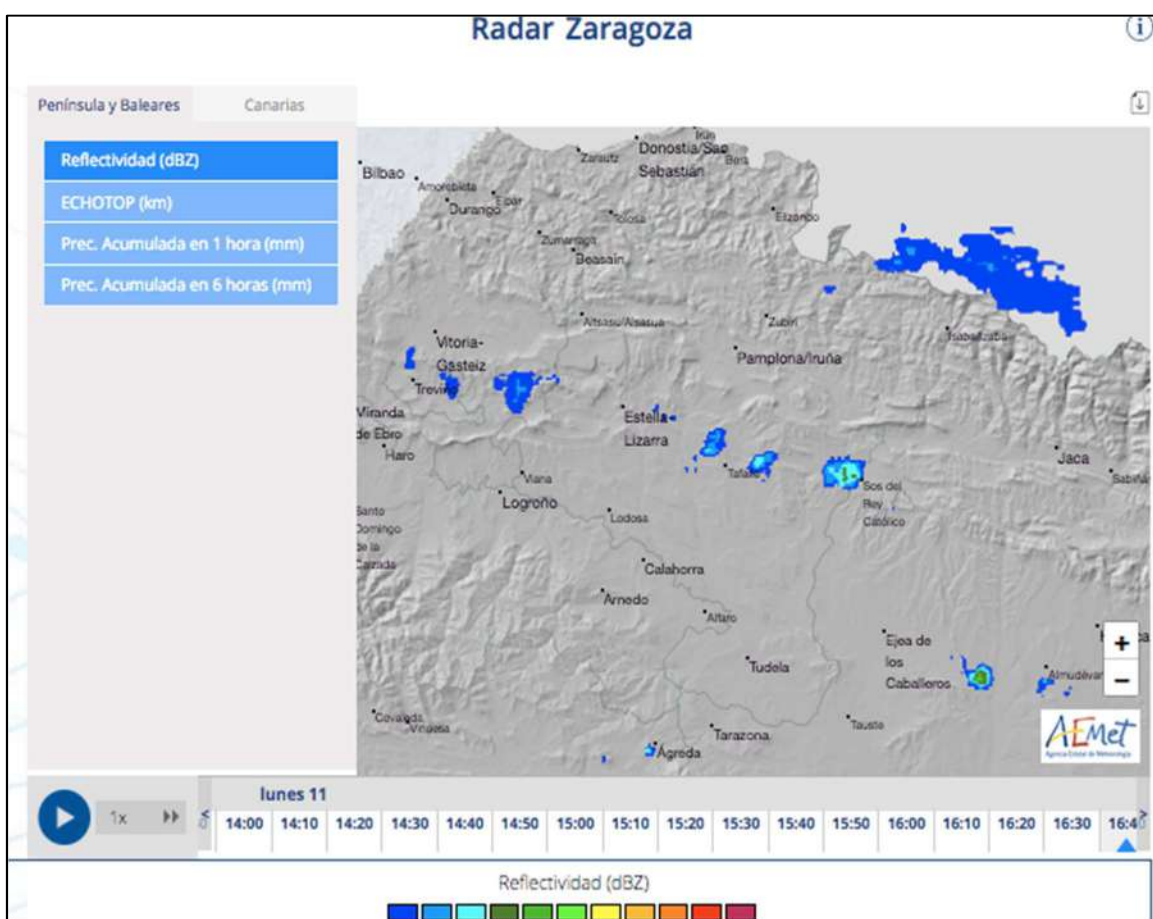


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Zaragoza (AEMET)

