



**V1-2023**

**UHOLDE ARRISKUARI AURRE EGITEKO UDAL  
LARRIALDI-PLANA. Udalerria: LESAKA**  
**PLAN MUNICIPAL DE EMERGENCIAS ANTE EL  
RIESGO DE INUNDACIONES. Municipio: LESAKA**

*Acción C2.5.*

Grant Agreement n°. 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

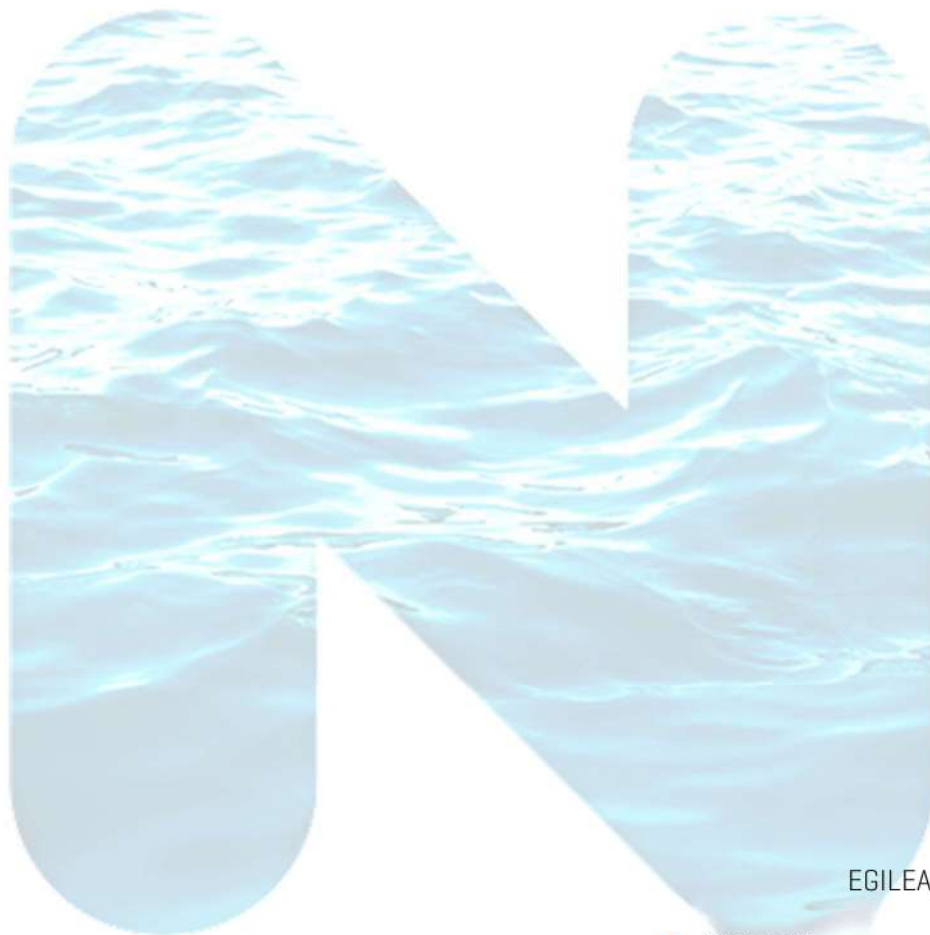
Project start date: 2017-10-02

Project end date: 2025-12-31

Coordinator:



DISSEMINATION LEVEL		
PU	Public	<input type="checkbox"/>
PP	Restricted to other programme participants (including the Commission Services)	<input type="checkbox"/>
RE	Restricted to a group specified by the consortium (including Commission Services)	<input type="checkbox"/>
CC	Confidential, only for members of the consortium (including Commission Services)	<input checked="" type="checkbox"/>



EGILEA/AUTOR:

-  GAN-NIK
-  ABENDUA 2023 DICIEMBRE



## Índice de contenidos

0.	PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN.....	10
1.	DOCUMENTO I. FUNDAMENTOS.....	13
1.1	Objetivos del Plan de Emergencias ante el riesgo de inundación.....	13
1.2	Ámbito .....	13
1.3	Marco legal y competencial .....	13
1.4	Estudios Previos.....	14
2.	DOCUMENTO II. ANÁLISIS DEL RIESGO.....	15
2.1	Descripción del término municipal .....	15
2.2	Descripción de las cuencas de aportación e infraestructuras de control hidrológico y meteorológico .....	19
2.2.1	Descripción de las cuencas de aportación .....	19
2.2.2	Estaciones de aforo para la definición de alertas hidrológicas.....	23
2.2.3	Estaciones meteorológicas para la definición de alertas meteorológicas	26
2.3	Análisis del riesgo.....	33
2.3.1	Pluviometría.....	33
2.3.2	Inundaciones históricas.....	36
2.3.3	Caracterización de las avenidas por cuencas/subcuencas/zonas.....	45
2.3.4	Red de acequias y alcantarillado .....	67
2.4	Análisis de las consecuencias. Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación	68
3.	DOCUMENTO III: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN .....	77
3.1	Esquema organizativo.....	77
3.2	Director del plan.....	77
3.3	Centro de coordinación municipal [CECOPAL].....	78
3.4	Comité asesor.....	79
3.5	Responsable de comunicaciones.....	79
3.6	Grupo operativo.....	80
3.6.1	Agentes municipales .....	80
3.6.2	Empleados de la brigada .....	80
4.	DOCUMENTO IV: OPERATIVIDAD E IMPLANTACIÓN DEL PLAN.....	81

4.1	Operatividad.....	81
4.1.1	Sistemas de previsión, alerta y de alarma por inundaciones.....	82
4.1.2	Notificación de alertas .....	86
4.1.3	Clasificación de emergencias: fases de preemergencia, emergencia y normalización	87
4.1.4	Umbrales de alerta y procedimientos de actuación en cada fase.....	90
4.1.5	Medidas de protección a la población.....	101
4.2	Implantación y mantenimiento de la operatividad .....	102
4.2.1	Implantación.....	102
4.2.2	Mantenimiento de la operatividad.....	102
4.2.3	Información a la población.....	103
ANEJOS.....		105
Anejo 1: Directorio .....		105
Anejo 2: Catálogo de medios y recursos.....		107
Anejo 3: Cartografía y puntos críticos.....		109
Anejo 4: Seguimiento pluviométrico.....		111
Anejo 5: Consejos a la población ante el riesgo de inundaciones.....		129
5.1. Recomendaciones básicas si vive en una zona inundable:.....		129
5.2. Recomendaciones. TEXTO EXTENSO .....		133
Anejo 6: Información obtenida de los responsables municipales y visita de campo.....		139
Anejo 7: Marco legal.....		155
Anejo 8: Medidas complementarias en coordinación con otros planes sectoriales .....		159
Anejo 8.1. Análisis del Planeamiento Urbanístico, con atención expresa a la calificación de suelo urbano y urbanizable en las ARPSIS.....		159
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.....		163
Anejo 8.3. Plan de mantenimiento anual del río .....		166
Anejo 8.4. Plan de subvenciones para inversiones en sistemas de protección.....		168
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.....		170
Anejo 8.6. Los Planes de Actuación Municipal de Ayuntamientos aguas abajo de presas.....		171

## Tablas

Tabla 2-1 Datos básicos del término municipal de Lesaka .....	15
Tabla 2-2 Área de aportación de la cuenca del río Biurrana (y Onin) hasta el término municipal de Lesaka. Tamaño de la cuenca del río Bidasoa.....	19
Tabla 2-3 Datos históricos de la estación manual de Lesaka (GN).....	35
<b>Tabla 2-4</b> Lluvia máxima diaria registrada en la estación manual de Lesaka desde el año 2000 hasta 2020.....	39
Tabla 2-5 Tiempo de concentración de la cuenca del río Biurrana, calculado por el método de Témez.....	65
Tabla 4-1 Niveles, umbrales y descripción del tipo de aviso ofrecido por AEMET, referido a la previsión de fenómenos meteorológicos adversos.....	82
Tabla 4-2 Umbrales de pluviometría definidos para activar las distintas fases de emergencia en Lesaka. Alertas pluviométricas para los cauces Biurrana y Onin. Alertas hidrológicas para el Bidasoa.....	91
Tabla 0-1 Nombre y cargo de los asistentes a la primera reunión de trabajo preparatoria de este plan.....	140

## Figuras

<b>Figura 1</b> Vista aérea, desde aguas abajo de Lesaka, de las cuencas de las diferentes regatas que aportan sus aguas a la regata principal Biurrana, que en su tramo medio camino del Bidasoa circula por el casco urbano de Lesaka. En la imagen se señala la localización, mediante un círculo de color rojo del casco urbano de Lesaka, mientras que la zona de la cabecera de las regatas que dan origen a la regata Biurrana se ha señalado mediante una flecha de color azul (imagen obtenida de GoogleEarth).....	16
<b>Figura 2</b> En esta segunda figura, de forma similar a la figura anterior, se muestra una imagen aérea de la cuenca vertiente a Lesaka, pero en este caso se trata de la zona de cabecera de la regata Onin. Esta es la regata principal que aporta sus aguas en la margen derecha de la regata Biurrana. Además, la regata Onin circula por el casco urbano de Lesaka, pudiendo dar lugar a desbordamientos de importancia en zonas urbanizadas y céntricas del municipio. ....	16
<b>Figura 3</b> En esta figura, obtenida de IDENA, se muestra el mapa base disponible para la zona de Lesaka. Este mapa muestra las zonas urbanizadas, así como los límites administrativos, principalmente los municipales. Este mapa base de: <a href="https://idena.navarra.es/navegar/">https://idena.navarra.es/navegar/</a> resulta de especial interés ya que muestra también las vías de comunicación que pueden verse afectadas por las inundaciones en el término municipal, y las que dan acceso a la localidad para los diferentes servicios de emergencias.....	17

**Figura 4** Esta imagen aérea muestra la ortofoto mas reciente disponible en el visor IDENA, del Gobierno de Navarra. También se han añadido sobre estas ortofotografía las carreteras, y las infraestructuras principales existentes en la zona, así como los cauces principales. .... 18

**Figura 5.** La imagen muestra destacado en color naranja los tramos ARPSI que afectan al término municipal - en concreto al casco urbano de Lesaka [ES017-NAV-8] – y el del río Bidasoa [ES017-NAV-8]. .... 20

**Figura 6.** Fichas del 2º ciclo de la EPRI del Cantábrico Oriental para el tramo ARPSI del río Biurrana-Onin, que afecta al término municipal de Lesaka, y en la imagen inferior se muestra la ficha del tramo ARPSI del Bidasoa que afecta al término municipal de Lesaka. .... 21

**Figura 7.** Página web del Agua en Navarra donde se pueden consultar los datos en tiempo real comunicados desde las diferentes estaciones de aforo disponibles en los cauces de la cuenca de los ríos Baztan-Bidasoa. Datos de las estaciones gestionadas por el GN. .... 24

**Figura 8.** Página web SAIH de las estaciones de aforo de la red de la CHC en el ámbito del río Bidasoa. En el caso de los aforos de la red de la CHC no se ofrecen datos de caudal, sino que únicamente se ofrecen en tiempo real los datos de nivel [m]. .... 25

**Figura 9** Localización de los pluviómetros –tanto de tipo manual como automáticos – disponibles para caracterizar la lluvia ocurrida en la cuenca del río Biurrana..... 27

**Figura 10** Las fotografías incluidas en esta figura muestran la ubicación en la que se está instalando [septiembre de 2021] una nueva estación pluviométrica que pasará a estar integrada en la red del Gobierno de Navarra. Se trata del paraje de Astazelaieta. La instalación de esta nueva estación equipada con un pluviómetro ha sido financiada por el proyecto NAdapta..... 29

**Figura 11** Datos de pluviometría y caudal observados en la estación de la Diputación Foral de Gipuzkoa ubicada en Endara..... 31

**Figura 12** Imagen de la estación pluviométrica de tipo manual que la red de observación Meteonavarra tiene en el propio casco urbano de Lesaka – en la zona más alta del mismo en concreto. En esta estación se registra únicamente la precipitación acumulada en 24 horas.... 32

**Figura 13** Imagen de la estación automática con comunicación de datos en tiempo real de Bera-Larrategaña perteneciente a la red de observación del Gobierno de Navarra [Meteonavarra]... 32

**Figura 14** Imágenes tomadas en la regata Onin durante los desbordamientos que ocurrieron en la misma durante un episodio fuerte de lluvias ocurrido en febrero de 2015 en la cuenca. Fuente: lesaka.eus. .... 40

**Figura 15** Estas 4 fotografías muestran las crecidas ocurridas en el río Biurrana durante los eventos de: febrero de 2015 [página anterior, fotografía superior], febrero de 2009 [página anterior, fotografía inferior], y noviembre de 2011 [fotografías de esta página]..... 42

**Figura 16** Datos de pluviometría diaria observada en la estación manual del Gobierno de Navarra en Lesaka durante los años 2007 y 2011. Las flechas rojas marcan la fecha de los eventos principales que ocurrieron en dichos años y que aparecen destacados en la tabla 2-4..... 43

**Figura 17** Datos de pluviometría diaria observada en la estación manual del Gobierno de Navarra en Lesaka durante los años 2014 y 2015. Las flechas rojas marcan la fecha de los eventos principales que ocurrieron en dichos años y que aparecen destacados en la tabla 2-4..... 44

**Figura 18** Zona del tramo de la regata Onin que atraviese la zona urbana de Lesaka..... 45

**Figura 19** Localización de los puentes y puntos críticos principales sobre las regatas secundarias y sobre el propio cauce del río Biurrana y la regata Onin, a su paso por el casco urbano de la localidad.....47

**Figura 20** Imagen del puente sobre la regata de la zona de la calle Bittiria. La regata circula canalizada y bajo diversas edificaciones durante todo este tramo en el que los posibles desbordamientos afectarían tanto a la carretera NA-4000, como a diversas calles y a la zona de aparcamiento mostrada en esta imagen. El puente peatonal sobre la regata supone el mayor limitante de capacidad hidráulica de la regata en esta zona. El punto mostrado en esta imagen aparece señalado con la ubicación [2] en la imagen 19. ....48

**Figura 21** Imágenes de diversos puentes que salvan el cauce de la regata Onin en la zona de la calle Pikuzelaia. En concreto la imagen superior muestra el primer tramo de la regata en su entrada en el casco urbano. Se trata de una vista desde el puente de la calle Ote, hacia aguas arriba de la regata.....49

**Figura 22** Fotografías tomadas de los puentes sobre la regata Onin en su tramo medio a su paso por el casco urbano, Se trata principalmente de imágenes de los puentes de la zona de Beheko Plaza y de Zarandia kalea.....50

**Figura 23** Imagen del punto crítico para el inicio de los desbordamientos del Biurrana en Lesaka. El desbordamiento del cauce en este punto, por su margen derecho es uno de los riesgos principales para el municipio. Fuente Argazki Press. ....54

**Figura 24** Fotografía tomada durante una inundación anterior, del inicio de los desbordamientos de la regata Onin, a la altura de Beheko Plaza, debido a la baja capacidad de hidráulica de los puentes peatonales de la zona. Fuente Argazki Press.....54

**Figura 25** Fotografía tomada durante la vista de campo, de la zona del polígono industrial situado en la parte aguas abajo del cauce del Biurrana, en su margen izquierdo. Los desbordamientos en esta zona pueden dar lugar a inundaciones importantes de la zona industrial, debido a la dificultad del alcantarillado para evacuar el agua desbordada al encontrarse el nivel del río en cotas muy altas durante una avenida. ....55

**Figura 26** Mapa de Riesgos asociados a una inundación de periodo de retorno de 100 años en Lesaka. En concreto se trata del mapa de riesgos a las actividades económicas. La leyenda muestra en color naranja las carreteras que se verían afectadas por los desbordamientos. ....56

**Figura 27** Fotografía de la carretera NA-4000, en la rotonda que da acceso al casco urbano de Lesaka, procedente de la carretera N-121-A. Este tramo con riesgo de verse inundado aparece señalado con el número [3] en la figura 26. En la parte derecha de la imagen se ve la carretera NA-4001 que sale de la rotonda para dirigirse a la entrada de la fábrica de ArcelorMittal y al parque de bomberos de Lesaka. ....57

**Figura 28** Vista aérea, obtenida de GoogleEarth, de la extensión abarcada por las cabeceras que confluyen para formar el cauce principal del Biurrana. El recuadro rojo muestra la ubicación de la nueva estación de Lesaka-Astazelaieta. ....59

**Figura 29** Caudales observados durante los 10 últimos años hidrológicos en las estaciones de aforo de Elgorriaga [Río Ezkurra] y de la regata Zeberia en Mugairi. Valores máximos diarios..62

**Figura 30** Caudales observados durante los 10 últimos años hidrológicos en las estación de aforo del río Baztan en Oharriz. Valores máximos diarios. .... 63

**Figura 31** El grafico superior muestra la suma de los caudales máximos diarios observados en los ríos Baztan, Ezkurra y regata Zeberia. La figura inferior muestra los caudales máximos instantáneos históricos, de cada mes, en la serie observada en el río Bidasoa en Endarlatsa desde 1970 hasta 2018. .... 64

**Figura 32** Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo de la CHC. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=100 años. .... 71

**Figura 33** 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 Lesaka (datos del segundo ciclo). .... 73

**Figura 34** La imagen superior muestra el Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Biurrana en el entorno del casco urbano de Lesaka. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. Visor de la CHC. El segundo mapa muestra la zona inundable – cada 500 años – del tramo del Bidasoa en la zona de Alkaiaga y del polígono industrial de Zalain Zoko. .... 75

**Figura 35** Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas, para un periodo de retorno de 500 años. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHC). .... 76

**Figura 36.** Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones ..... 81

**Figura 37** Fichas resumen de los umbrales de precipitación en la cuenca del río Biurrana-Onin y fichas de emergencia en el río Bidasoa, que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Lesaka. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar. . 100

**Figura 38** Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Lesaka, que tuvo lugar en el ayuntamiento [25/11/2019]. .... 139

**Figura 39** Situación, dentro del término municipal de Lesaka, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales, del GN y de GAN-NIK, durante la visita de campo. .... 143

**Figura 40** Imágenes tomadas en el tramo de la regata Onin, en su trazado canalizado por el casco urbano de Lesaka. En esta zona del tramo de la regata por Beheko Plaza, la escasa capacidad hidráulica de los puentes peatonales, puede dar lugar a desbordamientos, principalmente en la margen izquierda de la regata. .... 145

**Figura 41** Fotografías tomadas en el último tramo de la regata Onin, pocos metros antes de su confluencia con el río Biurrana [fotografía superior] y tramo del río Biurrana, ya habiendo recibido la aportación de la regata Onin por su margen derecho [fotografía inferior]. .... 146

**Figura 42.** Fotografías tomadas del cauce del Biurrana, en la zona alta del casco urbano de Lesaka, en la zona donde se encuentra el paso peatonal que da acceso a la fábrica situada en la margen izquierda del río. .... 148









- Figura 43.** Fotografías del cauce canalizado de una regata menor a su paso por el centro del casco urbano de la localidad. La segunda fotografía ilustra el paso del puente peatonal sobre la regata en esta zona del municipio (Bittiria kalea). ..... 149
- Figura 44.** Las dos primeras fotografías incluidas en esta figura muestran el camino por el que se accede, desde la parte más aguas arriba del casco urbano de Lesaka, a la ubicación elegida para la instalación y colocación de un pluviómetro financiado por el proyecto NAdapta. La ubicación seleccionada se muestra en las dos fotografías de esta página..... 151
- Figura 45.** Fotografías tomadas en la zona del polígono industrial que se encuentra en la parte más aguas abajo del cauce del río Biurrana a su paso por el casco urbano de la localidad. La tercera fotografía muestra las alcantarillas situadas a menor cota en esta zona. .... 153



## 0. PRÓLOGO E INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencias Municipal ante inundaciones de Lesaka 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 Lesaka.

Según la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones*, Lesaka 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 Lesaka se localizan dos **subtramos ARPSI**, pertenecientes a la **Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental**. Se trata en concreto de los tramos:

-  Regata Biurrana-Onin erreka [Código ARPSI ES017-NAV-8-1].
-  Río Bidasoa [Código ARPSI ES017-NAV-9-1].

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 y Medio Ambiente 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.



## **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 Lesaka.

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 Lesaka 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 Cantábrico Oriental [EPRI]. Primer y segundo ciclo:

Primer ciclo, 2011.

<https://www.chcantabrico.es/gestion-cuencas/inundabilidad/evaluacion-gestion-riesgos-inundacion/proceso-elaboracion-mapas-peligrosidad-riesgo/primer-ciclo>

Segundo ciclo, 2018.

<https://www.chcantabrico.es/gestion-cuencas/inundabilidad/evaluacion-gestion-riesgos-inundacion/proceso-elaboracion-mapas-peligrosidad-riesgo/segundo-ciclo>

## 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 Lesaka (Bortziriak-Cinco Villas), incluyendo, entre otras, su localización y principales vías de acceso.


<b>Límites</b>		Norte	- Irun
		Sur	- Igantzi - Arantza - Goizueta
		Este	- Bera - Etxalar
		Oeste	- Oiartzun - Irun
<b>Distancia a capitales de provincia</b>		Pamplona-Iruña	63 km
		Donostia-San Sebastián	38 km
<b>Población del municipio</b>		2744 habitantes	
<b>Altitud del ayuntamiento</b>		71 msnm	
<b>Superficie</b>		54,7 km <sup>2</sup>	
<b>Categoría histórica</b>		Villa	
<b>Categoría administrativa</b>		Municipio	
<b>Partido judicial</b>		Pamplona-Iruña	
<b>Comarca geográfica</b>		Bidasoa	
<b>Comunicaciones</b>		NA-4000 (hacia Endara) N-121-A	

Tabla 2-1 Datos básicos del término municipal de Lesaka.

En las siguientes [Ilustraciones 1 y 2](#) se muestran las vistas aéreas de los valles de las cabeceras de las regatas principales que aportan sus aguas a los cauces que terminan circulando por el casco urbano de Lesaka. Mediante estas imágenes, obtenidas de GoogleEarth, se pretende mostrar la forma y el relieve de la cabecera principal del río Biurrana, que se encuentra en la zona oeste del término municipal, y de la regata Onin, que recoge las aguas de la zona sur del término municipal.



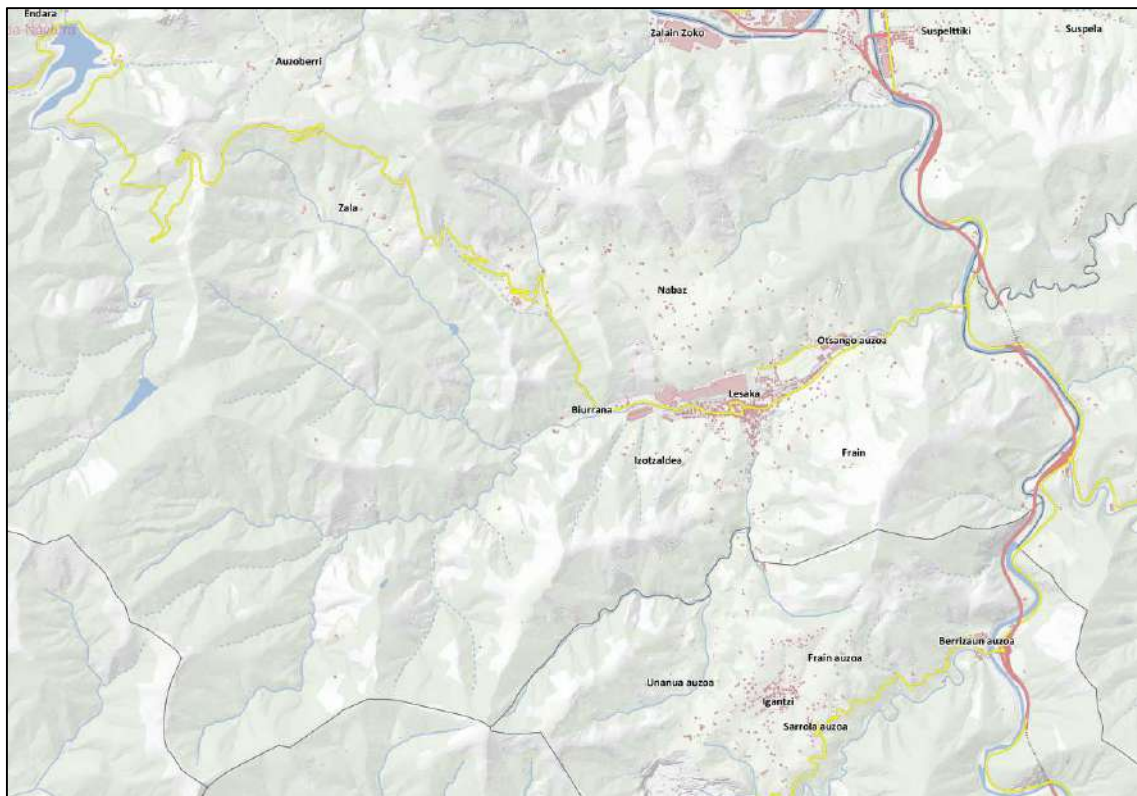
Figura 1 Vista aérea, desde aguas abajo de Lesaka, de las cuencas de las diferentes regatas que aportan sus aguas a la regata principal Biurrana, que en su tramo medio camino del Bidasoa circula por el casco urbano de Lesaka. En la imagen se señala la localización, mediante un círculo de color rojo del casco urbano de Lesaka, mientras que la zona de la cabecera de las regatas que dan origen a la regata Biurrana se ha señalado mediante una flecha de color azul [imagen obtenida de GoogleEarth].



Figura 2 En esta segunda figura, de forma similar a la figura anterior, se muestra una imagen aérea de la cuenca vertiente a Lesaka, pero en este caso se trata de la zona de cabecera de la regata Onin. Esta es la regata principal que aporta sus aguas en la margen derecha de la regata Biurrana. Además, la regata Onin circula por el casco urbano de Lesaka, pudiendo dar lugar a desbordamientos de importancia en zonas urbanizadas y céntricas del municipio.



En la **figura 1** se muestra la ubicación del casco urbano de la localidad –mediante un círculo rojo – así como la ubicación de la zona de cabecera del río principal que afecta al municipio, el río Biurrana. En esta imagen se identifican también algunos de los valles de otras de las regatas menores, pero también importantes que influyen en la inundabilidad del municipio, como son las regatas Idiburuta, Otxotonea y Biurrango. Por su parte, la **figura 2** se centra en mostrar las dos regatas que conforman la cuenca principal de la parte sur del término municipal. Se trata de los cauces de las regatas Latsastegiko y Onin. Al otro lado de la divisoria de aguas de estas cuencas, ya más al sur, se encuentra la localidad de Igantzi.



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

En la **Ilustración 3** se muestra el mapa de descripción general de la zona disponible en el visor IDENA del Gobierno de Navarra. En esta imagen se pueden observar las infraestructuras de transporte y comunicación que dan acceso a la localidad. La vía de comunicación principal por la que puede accederse a Lesaka es la carretera local NA-4000 que comunica el municipio con la carretera principal de la zona, la N-121-A por la que la localidad puede comunicarse con Pamplona-Iruña y Donostia-San Sebastián. Esta carretera NA-4000 continúa en dirección noroeste [carretera de Aritxulegi] tras circular por el casco urbano de Lesaka, para ascender

hacia el puerto y llegar posteriormente al embalse de Endara. Esta carretera entra a continuación en Gipuzkoa y da acceso a Lesaka desde la localidad de Oiartzun. Otra carretera comunica la localidad de Lesaka, en dirección sur, con la localidad de Igantzi.

Por su parte, la **figura 4** muestra una imagen, también obtenida del visor IDENA. Aquí se muestra la ortofotografía de la zona del casco urbano de la localidad. Sobre dicha ortofoto obtenida de IDENA aparecen las carreteras principales de la zona y se muestran en color azul los diferentes cauces, donde destaca el trazado del río Biurrana [36,22 km<sup>2</sup>]. El río Biurrana lleva una dirección oeste-este muy marcada en su paso por el casco urbano de Lesaka.

Sobre la figura se han añadido 3 flechas de color azul para señalar la ubicación y dirección de los 3 cauces principales que afectan a Lesaka, y cuya confluencia se produce ya bien en el propio casco urbano de la localidad o en su parte más alta [barrio Biurrana]. De izquierda a derecha, observamos cómo llega al casco urbano, desde la zona oeste, el cauce del río Biurrana [con una cuenca acumulada hasta la entrada al casco urbano de Lesaka de 14,84 km<sup>2</sup>]. La primera aportación importante la recibe el Biurrana, por su margen izquierdo, de la regata Katazpegiko [2,08 km<sup>2</sup>] [ver también **figura 5 y Mapa de subcuencas del Anejo 3**]. En segundo lugar, ya en plena zona central del casco urbano, el río Biurrana recibe una segunda aportación significativa, en este caso por su margen derecho, como es la regata Onin [esta regata recoge la lluvia ocurrida en un área total de 5,56 km<sup>2</sup>].



**Figura 4** Esta imagen aérea muestra la ortofoto mas reciente disponible en el visor IDENA, del Gobierno de Navarra. También se han añadido sobre estas ortofotografía las carreteras, y las infraestructuras principales existentes en la zona, así como los cauces principales.



## 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 Lesaka se ve afectado por el riesgo de inundación de **dos tramos ARPSI** definidos por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, en concreto en su Demarcación Oriental [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 dos de los tramos ARPSI pertenecientes a la **zona de la Demarcación Oriental de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico**. El primer tramo de riesgo incluye principalmente un tramo del río Biurrana, así como las zonas de confluencia y últimos tramos bajos de diferentes regatas menores, afluentes del Biurrana, ya en el casco urbano de Lesaka [Onin – afluente por su margen derecho-, y Katazpegiko erreka– afluente del Biurrana en su margen izquierdo – son las más importantes]. El segundo tramo pertenece al cauce del Bidasoa, en un tramo que también afecta al término municipal de Bera en la margen derecha del río.

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

-  Ríos Biurrana/Urraba y Onin [Código ARPSI ES017-NAV-8-1]
-  Río Bidasoa [Código ARPSI ES017-NAV-9-1]

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

-  ES017-NAV-8-1 del río Biurrana y Onin: **2,6 km**, afectando únicamente al término municipal de Lesaka.
-  ES017-NAV-9-1 del río Bidasoa y la regata Zia: **5,84 km**, afectando al término municipal de Lesaka y de Bera.

Tramo ARPSI	Río	Área [km <sup>2</sup> ]	% del área regulada por Embalses
ES017-NAV-8-1	Biurrana y Onin	36,22 km <sup>2</sup> [hasta la confluencia con el río Bidasoa].	---
ES017-NAV-9-1	Bidasoa + Regata Zia	673 km <sup>2</sup> [hasta Endarlatsa] Regata Zia: 20,39 km <sup>2</sup>	---

Tabla 2-2 Área de aportación de la cuenca del río Biurrana [y Onin] hasta el término municipal de Lesaka. Tamaño de la cuenca del río Bidasoa.