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

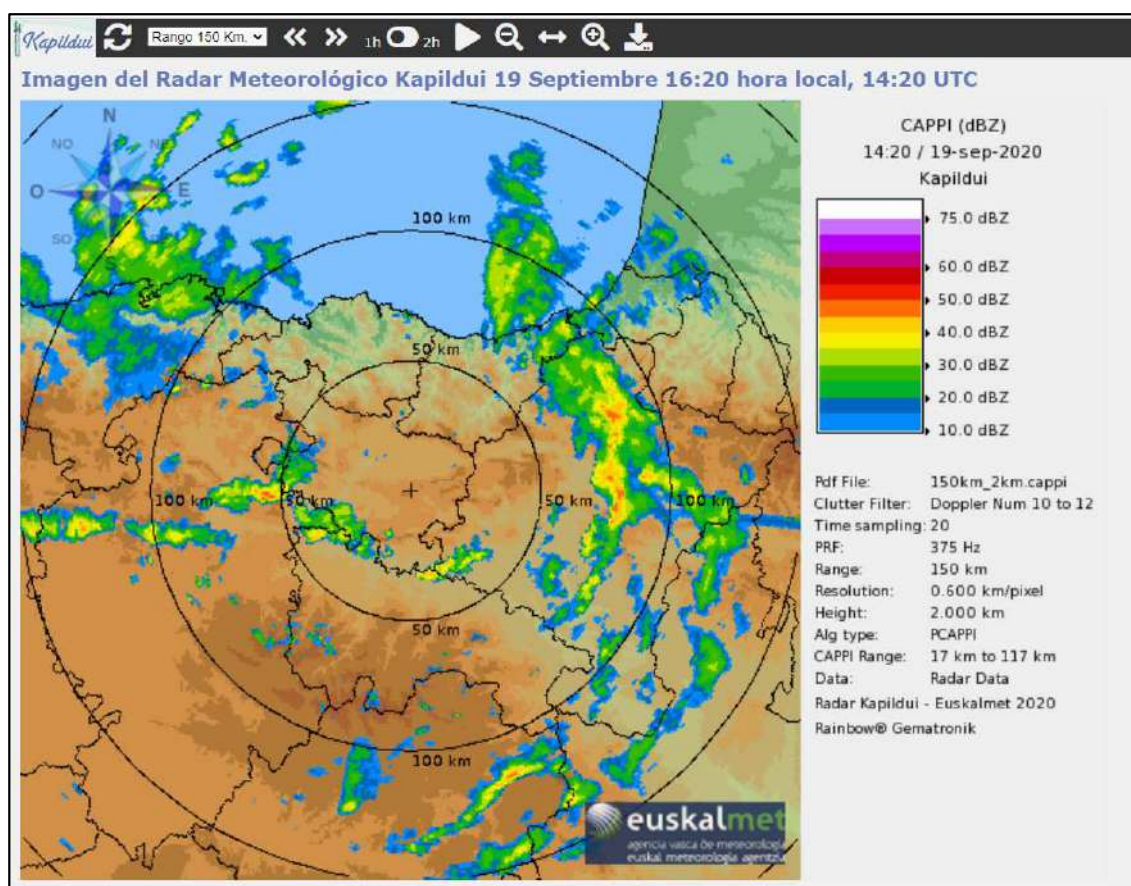


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Kapildui (Euskalmet)

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 Olite-Erriberri 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#

Acumulados previstos en 3 horas:

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

- Si se quieren consultar datos: Gobierno de Navarra y CHE de **CAUDALES-NIVELES EN RÍOS**:

<http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IDOrigenDatos=1&IDMapa=1>

Cidacos (Aragón e Irati):

<http://www.navarra.es/appsext/AguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=2&IDOrigenDatos=1>

<http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/mapas/tipoestacion:A/mapa:H3>

- 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 **05 de septiembre de 2019**, en la que participaron responsables del Servicio de economía circular y cambio climático del Gobierno de Navarra, técnicos de Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK), y responsables del ayuntamiento de Olite-Erriberri (**Ilustración 45**). Los detalles de los asistentes convocados por el ayuntamiento se muestran en la **Tabla 11**.



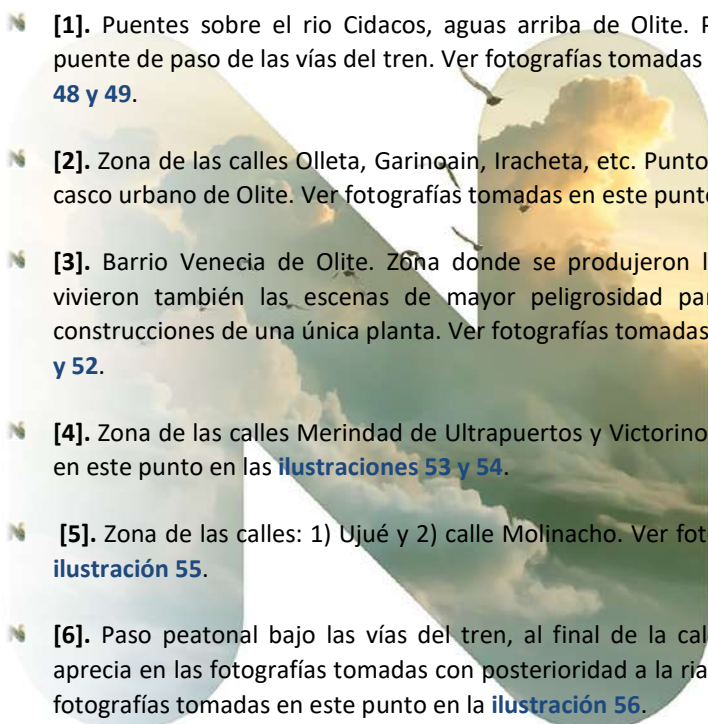
Ilustración 45. Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Olite-Erriberri, que tuvo lugar en una sala del propio ayuntamiento (26/07/2019).

PARTICIPANTE		CARGO / ORGANISMO
Jorge Félix	Bacaicoa Beruete	Ayuntamiento de Olite – Erriberriko Udala
Maite	Garbayo Valencia	
Aurelio	García Echegoyen	
M ^a Asun	Gorri Armendáriz	
Ángel	Gorri Martínez	
Pedro Javier	Landivar Ardanaz	
Jesús	Marco Del Rincón	
Javier	Montoya	
Esther	Oses Zarategui	
Carmelo	Pérez Martínez	
Ignacio	San Juan	
José Manuel	Vidarte Yoldi	
Ángel	Villar Sola	
Amaya	Ruiz Irurita	DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. Servicio de Economía Circular y Agua
Carlos	Preciado Iriso	TRAGSATEC

Javier	Loizu Maeztu	GAN-NIK Gestión Ambiental de navarra
Ana	Varela Álvarez	GAN-NIK Gestión Ambiental de navarra

Tabla 11. Nombre y cargo de los asistentes por parte del Ayuntamiento de Olite-Erriberri a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan (05/09/2019).