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 los tramos ARPSI del término municipal de Lesaka. En concreto el primer mapa muestra la ubicación del tramo ARPSI del Biurrana/Urraba que afecta a Lesaka, junto con los cauces principales de la zona. El segundo mapa, por su parte muestra la extensión de las cuencas vertientes al casco urbano de la localidad.

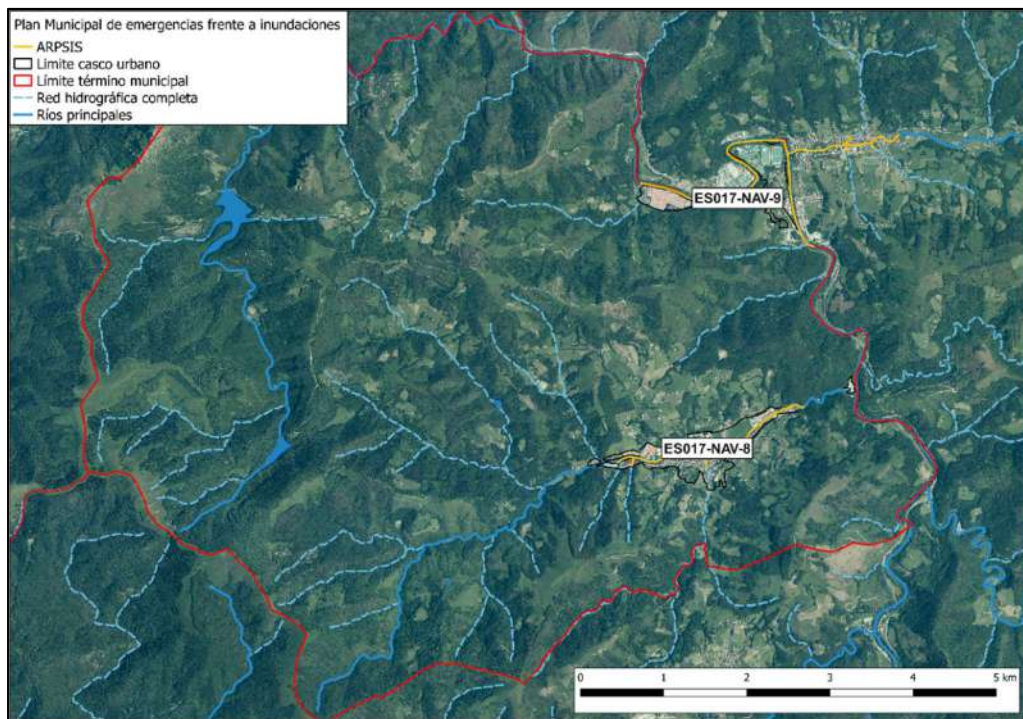


Figura 5. La imagen muestra destacado en color naranja los tramos ARPSI que afectan al término municipal - en concreto al casco urbano de Lesaka [ES017-NAV-8] - y el del río Bidasoa [ES017-NAV-8].

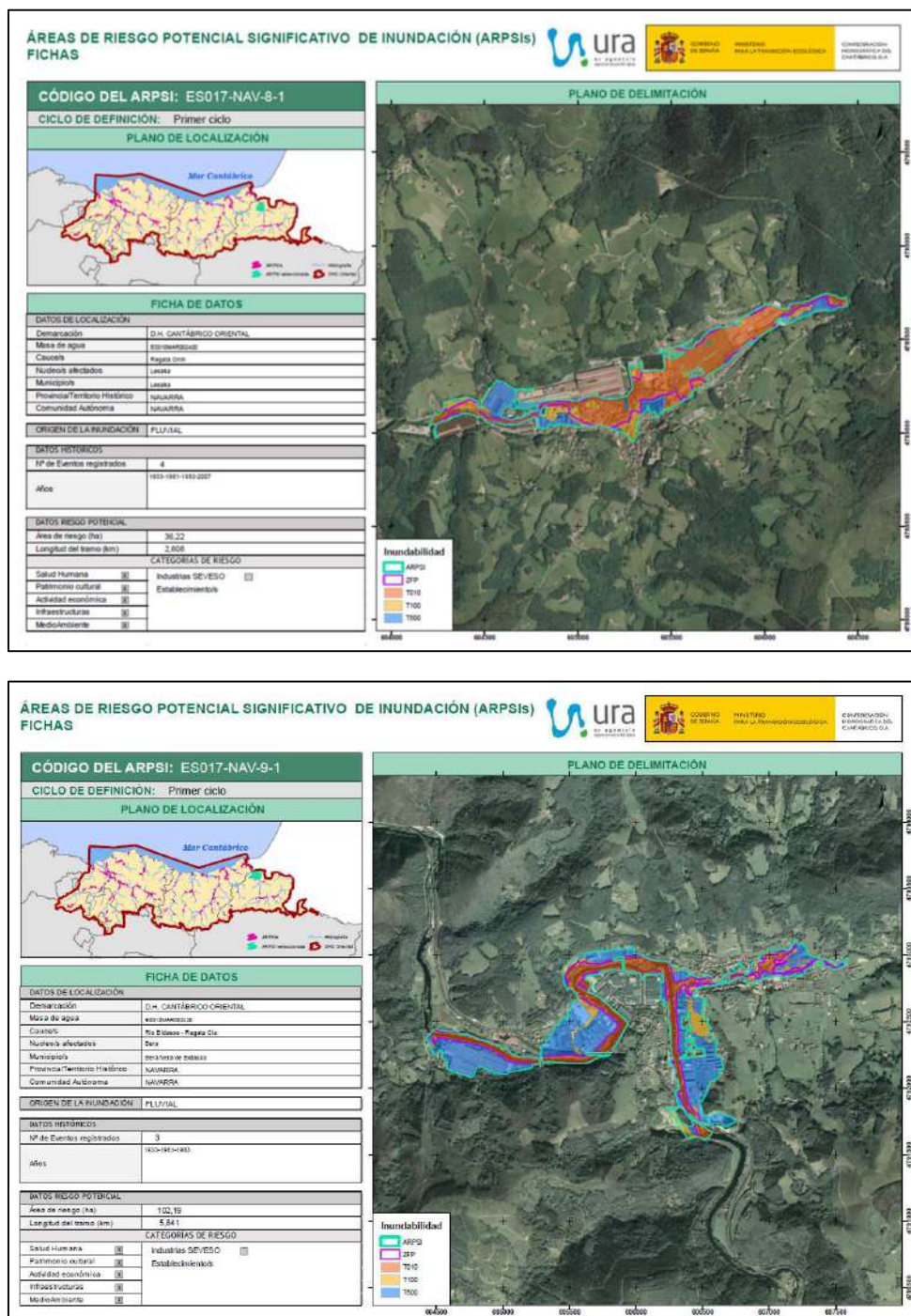


Figura 6. Fichas del 2º ciclo de la EPRI del Cantábrico Oriental para el tramo ARPSI del río Bierrana-Onin, que afecta al término municipal de Lesaka, y en la imagen inferior se muestra la ficha del tramo ARPSI del Bidasoa que afecta al término municipal de Lesaka.



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






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

En la **figura 7** se muestra la ubicación de las estaciones de aforo con las que el Gobierno de Navarra cuenta en las cuencas cantábricas: En concreto este ámbito incluye las cuencas principales de los ríos Araxes, Baztan-Bidasoa, Urumea, Leizaran, Olabidea, Aritzakun y Luzaide.

Los datos de las estaciones de aforo de la cuenca de los ríos Baztan-Bidasoa, pueden consultarse en tiempo real a través del siguiente enlace:



 <https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=7&IDOrigenDatos=1>

En la cuenca del Bidasoa, el **Gobierno de Navarra** realiza aforos continuos con transmisión de datos en tiempo real en los siguientes cauces y ubicaciones principales:

-  Río Baztan – en Oharriz.
-  Río Ezkurra - en Elgorriaga.
-  Regata Zeberia - en Mugairi.
-  Río Bidasoa en Legasa (GN)\*\* *Estación ya totalmente operativa en diciembre de 2023.*
-  Río Baztan – En Erratzu.

Por su parte, la **Confederación Hidrográfica del Cantábrico**, cuenta con su propia red de estaciones de aforo en su ámbito de actuación. En concreto, los datos de las estaciones disponibles de esta red en el sistema de explotación del Bidasoa, pueden observarse en la imagen de la **figura 8**, mostrada en la página siguiente.

En concreto, la **CHC** monitoriza los caudales en dos puntos, ambos del cauce principal del propio río Bidasoa:

-  Río Bidasoa – en Legasa.
-  Río Bidasoa – en Endarlatsa.

El acceso a los datos de estas estaciones se hace a través del siguiente enlace:

[https://www.chcantabrico.es/sistema-automatico-de-informacion-sistemas-de-explotacion?id\\_sistema=4](https://www.chcantabrico.es/sistema-automatico-de-informacion-sistemas-de-explotacion?id_sistema=4)

Esta información, relativa a los aforos de caudal con transmisión de datos en tiempo real efectuados por el Gobierno de Navarra y de la CHC, se ha incluido en este plan de Lesaka de forma que sirvan para dar avisos por posibles desbordamientos del río Bidasoa, que pueden afectar a la zona del polígono industrial, próximo al límite del término municipal de Bera.



Figura 7. Página web del Agua en Navarra donde se pueden consultar los datos en tiempo real comunicados desde las diferentes estaciones de aforo disponibles en los cauces de la cuenca de los ríos Baztan-Bidasoa. Datos de las estaciones gestionadas por el GN, con Legasa [GN] ya en funcionamiento.



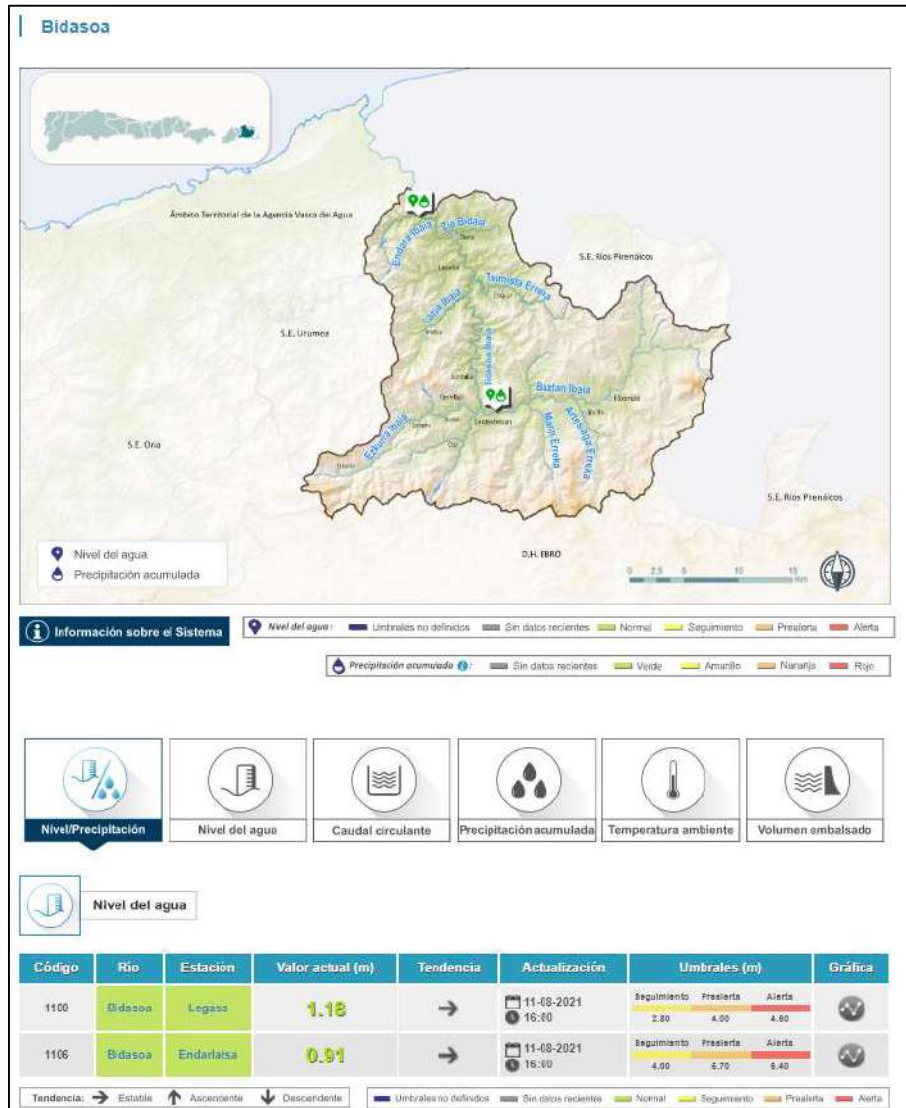



Figura 8. Página web SAIH de las estaciones de aforo de la red de la CHC en el ámbito del río Bidasoa. En el caso de los aforos de la red de la CHC no se ofrecen datos de caudal, sino que únicamente se ofrecen en tipo real los datos de nivel [m].

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


En general, a nivel de todo Navarra, se cuenta con una red importante de estaciones meteorológicas. Estas estaciones meteorológicas pertenecen a diferentes organismos (ver mapa del [Anejo 3](#) – mapa de estaciones pluviométricas):


-  Gobierno de Navarra – Gestionadas por Meteonavarra (GN).
-  Confederación Hidrográfica del Ebro/Cantábrico (CHE/CHC).
-  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 **envió 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/CHC,
- 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 9** se muestra la localización, en el ámbito de la cuenca del río Biurrana y del resto de regatas que aportan sus aguas a dicho cauce, de las estaciones meteorológicas existentes con registro de pluviometría. Como se observa en la figura, para la activación de las alertas por riesgo de inundación de este plan, se va a disponer de tres pluviómetros, dos de tipo automático [Endara DFG y Lesaka-NAdapta] y uno de tipo manual [Lesaka]. En este plan, la activación de los diferentes niveles de alerta por crecidas en el Biurrana y en la cuenca del Onin se va a basar únicamente en la lluvia registrada en un determinado número de horas, ya que no se dispone de estaciones de aforo en el río Biurrana ni en la regata Onin, lo que imposibilita la definición de umbrales de alerta hidrológicos.