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

- 
- [1].** Puentes sobre el río Cidacos, aguas arriba de Olite. Puente de paso para camino rural y puente de paso de las vías del tren. Ver fotografías tomadas en este punto en las **ilustraciones 47, 48 y 49.**
 - [2].** Zona de las calles Olleta, Garinoain, Iracheta, etc. Punto por el que la riada se introdujo en el casco urbano de Olite. Ver fotografías tomadas en este punto en la **ilustración 50.**
 - [3].** Barrio Venecia de Olite. Zona donde se produjeron los mayores daños económicos y se vivieron también las escenas de mayor peligrosidad para los vecinos que allí residen, en construcciones de una única planta. Ver fotografías tomadas en este punto en las **ilustraciones 51 y 52.**
 - [4].** Zona de las calles Merindad de Ultrapuertos y Victorino Flamarique. Ver fotografías tomadas en este punto en las **ilustraciones 53 y 54.**
 - [5].** Zona de las calles: 1) Ujué y 2) calle Molinacho. Ver fotografías tomadas en este punto en la **ilustración 55.**
 - [6].** Paso peatonal bajo las vías del tren, al final de la calle San Martín de Unx, que como se aprecia en las fotografías tomadas con posterioridad a la riada, resultó totalmente inundado. Ver fotografías tomadas en este punto en la **ilustración 56.**
 - [7].** Zona de las calles Graciano y tempranillo, que se vieron inundadas por la riada que circuló en paralelo a las vías del tren, pasando por debajo del puente de la carretera NA-5300 que se dirige a San Martín de Unx. Ver fotografías tomadas en este punto en las **ilustraciones 57 y 58.**

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



Ilustración 46. Situación, dentro del término municipal de Olite-Erriberri, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales del GN y de GAN-NIK, durante la visita de campo.



Ilustración 47. Zona, aguas arriba del casco urbano, donde se inició el desbordamiento del río Cidacos, por su margen derecho, antes de pasar bajo las vías del tren. En la fotografía inferior se muestra el primer muro arrastrado por la inundación en esa zona.



Ilustración 48. Infraestructuras longitudinales, aguas arriba del casco urbano de Olite, que no tuvieron la suficiente capacidad hidráulica para dejar fluir la riada que se originó el 8 de julio de 2019. El puente de las vías del tren supuso un obstáculo que favoreció el desbordamiento – en ambos márgenes - en este punto.



Ilustración 49. Zona, aguas arriba del puente de las vías del tren, por la que se dieron los desbordamientos hacia puntos más bajos en la margen izquierda del Cidacos.



Ilustración 50. Vista de la calle Garinoain, por la que la riada entró en el casco urbano y se dirigió hacia los puntos más bajos del barrio de Venecia de Olite.



Ilustración 51. Vistas del barrio de Venecia, donde se vivieron las situaciones de mayor riesgo para los vecinos. Al tratarse de viviendas de una única planta, es necesario anticipar los avisos por inundación a los vecinos de este barrio, para evitar futuras situaciones como las vividas en 2019.

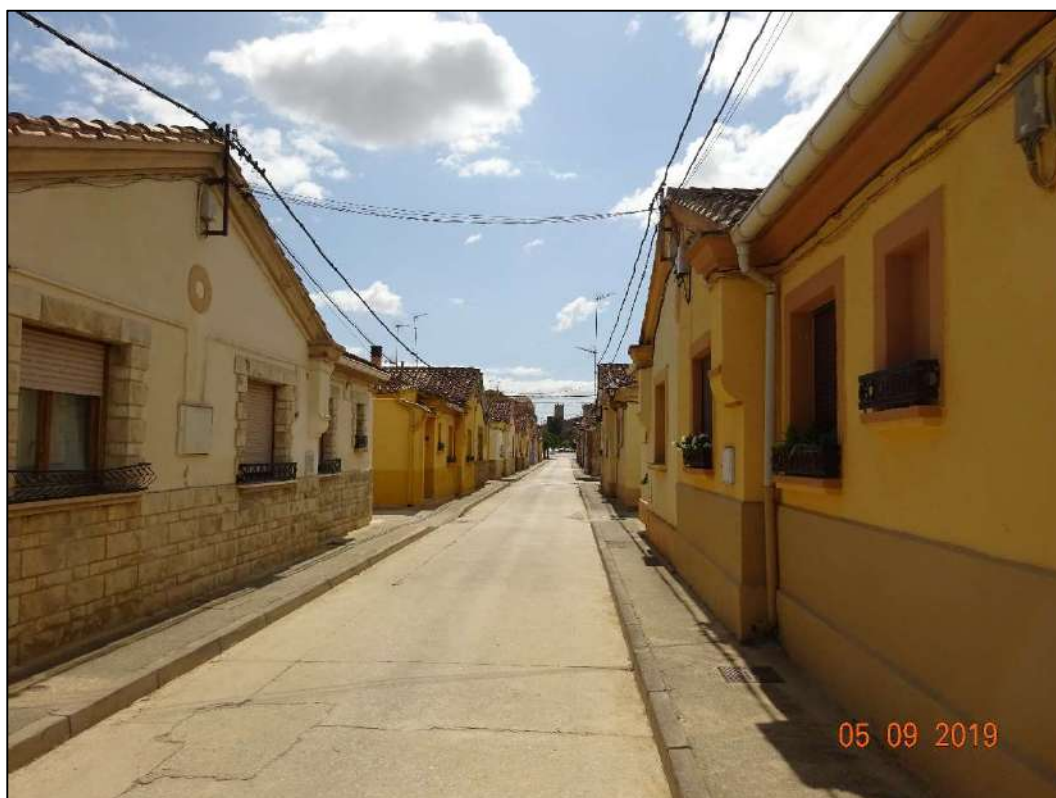


Ilustración 52. En muchas zonas de este barrio, el calado de la inundación supero el metro de profundidad.



Ilustración 53. La inundación también afectó gravemente a los vehículos aparcados en los garajes de la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos y adyacentes.



Ilustración 54. La inundación también afectó gravemente a los vehículos aparcados en los garajes de la zona de las calles Merindad de Ultrapuertos y adyacentes. En estos garajes el calado supero el metro y medio de profundidad.



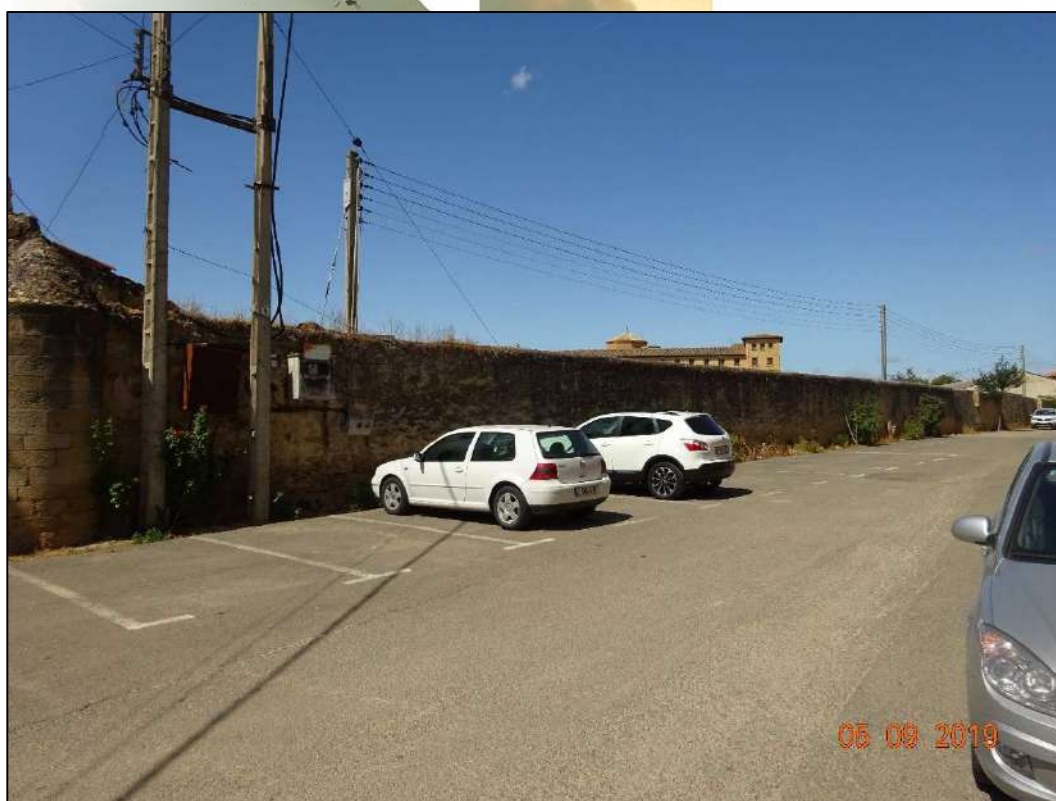


Ilustración 55. La riada anegó la calle de Ujué y el patio de los Padres Franciscanos.



Ilustración 56. El paso bajo las vías del tren, situado al final de la Avenida de San Martín de Unx, resultó completamente inundado, tal y como se ilustra en estas dos fotografías.