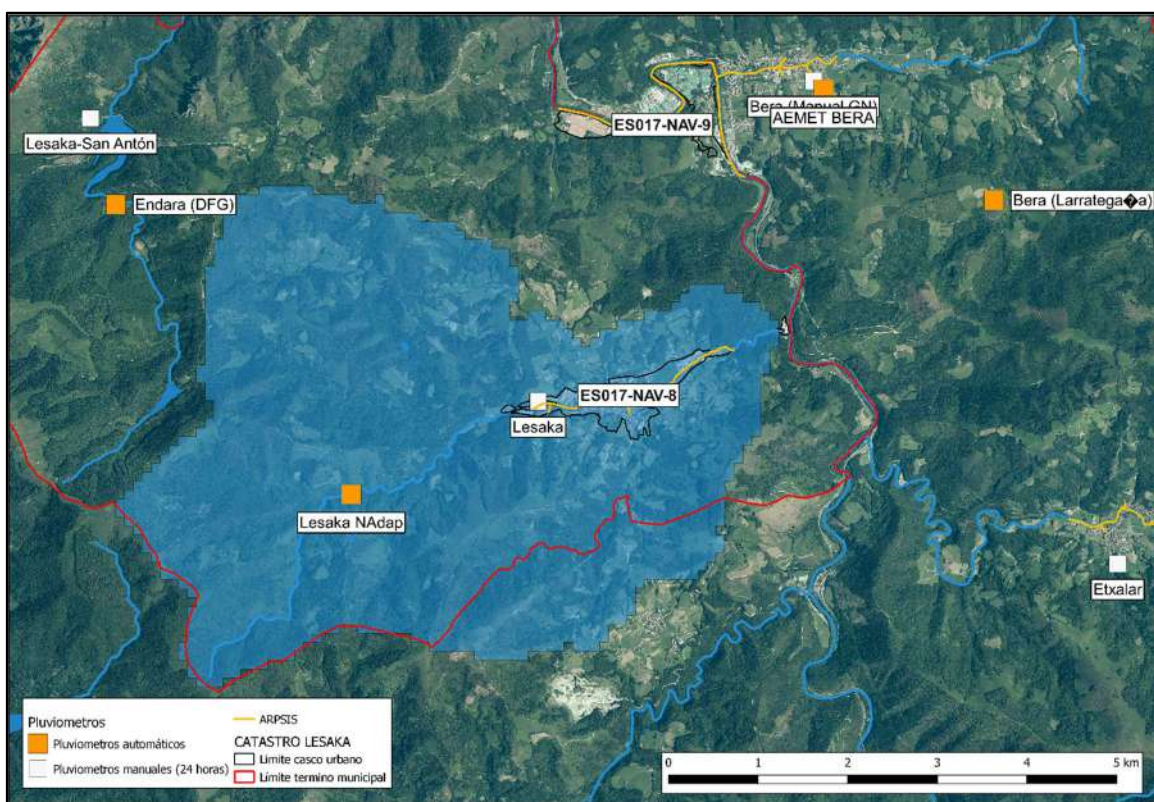


Figura 9 Localización de los pluviómetros –tanto de tipo manual como automáticos – disponibles para caracterizar la lluvia ocurrida en la cuenca del río Biurrana.

En el ámbito de influencia de la cuenca del río Biurrana, disponemos, para caracterizar la lluvia acumulada en un determinado número de horas, de hasta 5 estaciones pluviométricas que son las siguientes:

- N** Estación de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Endara – de tipo automático.
- N** \*\*Nueva estación del Gobierno de Navarra en Lesaka en el paraje de Astazelaieta – de tipo automático.
- N** Estación del Gobierno de Navarra en Lesaka – de tipo manual.
- N** Estación de AEMET en Bera. – de tipo automático.
- N** Estación del Gobierno de Navarra en Bera-Larrategaña – de tipo automático.

La estación de **tipo manual [del GN en Lesaka]** únicamente nos va a ofrecer un dato de lluvia acumulada cada 24 horas, por lo que sus datos históricos nos van a ser de utilidad para conocer los rangos de lluvia acumulada que generaron problemas de desbordamientos en eventos anteriores, pero no son de utilidad para el establecimiento de alertas en tiempo real, que deberán ser basados en las observaciones de las otras dos estaciones, que sí ofrecen transmisión de datos en tiempo real. Las estaciones de tipo automático, tanto la de la Diputación Foral de Gipuzkoa en **Endara**, como la nueva de próxima instalación en **Lesaka-Astazelaieta**, ofrecerán datos diezminutales u horarios de lluvia registrada. Otras estaciones pluviométricas de tipo automático, pero ya más alejadas de las cabeceras de interés para este plan son las estaciones automáticas de AEMET en Bera y la del Gobierno de Navarra de Bera-Larrategaña.

La **figura 10** muestra diversas fotografías, tomadas durante la vista de campo efectuada para la redacción de este plan, de la ubicación seleccionada - junto a una instalación hidroeléctrica - para la instalación de una nueva estación de observación de la pluviometría en la zona. En este punto, gracias a la financiación del proyecto NAdapta, se está instalando, en el momento de redacción de este plan [septiembre de 2021], un nuevo pluviómetro que va a ser la fuente de datos principal para la activación de los diferentes niveles de emergencia de este plan. Este nuevo pluviómetro va a estar instalado en el paraje de Astazelaieta, en una ubicación idónea para la caracterización de la lluvia registrada en la zona de cabecera de la regata Biurrana. Como puede observarse en la **Figura 9**, la ubicación seleccionada para la construcción e instalación de este nuevo sensor de pluviometría resulta muy adecuada al encontrarse en una ubicación muy central respecto a las diversas subcuencas de las cabeceras que afectan a Lesaka, y al mismo tiempo, se sitúa en el valle principal por el que circula el cauce que da lugar al río Biurrana [Urraba erreka].

La **figura 11** muestra un ejemplo de los datos de pluviometría observados y transmitidos en tiempo real desde la estación de aforo de la red de la Diputación Foral de Gipuzkoa en la ubicación del embalse de Endara. El enlace que da acceso a estos datos se puede encontrar en el **Anejo 4** de este plan.

La **figura 12** muestra, por su parte, la ubicación - en el barrio de Biurrana, en la parte más aguas arriba del cauce del Biurrana en el casco urbano de Lesaka - de la estación manual de la red del Gobierno de Navarra en la localidad. La imagen, obtenida de GoogleMaps muestra tanto el pluviómetro como la caseta de registro de las temperaturas diarias. Por último, la **figura 13** muestra la localización de otra de las estaciones de observación meteorológica con comunicación de datos en tiempo real disponible en la zona. Se trata de la estación de Bera-Larrategaña, que como se observa en la **figura 9**, ya se encuentra, al igual que la estación de la red de AEMET en el casco urbano de Bera, más alejadas de la cuenca del río Biurrana. Tanto la estación de Bera de AEMET, como la de Bera-Larrategaña no van a ser usadas para la activación de umbrales de emergencia en este plan de Lesaka, pero la consulta de sus datos puede resultar de interés en determinados momentos.

\*\*En el momento de redacción de este plan- septiembre de 2021 – la nueva estación pluviométrica de Lesaka-Astazelaieta, está siendo construida e instalada, por lo que sus datos no están todavía disponibles. Sin embargo, se espera que en próximas fechas la estación ya esté operativa y sus datos disponibles junto con los del resto de estaciones de la red de Meteonavarra.



Figura 10 Las fotografías incluidas en esta figura muestran la ubicación en la que se está instalando [septiembre de 2021] una nueva estación pluviométrica que pasará a estar integrada en la red del Gobierno de Navarra. Se trata del paraje de Astazelaieta. La instalación de esta nueva estación equipada con un pluviómetro ha sido financiada por el proyecto NAdapta.

\*\*En diciembre de 2023, la nueva estación pluviométrica de Lesaka Astazelaieta, ya está en funcionamiento y es totalmente operativa, como se observa en la fotografía de esta página. Este pluviómetro esta también integrado en la red de comunicación de datos de Meteonavarra.

Sus datos pueden consultarse a través del siguiente enlace:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=518>



Imagen del nuevo pluviómetro de Lesaka-Astazelaieta.





Figura 11 Datos de pluviometría y caudal observados en la estación de la Diputación Foral de Gipuzkoa ubicada en Endara.



Figura 12 Imagen de la estación pluviométrica de tipo manual que la red de observación Meteonavarra tiene en el propio casco urbano de Lesaka – en la zona más alta del mismo en concreto. En esta estación se registra únicamente la precipitación acumulada en 24 horas.



Figura 13 Imagen de la estación automática con comunicación de datos en tiempo real de Bera-Larrategaña perteneciente a la red de observación del Gobierno de Navarra [Meteonavarra]



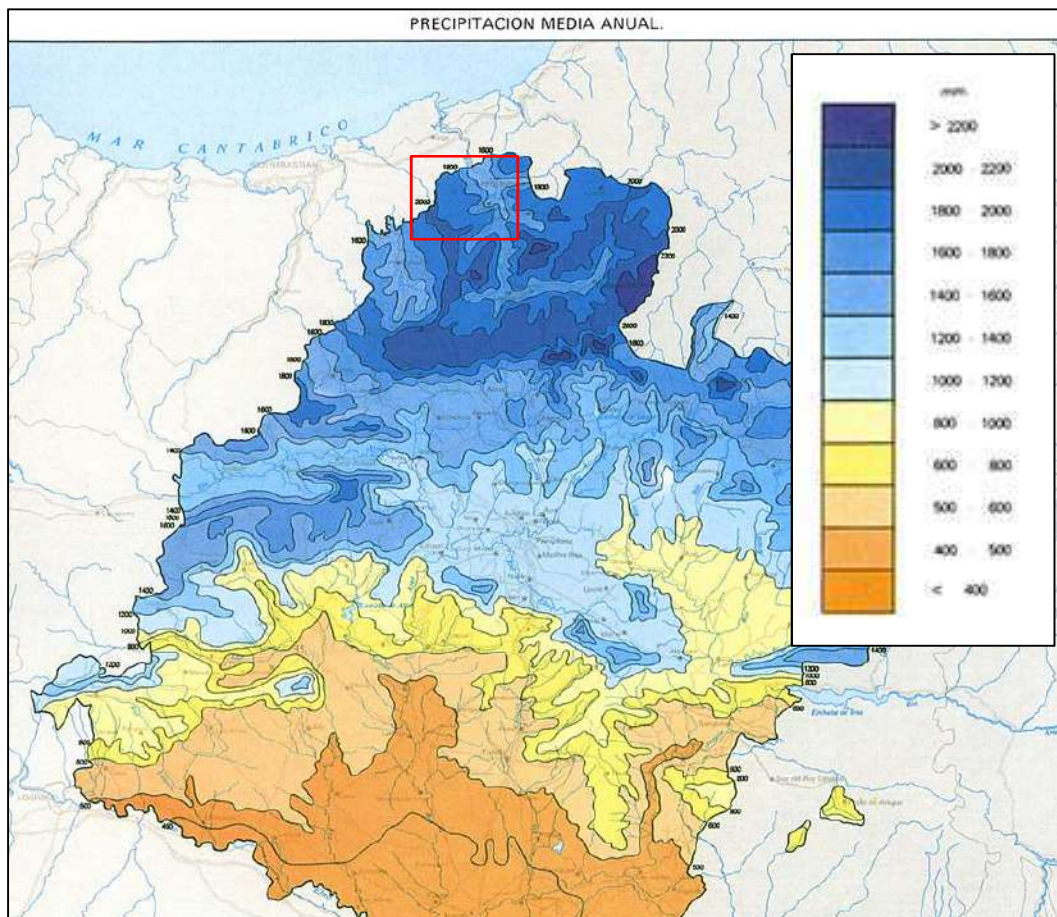
## 2.3 Análisis del riesgo

### 2.3.1 Pluviometría

En la zona del casco urbano Lesaka, la precipitación media anual se sitúa en torno a 1.600 mm anuales de acuerdo a la siguiente fuente. En la siguiente imagen, obtenida de:

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

se observa como este rango varía entre los al menos 1.600 mm que pueden registrarse en la parte más baja del cauce del río Bierrana antes de confluencia con el Bidasoa, hasta los más de 2.000 que pueden llegar a observarse de forma anual en las zonas más altas de la cabecera del río Bierrana y del resto de regatas que circulan por el casco urbano de Lesaka [ej. Onin] para confluír en el cauce del río principal.



La zona de Lesaka se clasifica según la definición de climas propuesta por el sistema de Köppen como un clima Templado (Tipo C). En concreto sus características son las siguientes: Cfb: Clima marítimo de costa occidental [oceánico].

Se trata de un clima templado de veranos frescos. Las lluvias están bien repartidas a lo largo de todo el año, por lo que no existe una estación seca.

En la siguiente figura, obtenida del Estudio Agroclimático del Gobierno de Navarra, se observa también con un buen nivel de detalle, el rango de precipitaciones medias anuales para toda la geografía de Navarra, donde como puede observarse, también se muestra como los datos refieren unas precipitaciones medias anuales en la zona de Lesaka de entre 1.600 y 2.000 mm, situándose el dato observado en concreto en el casco urbano en los  $\approx 1800$  mm, pero creciendo hacia las cabeceras de las regatas.

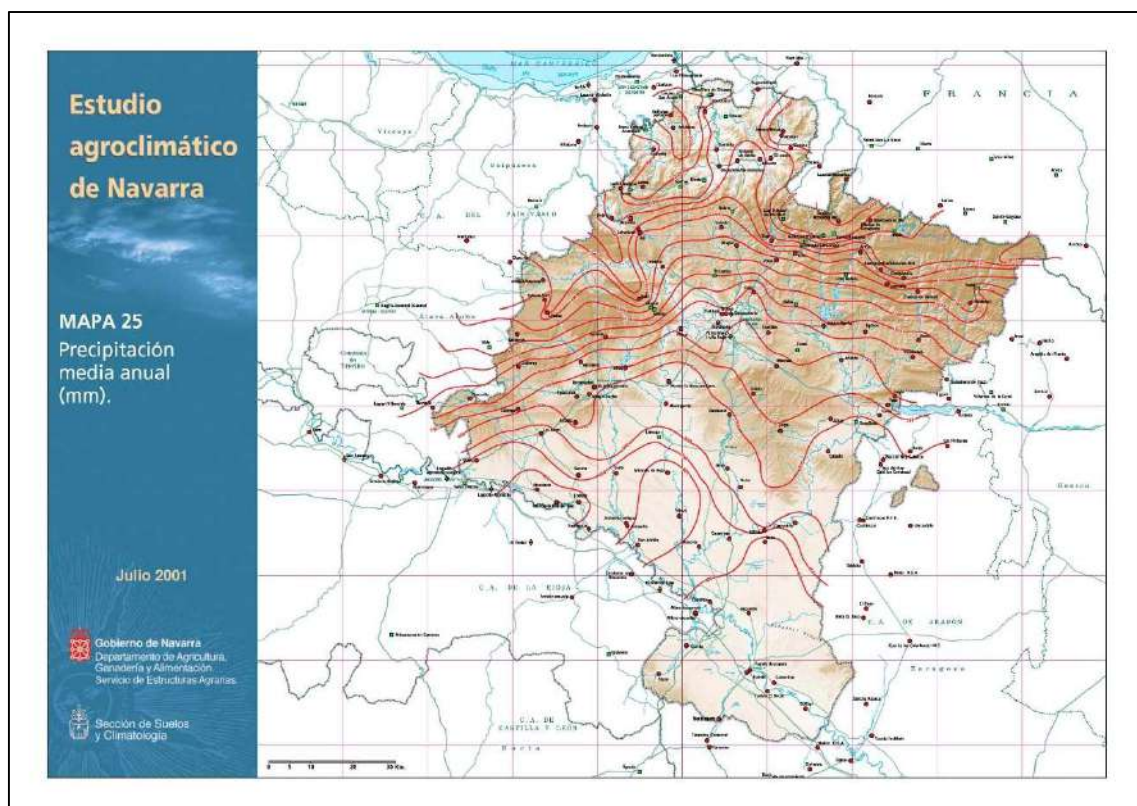


Imagen obtenida en: [https://www.gifex.com/detail/2010-08-30-11972/Precipitacion media anual en Navarra.html](https://www.gifex.com/detail/2010-08-30-11972/Precipitacion%20media%20anual%20en%20Navarra.html)

Por su parte, en el siguiente enlace pueden consultarse las tablas resumen de los datos históricos observados en la **estación manual que el Gobierno de Navarra tiene en Lesaka**. En concreto los detalles de esta estación son los siguientes:





Lesaka - ESTACIÓN MANUAL

Latitud: 4789129 Longitud: 604260 Altitud: 65 m  
 Periodo Precipitación: 1979-2020 Periodo Temperatura: 1979-2020

Consulta de los datos:

<http://meteo.navarra.es/climatologia/selfichaclima.cfm?IDEstacion=158&tipo=MAN>

Los datos registrados en esta estación, con una serie de datos considerable, que se inicia en 1.979, nos aportan los siguientes valores de gran importancia para este plan, y que se resumen en los siguientes puntos:

-  La precipitación media anual en la cota 65 m asciende a **≈1800 mm anuales**.
-  Únicamente durante 4 meses al año (junio, julio, agosto y septiembre), la lluvia media mensual observada en esta serie histórica es menor a **≈125 mm**.
-  Noviembre tiene el valor de lluvia acumulado más alto.
-  La **mayor intensidad de lluvia esperada en 24 horas**, de acuerdo a los datos históricos, es de **129 l/m<sup>2</sup>**. Los mayores acumulados de lluvia en 24 horas (> 115 l/m<sup>2</sup>) se produjeron en los siguientes meses: enero, febrero, mayo, y noviembre.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media [mm]	205.1	177.9	166.4	159.8	145.6	95.3	72.4	89.6	113.7	151.8	227.5	198.7	<b>1803.8</b>
Precipitación máxima 24 horas [mm]	<b>121.2</b>	<b>129.2</b>	108.3	79.6	<b>119.3</b>	102.4	59.3	108.0	82.6	95.1	<b>119.5</b>	105.6	<b>129.2</b>
Días de lluvia	14.8	13.4	13.8	15.3	14.8	12.4	11.8	12.2	11.5	13.2	14.9	14.1	162.5
Días de nieve	0.8	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	2.5

Tabla 2-3 Datos históricos de la estación manual de Lesaka [GN].

De acuerdo a los datos registrados por la estación manual del Gobierno de Navarra situada en Lesaka, la **precipitación máxima histórica en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años** puede calcularse como: **112.8 mm**.

### 2.3.2 Inundaciones históricas

La definición de los tramos ARPSIs por parte de las confederaciones se basa en la magnitud y recurrencia de los eventos históricos de inundación en cada tramo y localidad. Como se ha mostrado en la [figura 6](#) de este plan de emergencias, en la ficha que la Confederación del Cantábrico tiene del tramo **ARPSI del río Biurrana-Urraba/Onin**, se incluye una sección donde se detallan los mayores eventos históricos de inundación ocurridos en este tramo y de los que tiene constancia la Confederación.

Para el caso de Lesaka, tal y como se muestra a continuación, se citan 4 eventos, como graves, dentro de los acontecidos en los últimos 100 años:

- 1.933
- 1.981
- 1.983
- 2.007






FICHA DE DATOS	
DATOS DE LOCALIZACIÓN	
Demarcación	D.H. CANTÁBRICO ORIENTAL
Masa de agua	ES010MAR002420
Cauce/s	Regata Onin
Núcleo/s afectados	Lesaka
Municipio/s	Lesaka
Provincia/Territorio Histórico	NAVARRA
Comunidad Autónoma	NAVARRA
ORIGEN DE LA INUNDACIÓN	FLUVIAL
DATOS HISTÓRICOS	
Nº de Eventos registrados	4
Años	1933-1981-1983-2007

Desgraciadamente, en la elaboración de este plan, no se ha conseguido recopilar fotografía alguna relativa a los acontecimientos de inundación ocurridos en la localidad durante las intensas lluvias de 1981 ni especialmente de 1983, que afectaron a amplias zonas de la cornisa cantábrica, y referidas por la CHC en su definición de tramos ARPSI. Tampoco se ha podido documentar mediante fotografías las afecciones ocurridas en 2007, si bien en este caso se presentan a continuación los datos de pluviometría registrados en aquel episodio de verano.

En cualquier caso, para documentar el tipo de evento – principalmente atendiendo a la cantidad de lluvia registrada en Lesaka, y su relación con el nivel de crecida observada en el cauce del Biurrana –, a continuación, se presenta una recopilación de fotografías y datos de lluvia observados en eventos de cierta importancia en los últimos años.

En concreto se ha tratado de documentar tanto las afecciones (mediante fotografías y documentación aparecida en cada fecha en prensa local o redes sociales), así como datos de la pluviometría observada en cada uno de esos episodios. Para el análisis de la pluviometría acumulada, se ha empleado el dato diario observado en la estación manual que el Gobierno de Navarra tiene en el término municipal de Lesaka, y que fue instalada den 1.979.

A continuación, se muestran algunos de los eventos principales que se han podido documentar, ocurridos desde el año 2000 hasta 2020, así como la precipitación diaria observada en Lesaka durante este periodo:

-  20-23 de agosto de 2007.
-  10-11 de febrero de 2009.
-  5-6 de noviembre de 2011.
-  24 de enero de 2014.
-  25 de febrero de 2015.

Tras las fotografías disponibles de diferentes eventos de crecida del Biurrana en Lesaka, se han incluido en este apartado los gráficos con los datos de precipitación diaria registrada en la localidad, en la estación del Gobierno de Navarra, durante este periodo.

En la tabla 2-4. Se han recopilado los valores de lluvia diaria anual más altos registrados en Lesaka durante los últimos 20 años.



Fecha	Precipitación diaria máxima anual	Fecha
2000	63,5	15/10/2000
2001	65,0	27/02/2001
2002	74,5 67,0	03/12/2002 01/12/2002
2003	87,6	03/02/2003
2004	86,6	23/01/2004
2005	63	18/01/2005
2006	92	10/03/2006
2007	65,5	20/08/2007
	60,0	21/08/2007
	60,5	22/08/2007
	59,0	23/08/2007
2008	62	23/11/2008
2009	63	10/11/2009
2010	60	16/06/2010
2011	119,5	05/11/2011
	96	06/11/2011
2012	72,2	20/10/2012
2013	111,3	04/11/2013
2014	121,2	24/01/2014
2015	129,2	25/02/2015
2016	91,1	27/02/2016
2017	108,3	12/03/2017
2018	102,4	12/06/2018
2019	119,3	18/05/2019
2020	86,04	10/05/2020

Tabla 2-4 Lluvia máxima diaria registrada en la estación manual de Lesaka desde el año 2000 hasta 2020.



Figura 14 Imágenes tomadas en la regata Onin durante los desbordamientos que ocurrieron en la misma durante un episodio fuerte de lluvias ocurrido en febrero de 2015 en la cuenca. Fuente: lesaka.eus.







Figura 15 Estas 4 fotografías muestran las crecidas ocurridas en el río Biurrana durante los eventos de: febrero de 2015 [página anterior, fotografía superior], febrero de 2009 [página anterior, fotografía inferior], y noviembre de 2011 [fotografías de esta página].

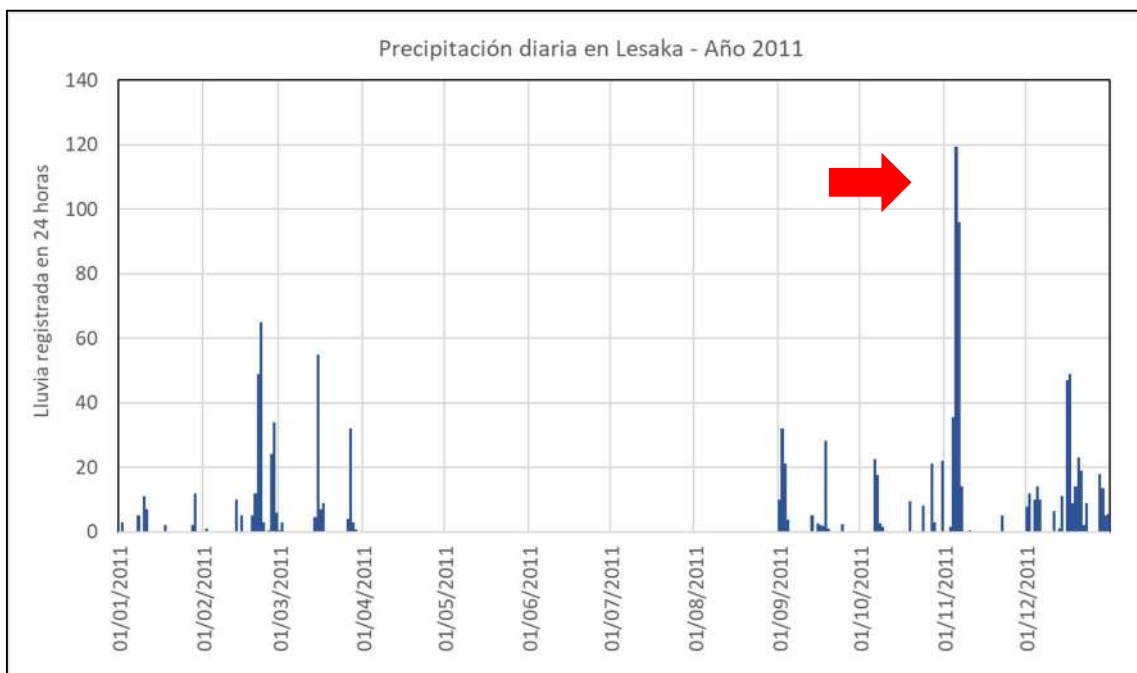
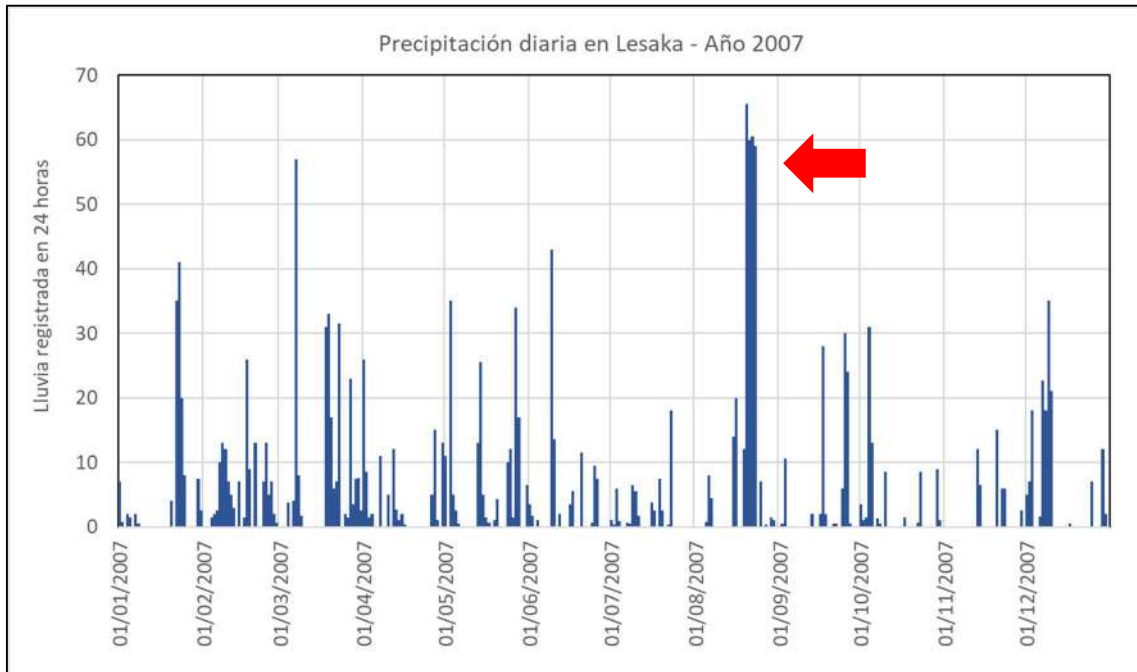


Figura 16 Datos de pluviometría diaria observada en la estación manual del Gobierno de Navarra en Lesaka durante los años 2007 y 2011. Las flechas rojas marcan la fecha de los eventos principales que ocurrieron en dichos años y que aparecen destacados en la tabla 2-4.

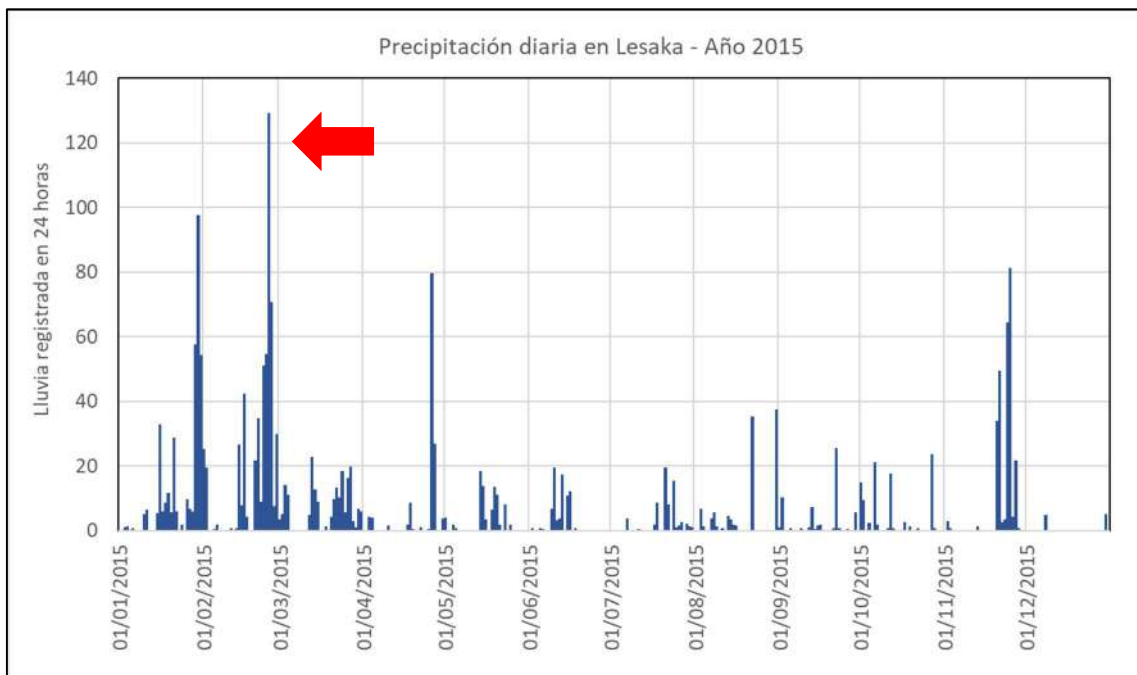
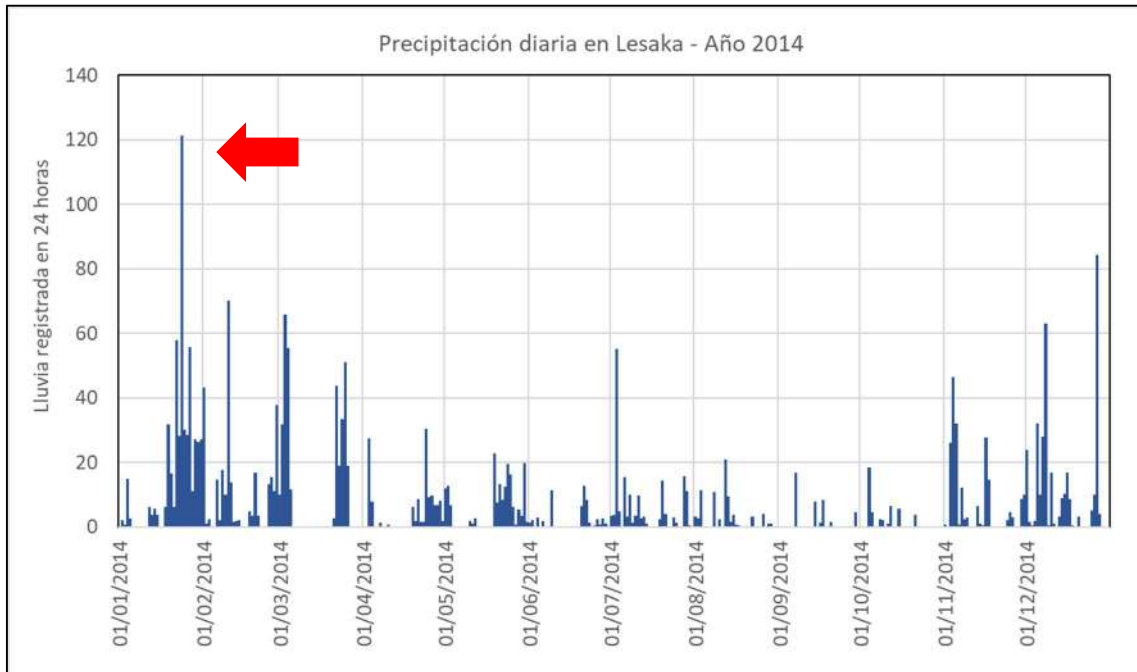


Figura 17 Datos de pluviometría diaria observada en la estación manual del Gobierno de Navarra en Lesaka durante los años 2014 y 2015. Las flechas rojas marcan la fecha de los eventos principales que ocurrieron en dichos años y que aparecen destacados en la tabla 2-4.