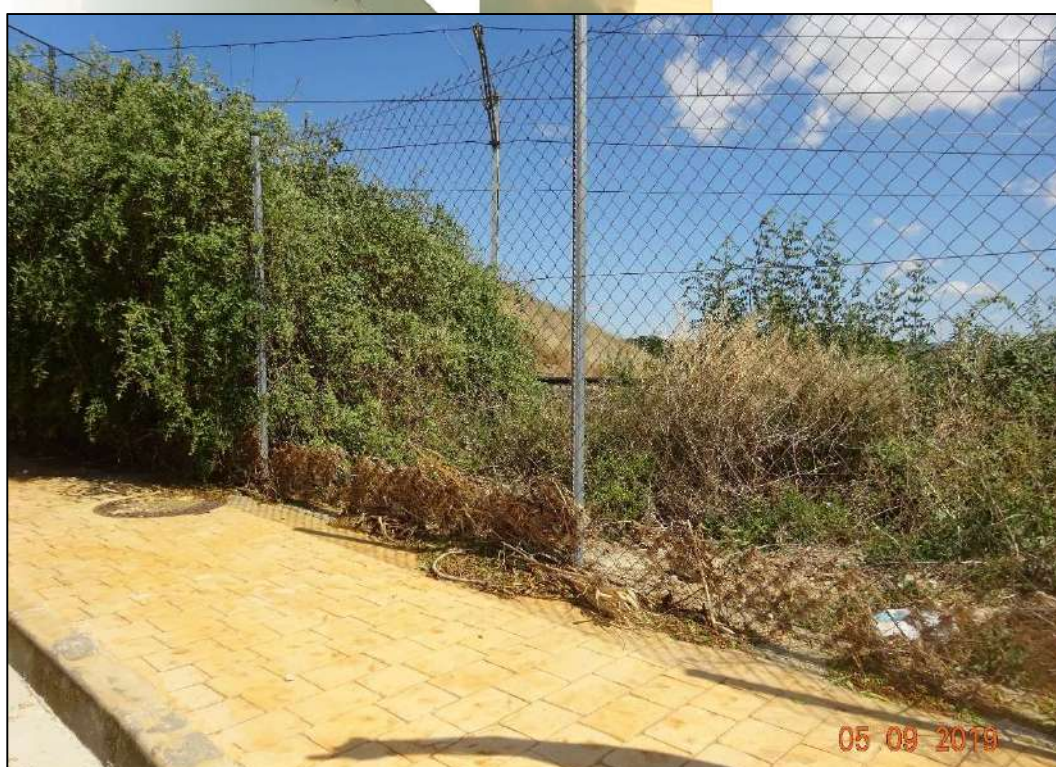
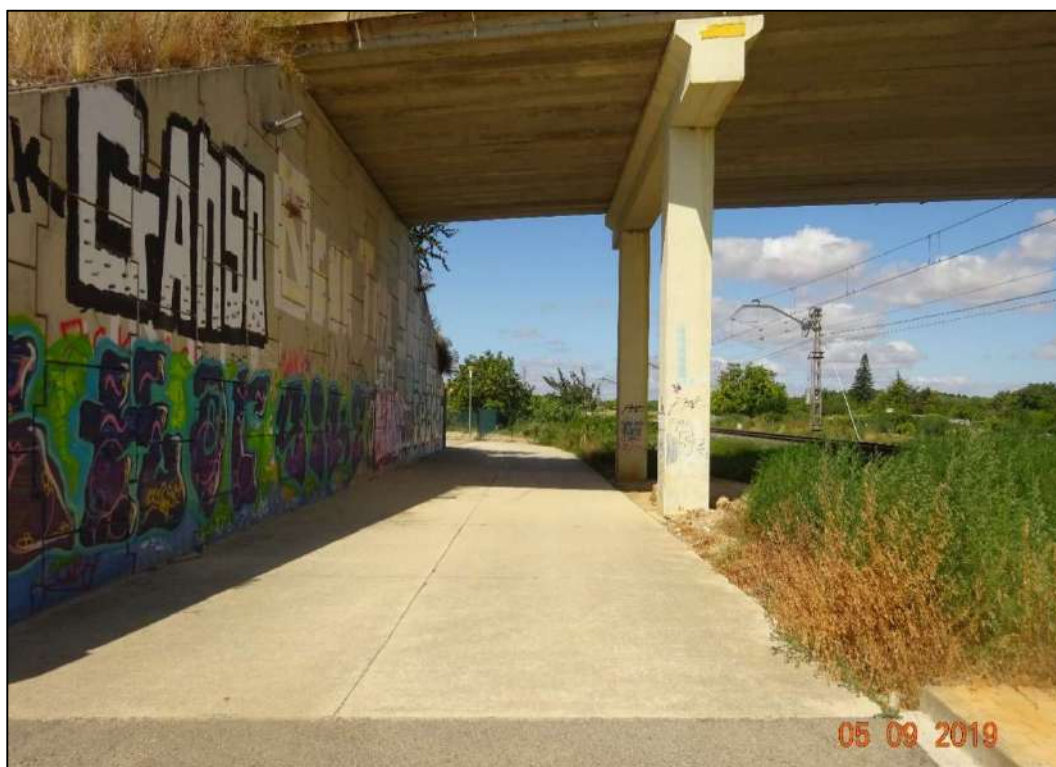


Ilustración 57. La riada circuló por debajo del puente de la carretera NA-5300.



Ilustración 58. La inundación se extendió por la margen derecha del río y de las vías del tren hasta la parte sur del casco urbano, donde la inundación fue muy importante en las calles Graciano y Tempranillo.



Ilustración 59. Zona de la salida de la Autopista AP-15, en la que pueden formarse balsas en tormentas de intensidad elevada. Este punto no ha sido incluido como tal en el plan, al no estar relacionado con los desbordamientos del río Cidacos, si bien se recomienda su vigilancia y control en caso de tormentas fuertes en la zona del casco urbano.

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/

Anejo 8: Medidas complementarias en coordinación con otros planes sectoriales

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

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

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 (diciembre de 2020), en el caso de Olite, el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) en vigor es el aprobado el 8 de enero 2007.

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/12958

En dicho plan se documenta el **plano de Clasificación del Suelo** que establece dicho plan para el municipio de Olite-Erriberri, y que se muestra en las siguientes figuras.