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

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

La problemática de la inundabilidad del municipio viene marcada principalmente por los dos siguientes aspectos:

**N Regata Biurrana-Urraba:** El riesgo principal – al menos atendiendo al tamaño de la cuenca de aportación – de cara a la posible inundación de Lesaka viene definido por el importante nivel de pluviometría que puede acumularse en la cabecera tanto de la propia regata Biurrana como en la cabecera de algunas de sus regatas afluentes. La principal regata que aporta su caudal a la regata Biurrana por su margen izquierdo, es la regata Biurrango. La confluencia de ambas regatas se produce en la parte alta del casco urbano de la localidad, en la zona-barrio de Biurrana. Los posibles desbordamientos de la regata Biurrana son de especial riesgo para Lesaka, ya que el cauce de esta regata se extiende a lo largo de todo el casco urbano, pudiendo provocar desbordamientos que afectarían tanto a viviendas, como a parques infantiles y zonas recreativas, como a las zonas industriales del municipio.

**N Regata Onin:** El segundo aspecto crucial en relación al riesgo de inundación en Lesaka viene marcado por el trazado de la regata Onin. Pese a tener una cuenca de aportación de tamaño notablemente inferior a la regata Biurrana, el riesgo de la regata Onin se incrementa debido a la baja capacidad hidráulica de varios de los puentes – principalmente peatonales – que existen en el tramo que se ilustra mediante la fotografía de la [figura 18](#).



Figura 18 Zona del tramo de la regata Onin que atraviese la zona urbana de Lesaka.

### 2.3.3.2 Puntos críticos

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

En el trazado del río Biurrana y del resto de regatas afluentes del mismo (principalmente en el cauce de Onin erreka) que circulan a través del casco urbano de Lesaka se encuentran un elevado número de **puentes o puntos críticos** que marcan el inicio y posterior evolución de los desbordamientos en caso de una posible crecida.

Junto con varias pasarelas peatonales, concentradas principalmente en el tramo urbano de Onin Erreka, y otros puentes de menor importancia en la influencia y desarrollo de las inundaciones en Lesaka que no se detallan en este apartado, encontramos al menos **6 puentes o puntos de paso que modifican sustancialmente la capacidad hidráulica del cauce y que pueden clasificarse como críticos por diferentes motivos**, como pueden ser: su ubicación, su baja capacidad hidráulica, la calle o carretera a la que pertenecen, la gravedad de la inundación que se produce por los desbordamientos en cada punto etc. Uno o varios de estos motivos hacen como especialmente críticos los 6 puentes cuyas localizaciones se muestran en la **Figura 19**. A continuación se detallan sus localizaciones y características más relevantes:

**N** [1] El primero de los puentes [1] señalados en la **figura 19** se refiere a la pasarela peatonal que comunica el casco urbano de Lesaka, desde la zona de Plaza Berria, con la fábrica situada en la margen izquierda del río. En este caso se trata de una pasarela peatonal (también mostrada en la **figura 42**) que en principio no supone un limitante especial de cara al inicio de posibles desbordamientos, pero que en caso de quedar bloqueada por acumulación de ramas u otros materiales podría de dar origen a desbordamientos hacia la margen derecha del río. En ese caso, sí podría generarse un riesgo elevado ya que estas inundaciones podrían extenderse aguas abajo por amplias zonas del casco urbano. Se trata en cualquier caso de un **punto elevable**, por lo que correctamente elevado no supone impedimento al paso de caudales altos.

**N** [2] El segundo puente considerado de riesgo en este plan es el que se muestra en la **figura 20**. No se trata de una regata que tenga una cuenca de aportación especialmente alta, por lo que no se espera que se vayan a acumular caudales importantes circulando por este punto. Sin embargo, se ha incluido este punto en este apartado por la importancia de las afecciones que se producirían en caso de desbordamientos a la altura de este puente, situado en una de las zonas más céntricas del casco urbano, y por cuyo margen circula también la carretera NA-4000.

**N** [3] La zona señalada por el punto [3] no hace referencia a un único puente, sino que se refiere a la serie de puentes, tanto únicamente peatonales como abiertos al tráfico, que circulan sobre la regata Onin en su primer tramo a través del casco urbano de Lesaka. Se trata de los puentes situados más aguas arriba en el primer tramo de la regata por la

zona urbana. En concreto, en la [figura 21](#) se muestran las imágenes obtenidas de GoogleMaps, de dos de ellos. La imagen superior muestra el primero de los puentes sobre la regata, en concreto se trata del paso de la calle Ote sobre el cauce. La segunda imagen muestra otro de los pasos abiertos al tráfico sobre la regata, este ya más aguas abajo a la altura de la calle Pikuzelaia. La imagen que acompaña estas líneas, por su parte, muestra otro de los puentes existentes en este tramo de la regata.



**N** [4] Del mismo modo que la ubicación anterior [3] no hacía referencia a un único puente, en el caso de la ubicación [4], ésta también sirve para identificar los distintos pasos sobre la regata Onin, pero esta vez ya los situados en la parte más baja del tramo urbano de esta regata. Se trata de los puentes situados en la zona de Beheko plaza y Zarandia kalea, y que como se ha mostrado en diversas imágenes de este plan, son los puentes que en ocasiones anteriores con mayor frecuencia han dado lugar a desbordamientos. En la [figura 22](#) se muestran las imágenes de dos de estos pasos sobre la regata.

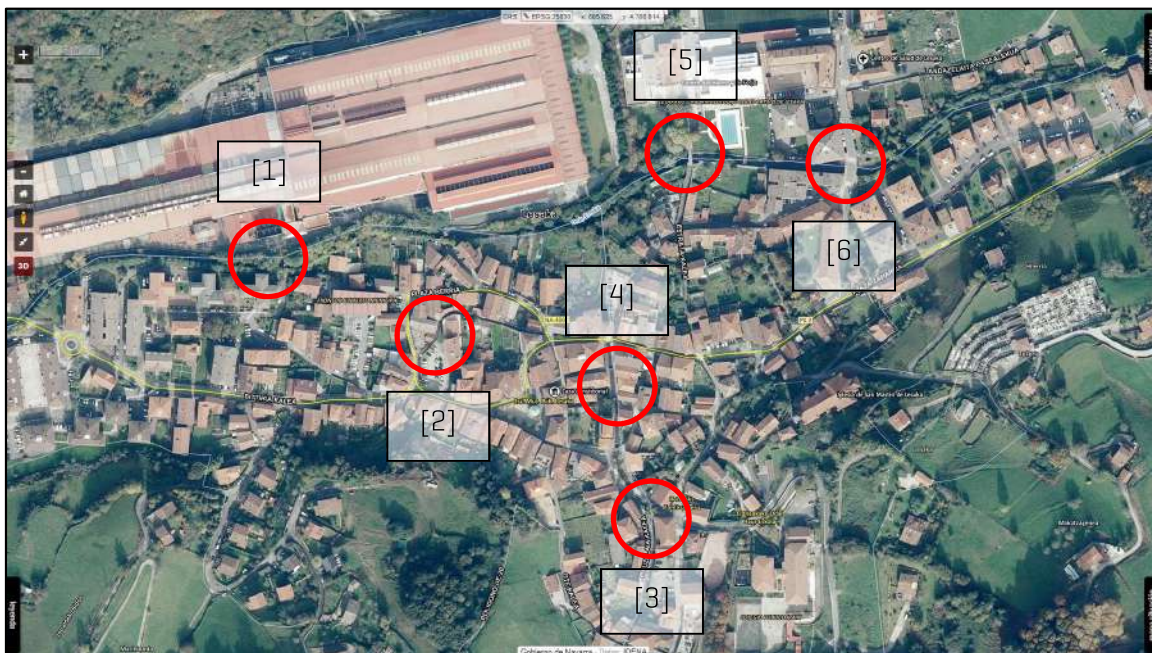


Figura 19 Localización de los puentes y puntos críticos principales sobre las regatas secundarias y sobre el propio cauce del río Biurrana y la regata Onin, a su paso por el casco urbano de la localidad.

**N** [5] El quinto punto señalado en este apartado del plan se refiere a uno de los puentes principales que sirven para salvar el cauce del río Biurrana en una de las ubicaciones más céntricas del casco urbano del municipio. En principio se trata de un puente con capacidad hidráulica suficiente para no ser uno de los focos iniciales de

desbordamientos. Sin embargo, se ha incluido en esta sección del plan por su ubicación en una zona donde los desbordamientos, principalmente en la margen izquierda del cauce pueden afectar a instalaciones críticas como las piscinas.

[6] La ubicación marcada con el punto sexto señala el puente principal de paso del tráfico sobre el río Bierrana en el casco urbano de Lesaka. La imagen que acompaña estas líneas muestra la vista del cauce del Bierrana desde dicho puente. En concreto se ha incluido la vista hacia aguas arriba desde el puente. Del mismo modo que en el caso anterior, no se trata de puentes con baja capacidad hidráulica que en principio puedan suponer riesgos recurrentes, pero en cualquier caso conviene tener controlados estos puntos durante la inundación en previsión de que posibles taponamientos de estos puentes producirían daños en zonas del municipio especialmente sensibles. En este caso, además, tal y como muestra esta imagen, los edificios se encuentran contruidos prácticamente sobre el propio cauce, limitando totalmente su capacidad de expandirse hacia los márgenes.



Figura 20 Imagen del puente sobre la regata de la zona de la calle Bittiria. La regata circula canalizada y bajo diversas edificaciones durante todo este tramo en el que los posibles desbordamientos afectarían tanto a la carretera NA-4000, como a diversas calles y a la zona de aparcamiento mostrada en esta imagen. El puente peatonal sobre la regata supone el mayor limitante de capacidad hidráulica de la regata en esta zona. El punto mostrado en esta imagen aparece señalado con la ubicación [2] en la imagen 19.





Figura 21 Imágenes de diversos puentes que salvan el cauce de la regata Onin en la zona de la calle Pikuzelaia. En concreto la imagen superior muestra el primer tramo de la regata en su entrada en el casco urbano. Se trata de una vista desde el puente de la calle Ote, hacia aguas arriba de la regata.



Figura 22 Fotografías tomadas de los puentes sobre la regata Onin en su tramo medio a su paso por el casco urbano, Se trata principalmente de imágenes de los puentes de la zona de Beheko Plaza y de Zarandía kalea.

### 2.3.3.2.2 Puntos de desbordamiento

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

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

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

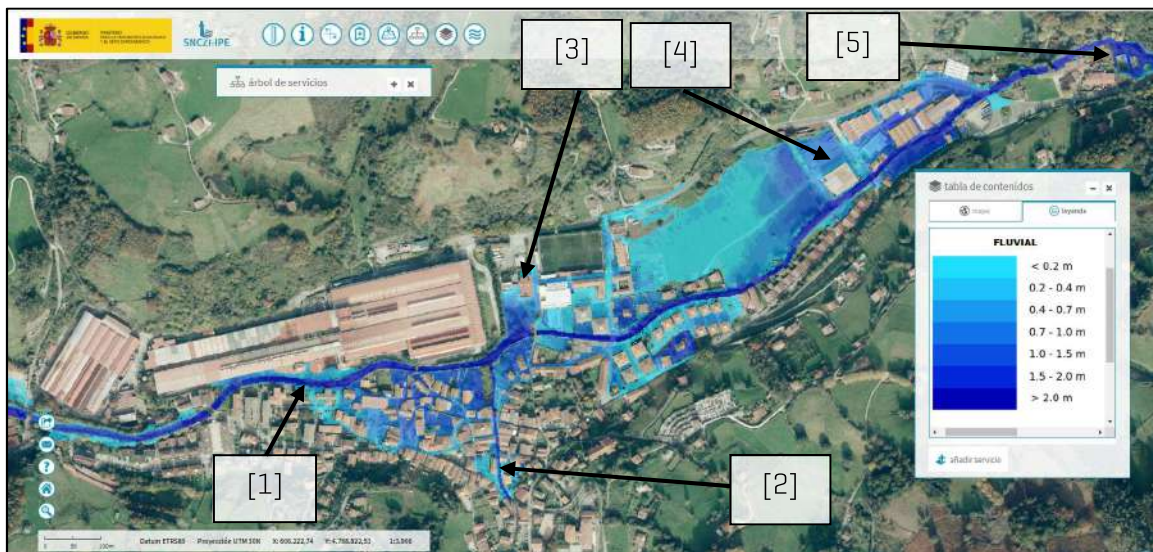
Sin embargo, los estudios efectuados para el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI), como es la información utilizada para este plan municipal situado en las cuencas del Bidasoa, no se desarrollan con el grado de detalle necesario para poder ofrecer unos valores ajustados de caudales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

En el caso de Lesaka, a continuación, se muestran los caudales empelados por la CHC para la elaboración de las manchas de inundación del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. Los valores mostrados se refieren a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años respectivamente, y en concreto son los empleados para la modelización en el Biurrana, ya habiendo recibido las aportaciones de las diferentes regatas:

- N** Caudal Q1: Biurrana: 76 m<sup>3</sup>/s.
- N** Caudal Q2: Biurrana: 129 m<sup>3</sup>/s.
- N** Caudal Q3: Biurrana: 171 m<sup>3</sup>/s.

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

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



En la imagen de esta página se muestra el mapa de localización de los puntos de desbordamiento y extensión de la inundación del río Bierrana y de la regata Onin en el término municipal de Lesaka. Sobre el mapa base de la zona se ha añadido la capa de peligrosidad, que para un periodo de retorno de 10 años se ha elaborado en el segundo ciclo de la aplicación de la directiva de inundaciones en este tramo ARPSI.

En el casco urbano de Lesaka, pueden definirse 5 zonas principales de inicio y extensión principal de los desbordamientos de los cauces. Las características de estas 5 áreas se detallan a continuación:

- N [1]** El primer punto de posible inicio de los desbordamientos señalado en la imagen de esta página, aparece ilustrado en la fotografía incluida en la [figura 23](#). Se trata de uno de los puntos del río Bierrana que se encuentra en la zona más aguas arriba del casco urbano. En esta zona los desbordamientos se inician hacia la margen derecha del cauce, ya que la margen izquierda del mismo se encuentra totalmente reforzada por los muros que protegen las instalaciones de la fábrica principal de la localidad. En la margen derecha los primeros desbordamientos alcanzan la calle más próxima al cauce, que

tiene una cota relativamente pequeña sobre el cauce [como también se muestra en las fotografías de la [figura 42](#), del Anejo 6]. A continuación, como se aprecia en la propia [figura 23](#), hay un muro que supone un segundo refuerzo frente a los desbordamientos en esta zona. Este punto, como ya se ha citado previamente en este plan, es especialmente crítico ya que a partir de aquí puede extenderse aguas abajo la inundación de diversas calles y de la carretera que circula por el centro de la localidad.