En la primera se muestra el mapa tal y como se incluyó en el plan y en la segunda figura se muestra dicho plano sobre una ortofoto actual del municipio, obtenida de IDENA. **En esta segunda 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.**

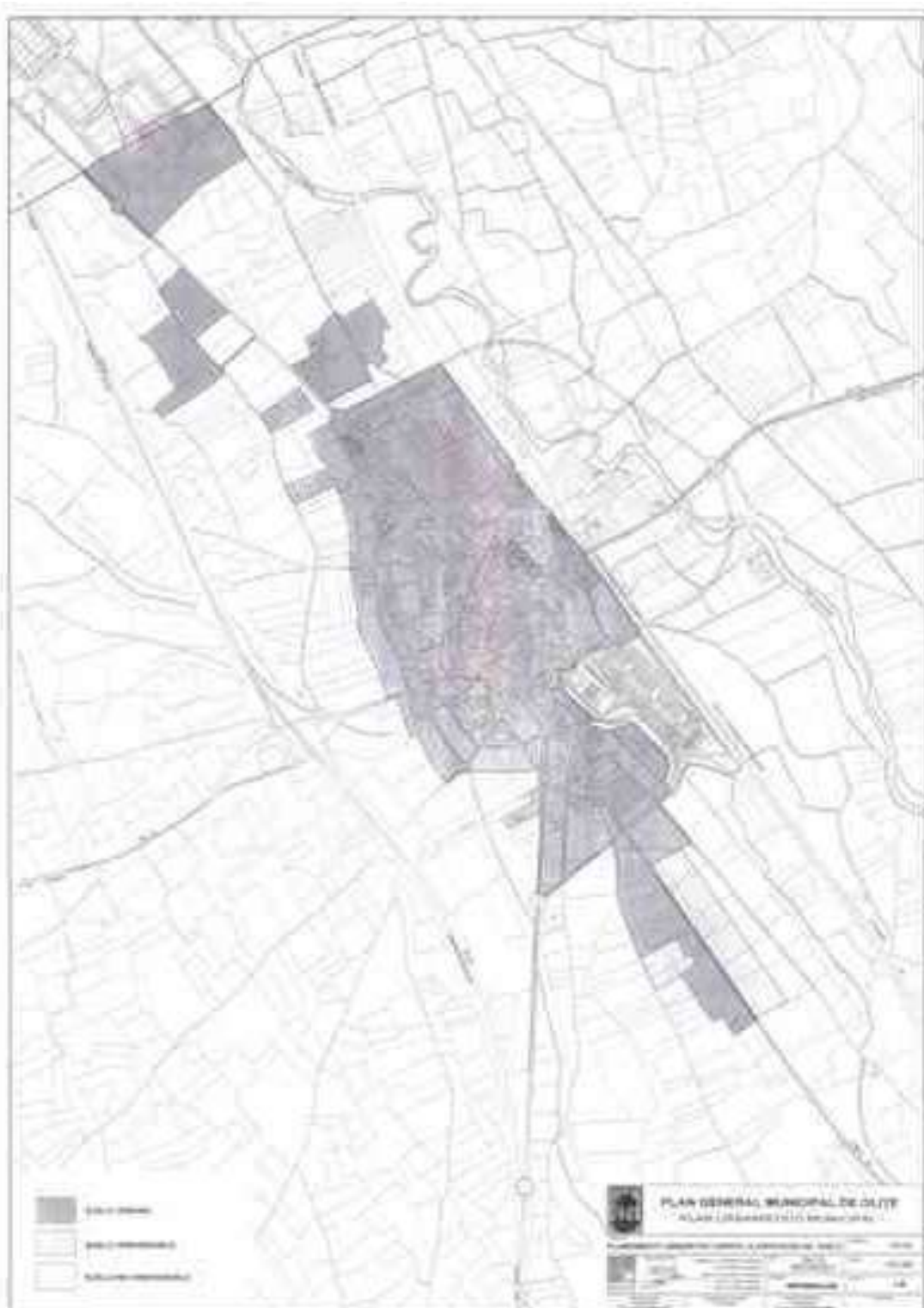


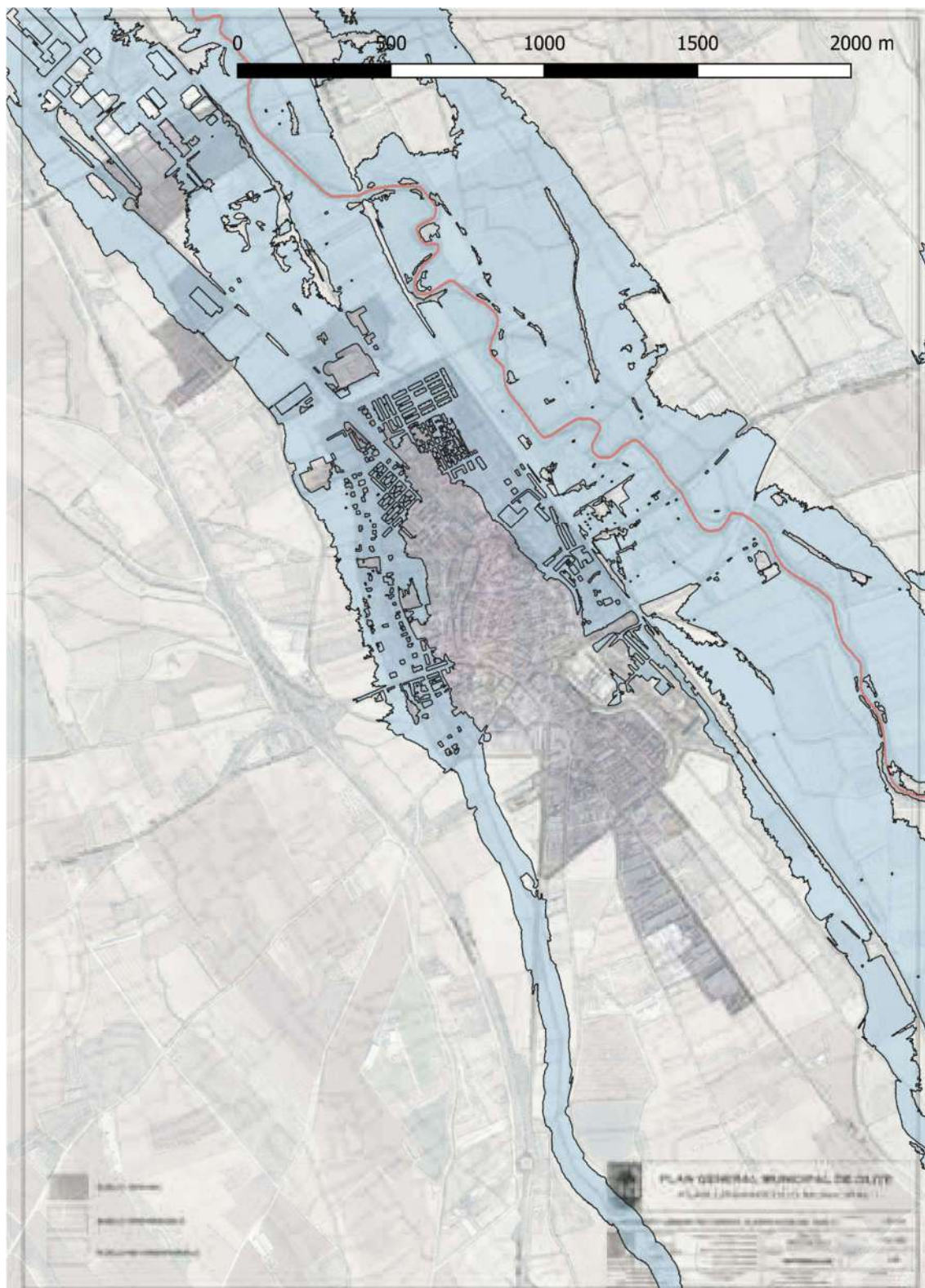
La leyenda de dicho plano divide el término municipal en zona urbana, zona urbanizable y suelo no urbanizable.

Dicho plano puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://gissiu.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PGM\\\\012958\\\\104&CODMUN=191&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937>

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





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

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

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

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

- **Métodos para evitar que el agua alcance el edificio:**
 - a. Diques, muros estancos y barreras permanentes. Consiste en la construcción o instalación de medidas de protección permanentes, exteriores o interiores a la parcela, para evitar que las aguas de inundación entren en el edificio. Es esencial que en el diseño de estas medidas se tengan en cuenta las posibles filtraciones, incorporando un sistema de drenaje en los cerramientos que evacue de la parcela el agua filtrada o el agua de lluvia. Asimismo, es necesario que el dique sea resistente a los empujes del agua y al paso del agua por coronación.
 - b. Terraplenes y movimientos de tierra integrados en el paisaje. En el caso de que la parcela del edificio tenga suficiente terreno, se puede impedir o mitigar la entrada de agua mediante proyectos de explanación, terraplenado, pendientes, caminos, jardines y paisajismo. Se trata de una solución recomendada para edificios en zonas muy llanas y poca altura de agua en caso de inundación
 - c. Barreras anti-inundación temporales. Se trata de barreras de carácter temporal que impiden que el agua alcance al edificio. Entre este tipo de medidas se encuentran los clásicos sacos de arena; las vallas de madera o tapiado mediante ladrillos o placas cerámicas a los sacos de materiales absorbentes e hinchables; las barreras metálicas anti-inundación; los diques hinchables, etc. En este tipo de medidas lo esencial es disponer del tiempo suficiente para su montaje, por lo que no están recomendadas para inundaciones con tiempos de respuesta reducidos (tiempo entre el aviso de una posible inundación y el momento de llegada de dicha inundación). Asimismo, este tipo de dispositivos requiere generalmente para su montaje la intervención de una persona que, además de tener los conocimientos técnicos para instalarlas, sea físicamente capaz de llevarla a cabo, conozca el lugar en el que se encuentran almacenados y pueda llegar a tiempo a la zona para montarlo antes de que llegue la inundación. Se recomienda, para que su montaje se efectúe de manera efectiva, se realicen prácticas con relativa frecuencia. En ocasiones resultaría aconsejable optar por la instalación de estos sistemas de forma permanente.
- **Métodos para resistir la entrada de agua en el edificio:** Con este tipo de medidas se intenta impedir que el agua entre en el edificio, aunque ésta ya esté en contacto con el mismo, por medio de medidas de carácter permanente, como la eliminación de fisuras y rutas de penetración de agua, paredes, etc., o de carácter temporal, como la obturación de aberturas con barreras móviles, sacos de materiales absorbentes, etc. El objetivo de la acción es conseguir la estanquidad del edificio. Es sin duda la actuación para adaptar edificios más reconocida e intuitiva para todos, ya que ante la subida de las aguas tradicionalmente se han colocado sacos de arena, tabloncillos de madera o tapiado parcial con ladrillo en las aberturas de las puertas y las ventanas.

La propia [Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones](#) que se puede descargar o consultar de forma gratuita en internet (https://www.consorseguros.es/web/documents/10184/48069/guia_inundaciones_completa_22jun.pdf/)

[480edc31-446b-40a5-af5b-2c37daf20a35](#)) 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...

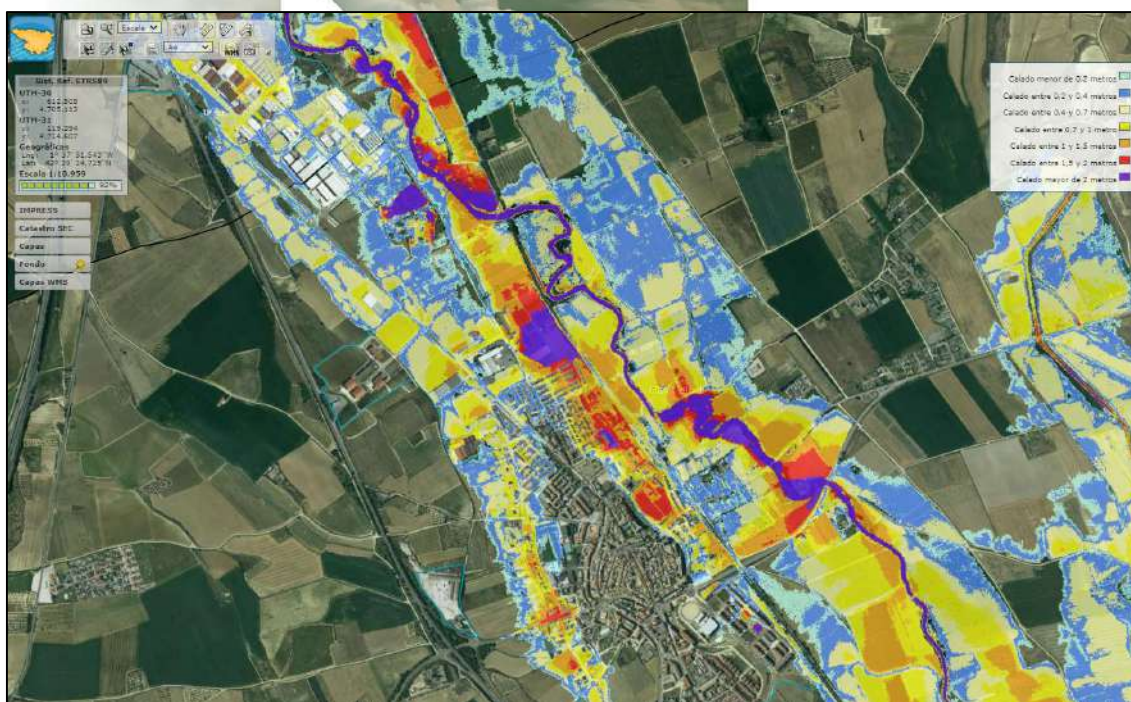
Basándose en las edificaciones registradas en el catastro de Navarra, información geográfica propiedad del Gobierno de Navarra, aquellas que intersecten con la mancha del T10 serán las que más riesgo presentan, seguidas por las influenciadas por la del T100 y posteriormente del T500.

En el momento de redacción de este plan (diciembre de 2020), **no se dispone de ningún proyecto planteado en el término municipal de Olite 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.

En cualquier caso, conviene recordar que en el caso de la cuenca del Zidacos, la CHE efectuó durante el presente año 2020 un **nuevo estudio de detalle de los mapas de peligrosidad y riesgo que afectan a la población de Olite**. Durante el verano de 2020 estuvieron en fase de exposición pública estos mapas, incluyendo el de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años (ver figura inferior).

Por tanto, actualmente no se dispone, dado lo reciente de la elaboración de estos nuevos mapas, de ningún estudio que evalúe la posible reducción de riesgos que se produciría mediante medidas estructurales para mitigar el daño producido en el término municipal de Olite-Erriberri.

La zona afectada por la avenida de retorno de 100 años se encuentra disponible en el siguiente enlace del visor desarrollado por la CHE para mostrar la información del segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones: <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx?SNCZI> 2C



Anejo 8.3. Plan de mantenimiento anual del río

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

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

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

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

Estas **actuaciones se llevarán a cabo persiguiendo los siguientes objetivos:**

- Mantener una vegetación riparia que naturalice algo un cauce que las actuaciones antrópicas llevadas a cabo han transformado en un canal, aportando entre otros: sombra y refugio para la fauna.

- Mantener la capacidad hidráulica de paso del agua en avenidas, evitando que la vegetación constituya obstáculos donde se acumulen restos de vegetación y todo tipo de residuos urbanos que puedan crear apantallamientos.
- Evitar acumulaciones de depósitos aluviales que puedan suponer un obstáculo al paso del agua, creando islas donde prolifere la vegetación.
- Establecer un protocolo de actuación en el cauce, a aplicar con carácter sistemático, y de forma particularizada cada vez que se produzca una avenida importante.

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

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

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

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

Todos los materiales a emplear en la obra deberán cumplir las normas y homologaciones que determine el Ministerio correspondiente con competencias en materia de seguridad e idoneidad para las labores a realizar, o aquel organismo de análogas competencias habilitado para ello. En principio, se admitirán aquellos materiales, medios auxiliares y maquinaria portadores del 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 (pertenece al **Capítulo II**, de Organización Administrativa) de dicha ley se definen las **responsabilidades y tareas asignadas a los municipios**. Entre ellas se incluye: Elaborar y ejecutar programas municipales de previsión y prevención, promoviendo a tal fin campañas de concienciación y sensibilización de la población, **divulgando las medidas de autoprotección** y realizando prácticas y simulacros de protección civil.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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