**N** [2] El segundo punto citado en este apartado - señalado con el número [2] en la imagen de la página anterior, se encuentra en el tramo bajo de la regata Onin a su paso por la zona de Beheko plaza de la localidad. Como se puede observar con gran claridad en la fotografía incluida en la [figura 24](#), la escasa capacidad hidráulica de los puentes peatonales existentes en este tramo de la regata, en la zona justo superior al punto en el que la regata es canalizada por debajo de un edificio, hace que puedan iniciarse con relativa facilidad los desbordamientos de la regata, especialmente hacia la margen izquierda del cauce. En algunos portales y establecimientos comerciales de esta zona baja del casco urbano, se han instalado sistemas de protección frente a inundaciones, tal y como se ha recogido en la [figura 40](#), del anejo 6 de este plan.

**N** [3] El tercer punto identificado como relevante en relación al inicio de los desbordamientos, hace referencia a la margen izquierda del cauce del Biurrana, una vez este ya ha recibido la aportación de los caudales de la regata Onin. Los desbordamientos del río Biurrana, por su margen izquierdo en esta zona, pueden afectar a infraestructuras de elevado riesgo como las piscinas, la casa de cultura y la biblioteca. Desde esta zona, los desbordamientos pueden extenderse hasta el siguiente punto [4].

**N** [4] Tal y como se puede observar en el mapa de la pagina anterior, en la zona del polígono industrial, en la parte más baja de la localidad, los calados de agua desbordada pueden ser importantes, tal y como indican los tonos de color azul más oscuros de la mancha de inundación de período de retorno de 10 años mostrada [Ver [figura 25](#)].

**N** [5] La última zona de riesgo de posibles desbordamientos señala la ubicación de la Estación de Depuración de Aguas residuales de la localidad (EDAR). Se encuentra entre la carretera NA-4000 y el cauce del Biurrana, en la margen derecha del río.





Figura 23 Imagen del punto crítico para el inicio de los desbordamientos del Biurrana en Lesaka. El desbordamiento del cauce en este punto, por su margen derecho es uno de los riesgos principales para el municipio. Fuente Argazki Press.



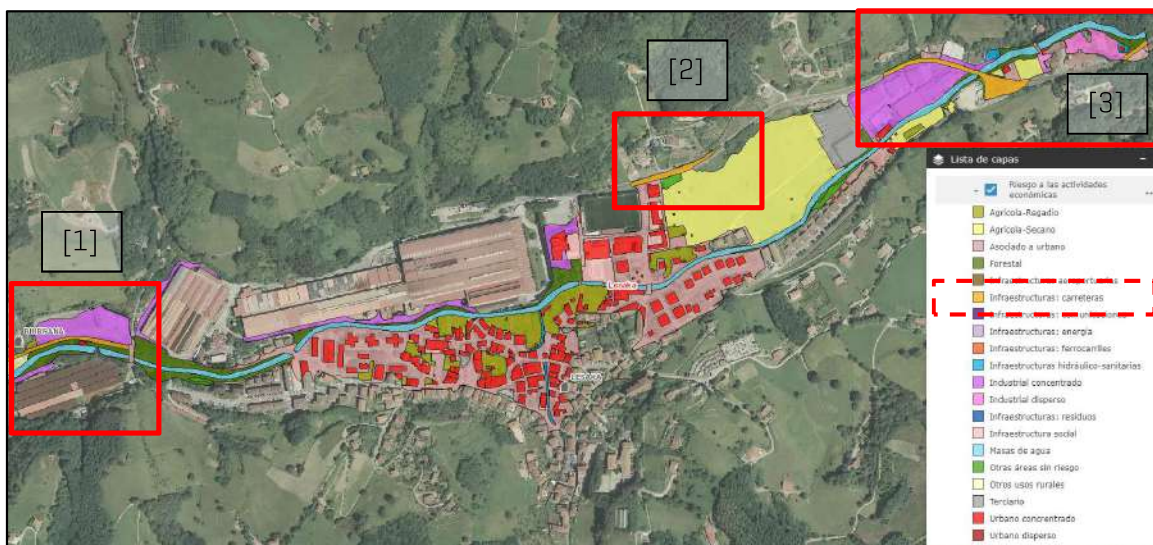
Figura 24 Fotografía tomada durante una inundación anterior, del inicio de los desbordamientos de la regata Onin, a la altura de Beheko Plaza, debido a la baja capacidad de hidráulica de los puentes peatonales de la zona. Fuente Argazki Press.



Figura 25 Fotografía tomada durante la vista de campo, de la zona del polígono industrial situado en la parte aguas abajo del cauce del Biurrana, en su margen izquierdo. Los desbordamientos en esta zona pueden dar lugar a inundaciones importantes de la zona industrial, debido a la dificultad del alcantarillado para evacuar el agua desbordada al encontrarse el nivel del río en cotas muy altas durante una avenida.

### 2.3.3.2.3 Puntos conflictivos en vías de comunicación

En la siguiente **ilustración 26** se muestran los 3 puntos de vías de comunicación, que pueden resultar afectados con mayor frecuencia en caso de inundaciones en el casco urbano y en las vías de acceso principales a Lesaka. Esta imagen ha sido obtenida del visor de la CHC. Sobre la ortofotografía mas reciente [2019] se ha cargado la capa de “Mapas de Riesgo a las Actividades Económicas” realizada como parte de los trabajos del segundo ciclo de la aplicación de la Directiva de Inundaciones en la Demarcación oriental de la Confederación del Cantábrico. En concreto la imagen muestra la extensión y afecciones causadas por una avenida esperable estadísticamente cada 100 años. Como se indica en la leyenda mostrada en la figura, los tipos de actividades económicas afectadas incluyen diferentes tipos de infraestructuras, entre las cuales se ha incluido una categoría de “carreteras”. Como se describe a continuación, este aspecto es especialmente crucial en el plan de Lesaka, ya que pueden verse afectadas por las inundaciones algunas de las carreteras que suponen los accesos principales a la localidad. Estos tramos de carreteras que se espera resulten inundados con una frecuencia media de 100 años, son los que aparecen marcados en color naranja en la imagen siguiente.



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

A continuación, se describen y detallan las características esenciales de los tres puntos mostrados en el mapa de la **figura 26**. Tanto el tramo [1] como el [3] pertenecen a la carretera principal que circula por el casco urbano de Lesaka, la NA-4000. Por su parte el tramo [2] es un ramal [la carretera NA-4001] que parte de la principal NA-4000, para dar acceso principalmente a la factoría de ArcelorMittal, y al parque de Bomberos de la localidad.



- N** [1] Carretera NA-4000, en la parte aguas arriba del tramo del río Biurrana en Lesaka. Se trata del tramo de la carretera NA-4000 que da salida desde Lesaka, hacia el oeste y el norte del término municipal. Esta carretera se dirige desde este punto hacia el embalse de Endara y hacia Gipuzkoa. En caso de resultar inundado este tramo de la carretera, que se encuentra en la margen izquierda del Biurrana, quedaría bloqueado - o al menos dificultado - el acceso de los servicios de emergencia a Lesaka desde este acceso, el segundo en importancia para acceder a Lesaka. El acceso principal a Lesaka es el señalado por el punto [3].
- N** [2] Carretera NA-4001. Este tramo pertenece a un ramal, la carretera NA-4001, que sale desde la rotonda que se encuentra en el acceso por el este a Lesaka. En caso de inundación de este tramo, se vería comprometida la entrada y salida de camiones y resto de vehículos desde la factoría de ArcelorMittal, que tiene su entrada por este punto. Junto con esta afección, de gran importancia, hay que resaltar que desde este mismo tramo de carretera se accede también al parque de bomberos de la localidad. Los avisos de emergencia por inundación de este plan deben tener por tanto en cuenta la necesidad de dar aviso con la adecuada anticipación a ambas instalaciones (fábrica y parque de bomberos).
- N** [3] Carretera NA-4000, en la parte aguas abajo del tramo del río Biurrana en Lesaka. Este tramo es el que va a suponer un mayor perjuicio al tráfico de acceso a Lesaka en caso de resultar inundado. En la siguiente [figura 26](#) se muestra la rotonda principal que da acceso a Lesaka, desde la N-121-A, y que, de acuerdo a los modelos hidráulicos, resultaría inundada en la inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.



**Figura 27** Fotografía de la carretera NA-4000, en la rotonda que da acceso al casco urbano de Lesaka, procedente de la carretera N-121-A. Este tramo con riesgo de verse inundado aparece señalado con el número [3] en la figura 26. En la parte derecha de la imagen se ve la carretera NA-4001 que sale de la rotonda para dirigirse a la entrada de la fábrica de ArcelorMittal y al parque de bomberos de Lesaka.

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

En este apartado del plan se resume la información más relevante del comportamiento hidrológico de la cuenca del río Biurrana, y del río Bidasoa, aguas arriba de Lesaka. En concreto, en este tipo de planes se suelen calcular y analizar algunos los siguientes parámetros, de utilidad para la elaboración y puesta en marcha de este tipo de planes:

**N** [1a] Tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal de una avenida, entre las estaciones aguas de la localidad y la propia localidad del plan.

En el caso del río Biurrana en Lesaka, al no haber estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real, aguas arriba del casco urbano de la localidad, no puede calcularse ningún tipo de tiempo de circulación de utilidad para este plan.

Por su parte, la Confederación del cantábrico, en su documento: REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN. 2º CICLO ANEXO 1.- FICHAS RESUMEN, ofrece los siguientes valores de **caudal empleados** para la realización de los mapas de peligrosidad y riesgo del segundo ciclo:

**PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL**  
 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN. 2º CICLO

**CÓDIGO DEL ARPSI:** ES017-NAV-8-1. Lesaka

---

PLANO DE LOCALIZACIÓN

---

FICHA DE DATOS

DATOS DE LOCALIZACIÓN

Demarcación:	D. H. CANTÁBRICO ORIENTAL
Código de masa de agua:	ONIN
Causales:	Lesaka y Biurrana
Núcleos afectados:	Lesaka
Municipio:	Lesaka
Provincia / Territorio Histórico:	NAVARRA
Comunidad Autónoma:	NAVARRA

---

HIDROLOGÍA

Caudales obtenidos mediante el empleo de las fórmulas de la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico sobre la determinación de los caudales máximos de avenida en la cuenca del río Bidasoa (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental), de 2 de agosto de 2017. Ud (m³/s).

CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
1. Orán	37	83	83
2. Orán	41	92	92
3. Orán	50	94	111
4. Orán	66	111	147
5. Orán	71	120	159
6. Orán	76	129	171

---

MAPAS DE PELIGROSIDAD

Cartografía de las zonas inundables para alta, media (T100) y baja probabilidad, de la Zona de Flujo Preferente y estimación indicativa de los cauces públicos, según la definición recogida en el RD 9/2008. Modelo hidráulico empleado: GUAD-2D

MAPAS DE RIESGO

Nº de habitantes que pueden verse afectados dentro de la zona inundable	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
	363	555	665

Vías de comunicación afectadas	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
	NA-400, NA-401	NA-400, NA-401	NA-400, NA-401

Riesgos dentro de la zona inundable	EDAR	Instalaciones Industriales (PRTR)	Patrimonio cultural	Protección Civil	Captación agua	Uso recreativo	ZEC	ZEPA
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otros elementos: ---

---

DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES

\*caudales definidos por la CHC en la revisión de los Mapas del 2º ciclo en la ARPSI de Lesaka.



Figura 28 Vista aérea, obtenida de GoogleEarth, de la extensión abarcada por las cabeceras que confluyen para formar el cauce principal del Biurrana. El recuadro rojo muestra la ubicación de la nueva estación de Lesaka-Astazelaieta.

**N** [1b] **Tiempos orientativos de circulación de los picos de caudal de una avenida, entre las estaciones aguas arriba del Bidasoa, y hasta el término municipal de Lesaka (Zona Alkaiaga y Zalain Zoko).**

Para la realización de este plan, no se ha contado con la información suficiente para poder efectuar una mejor definición de los tiempos de tránsito desde las estaciones aguas arriba de Lesaka, especialmente desde Oharriz y Elgorriaga hasta el polígono de Zalain Zoko, por lo que los valores aportados en este plan son una referencia orientativa, que se sugiere debe ser analizada en mejor grado de detalle en futuras revisiones del plan municipal. En cualquier caso, en este plan se aporta una estimación del tiempo de circulación que el río Bidasoa requiere durante una avenida para circular desde su observación en Oharriz – y Legasa – hasta el término municipal de Lesaka.

Junto con dicho valor [número de horas de circulación del pico] en este apartado también se ofrece una recopilación de los datos históricos de caudales observados en las estaciones utilizadas en el presente plan. En concreto, la **Figura 30** muestra los valores de **caudal máximo diario** observados durante los últimos 10 años hidrológicos en la estación de aforo del río Baztan situada en Oharriz. Como se observa por la magnitud de los caudales observados en dicha estación, se trata del punto principal de observación de este plan. Por su parte, la **figura 29** muestra los caudales observados en las estaciones de Elgorriaga (río Ezkurra) y de Mugairi (Zeberia erreka).

La **figura 31** muestra la suma de los caudales máximos diarios observados en las 3 estaciones de referencia de este plan: Oharriz, Ezkurra y Mugairi.

La **distancia desde las siguientes estaciones de aforo hasta Lesaka (Alkaiaga)** son:

- 26,25 km – desde Legasa.
- 35.53 km – desde Oharriz.

Asumiendo una velocidad de circulación del río de:

- 5 km/h – el pico tardaría en llegar 5:15 horas desde Legasa y 7:00 desde Oharriz.
- 7 km/h – el pico tardaría en llegar 3:45 horas desde Legasa y 5:00 desde Oharriz.

La estación de medición de Oharriz afora el caudal generado en una cuenca de 140 km<sup>2</sup>, mientras que en Elgorriaga se aforan 73 km<sup>2</sup> de la cuenca del Ezkurra, y en Mugairi 25 km<sup>2</sup> de la cuenca de la regata Zeberia. En total se monitorizan 240 km<sup>2</sup>, del total de 620 km<sup>2</sup> que tiene la cuenca del Bidasoa hasta Lesaka (Alkaiaga Zalain Zoko), lo que únicamente supone el 40% de la cuenca de aportación del Bidasoa en Lesaka (Alkaiaga - Zalain Zoko).

Por su parte, la Confederación del cantábrico, en su documento: REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN. 2º CICLO ANEXO 1.- FICHAS RESUMEN, ofrece los siguientes valores de **caudal empleados** para la realización de los mapas de peligrosidad y riesgo del segundo ciclo:

CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
1. Bidasoa	670	1.114	1.456
2. Bidasoa	687	1.143	1.493
3. Bidasoa	700	1.165	1.521
4. Zia	28	47	64
5. Zia	33	55	75
6. Zia	45	75	101

PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL  
REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN. 2º CICLO

**CÓDIGO DEL ARPSI: ES017-NAV-9-1. Bera**

PLANO DE LOCALIZACIÓN

FICHA DE DATOS

DATOS DE LOCALIZACIÓN

Demarcación:	D.H. CANTÁBRICO ORIENTAL
Código de masa de agua:	ES010MA002400
Cauce:	BIDASOA ZIA
Núcleos afectados:	Bera, Zaitán y Alcayaga
Municipios:	Bera y Lesaka
Provincia / Territorio Histórico:	NAVARRA
Comunidad Autónoma:	NAVARRA

HIDROLOGÍA

Caudales obtenidos mediante el empleo de las fórmulas de la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico sobre la determinación de los caudales máximos de avenida en la cuenca del río Bidasoa (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental). Ud (m<sup>3</sup>/s).

CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
1. Bidasoa	670	1.114	1.456
2. Bidasoa	687	1.143	1.493
3. Bidasoa	700	1.165	1.521
4. Zia	28	47	64
5. Zia	33	55	75
6. Zia	45	75	101

MAPAS DE PELIGROSIDAD

Cartografía de las zonas inundables para alta, media (T100) y baja probabilidad, de la Zona de Flujo Preferente y estimación indicativa de los cauces públicos, según la definición recogida en el RD 9/2008. Modelo hidráulico empleado: GUAD-2D

MAPAS DE RIESGO

Nº de habitantes que pueden verse afectados dentro de la zona inundable	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
	85	554	1.304

Vías de comunicación afectadas	ALTA PROB.	N-121-A, NA-1310, NA-4410, NA-8304
	MEDIA PROB. (T100)	N-121-A, NA-1310, NA-4410, NA-8304
	BAJA PROB.	N-121-A, NA-1310, NA-4410, NA-8304

Riesgos dentro de la zona inundable:

<input checked="" type="checkbox"/> EDAR	<input type="checkbox"/> Instalaciones Industriales (PRTR)
<input type="checkbox"/> Patrimonio cultural	<input checked="" type="checkbox"/> Protección Civil
<input checked="" type="checkbox"/> Captación agua	<input type="checkbox"/> Uso recreativo
<input checked="" type="checkbox"/> ZECC	<input type="checkbox"/> ZEPA

Otros elementos: ---

DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES

*\*caudales definidos por la CHC en la revisión de los Mapas del 2º ciclo en la ARPSI de Lesaka.*

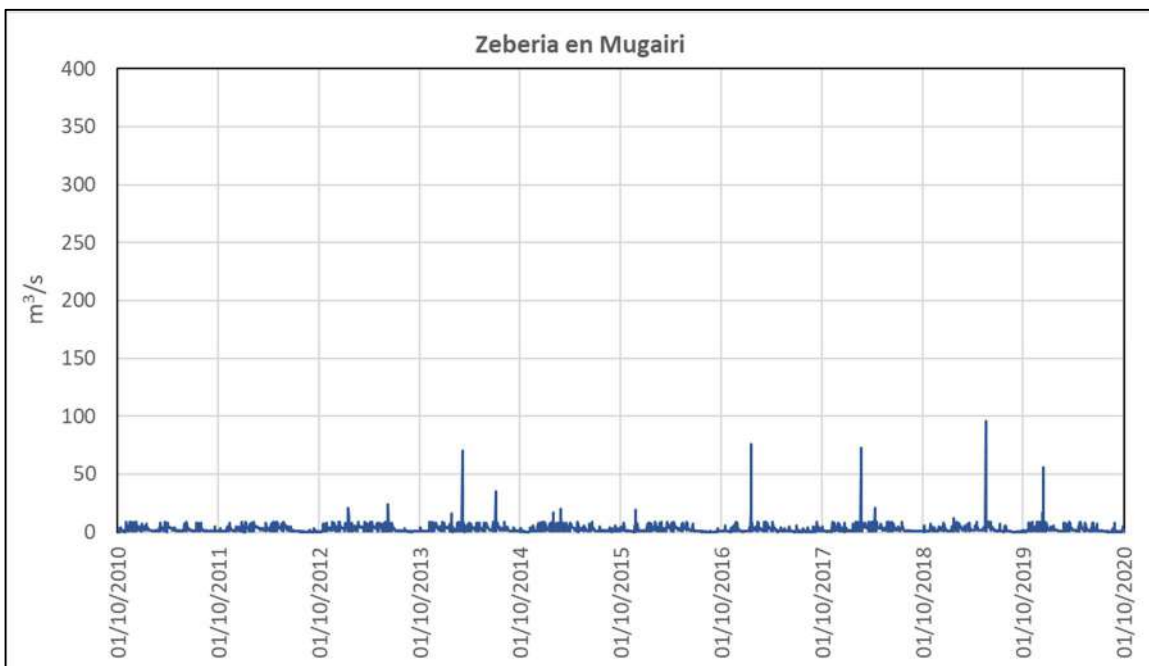
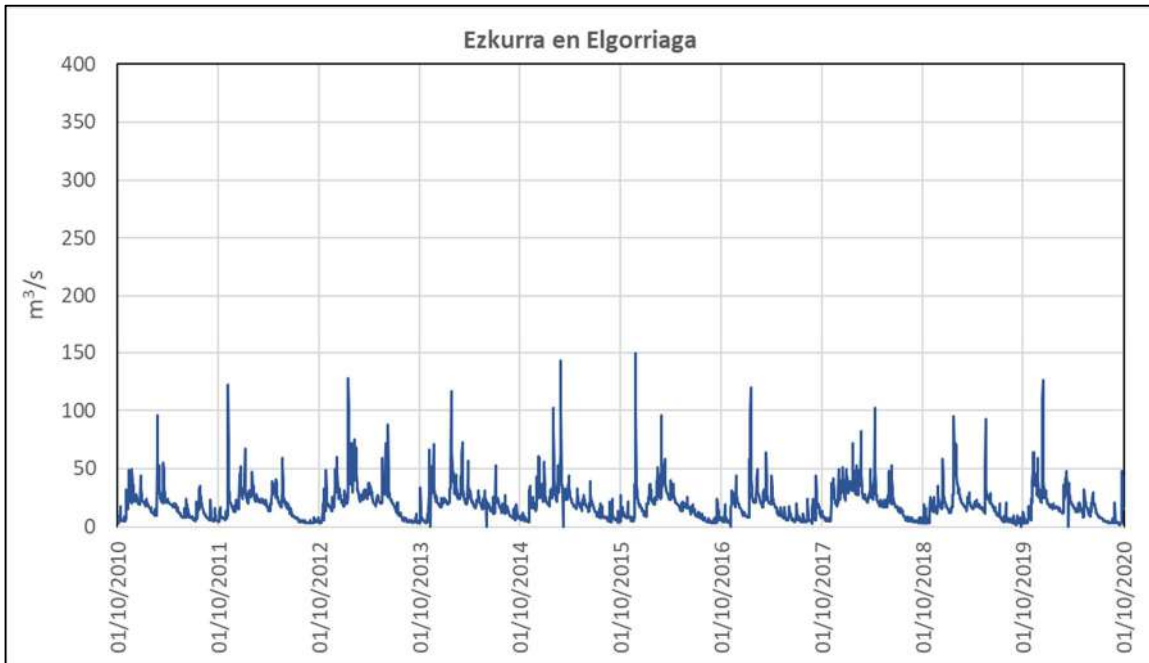


Figura 29 Caudales observados durante los 10 últimos años hidrológicos en las estaciones de aforo de Elgorriaga (Río Ezkurra) y de la regata Zeberia en Mugairi. Valores máximos diarios.

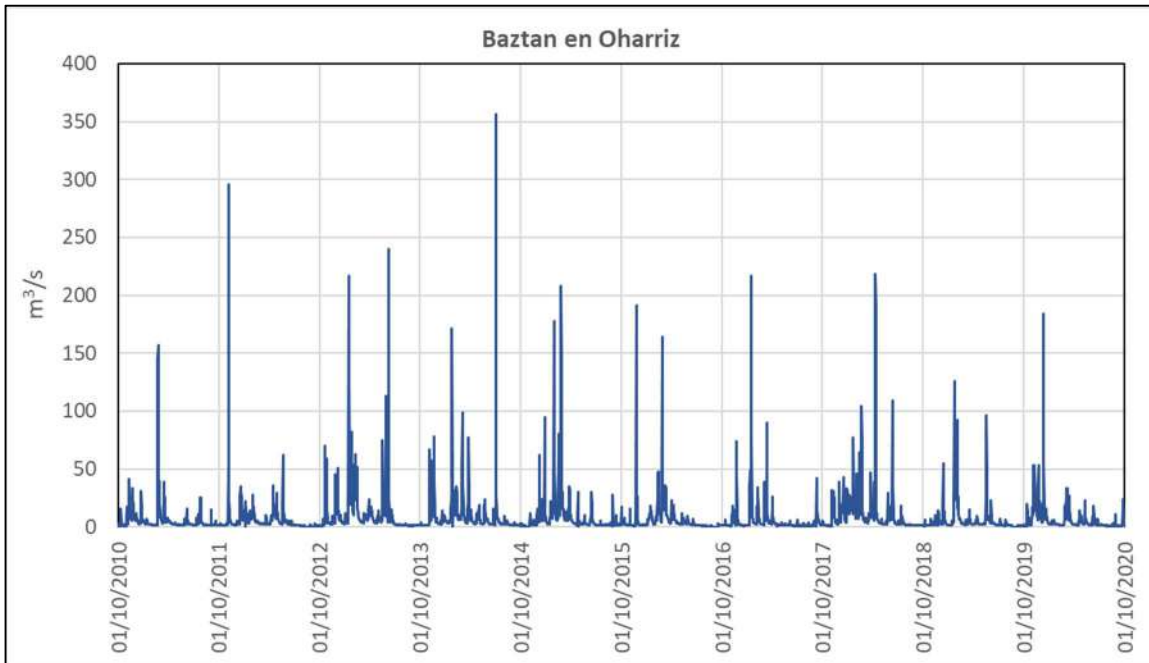


Figura 30 Caudales observados durante los 10 últimos años hidrológicos en las estación de aforo del río Baztan en Oharriz. Valores máximos diarios.

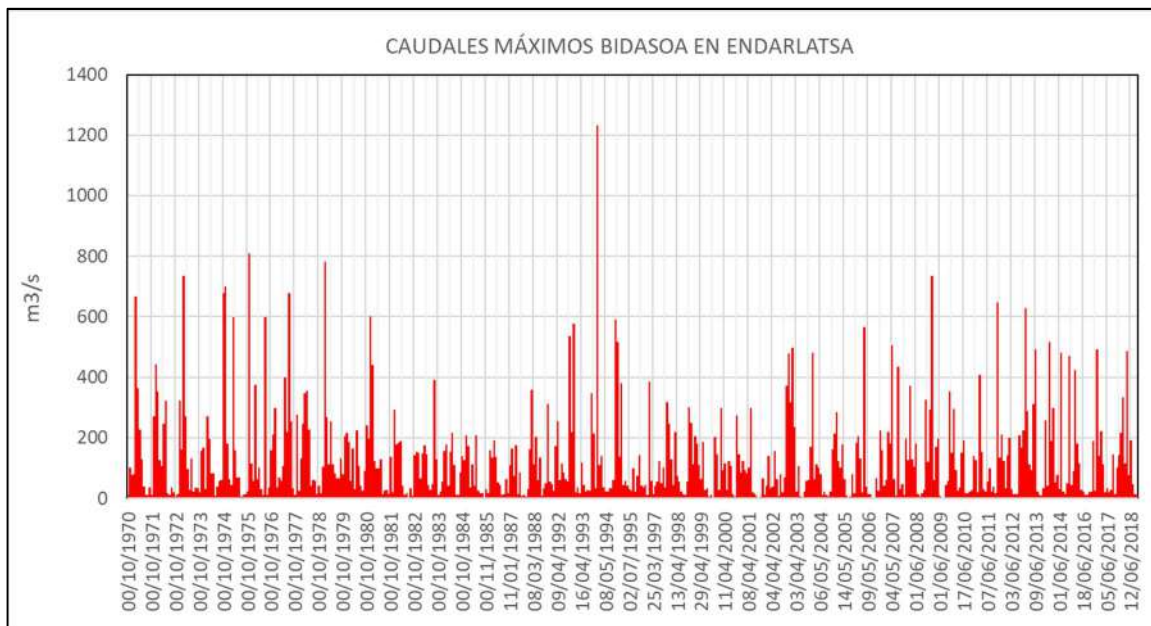
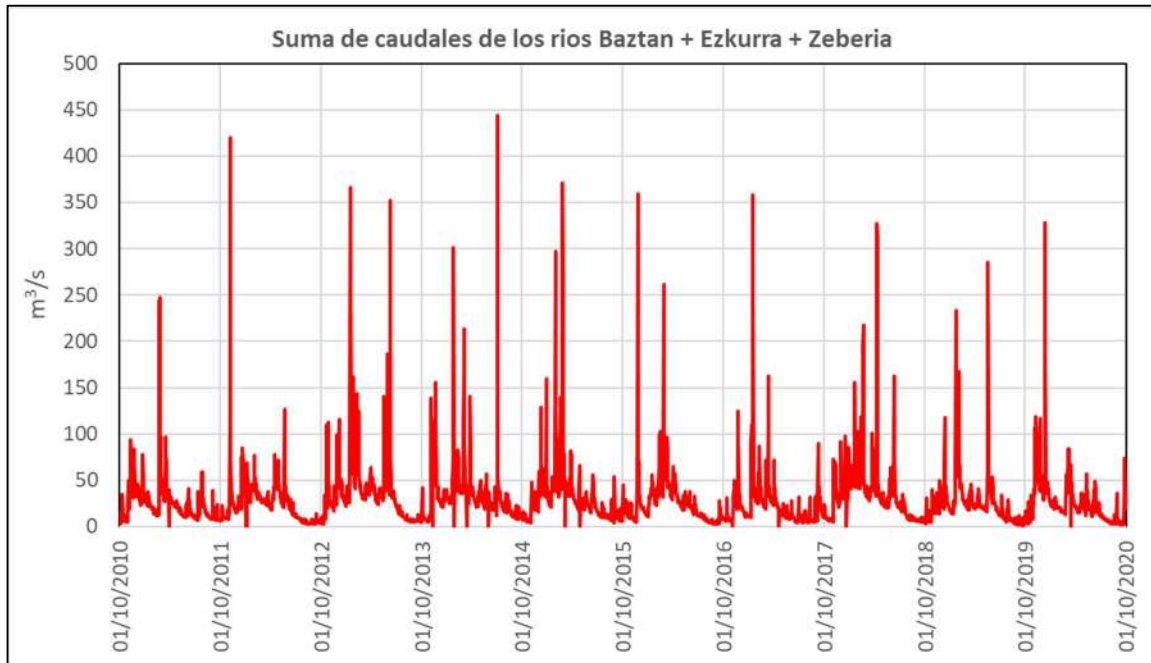


Figura 31 El grafico superior muestra la suma de los caudales máximos diarios observados en los ríos Baztan, Ezkurra y regata Zeberia. La figura inferior muestra los caudales máximos instantáneos históricos, de cada mes, en la serie observada en el rio Bidasoa en Endarlatsa desde 1970 hasta 2018.



- N** [2] **Tiempo de concentración** de la cuenca principal del río Biurrana (hasta la confluencia del Biurrana y la regata Onin, es decir, el número 4 de la figura de la página anterior). El tiempo de concentración estimado para este municipio se ha calculado mediante la fórmula modificada a la propuesta por Témez, y se muestra en la [tabla 2-5](#).

En la [Tabla 2-5](#) se muestra el [2] **Tiempo de concentración de la cuenca del río Biurrana** hasta la confluencia con la regata Onin. Como se observa, el método de Témez arroja para esta cuenca un tiempo de concentración de la misma de aproximadamente **2,0 horas**. Para ello se ha medido el trazado del cauce principal, que se estima tiene una longitud aproximada de 6,72 km – se ha elegido para ello el trazado principal del Biurrana – hasta su cabecera que se ha definido en la cota 617 m.

Para la obtención de estos datos y medidas se ha empleado la capa GIS de cauces ofrecida en su página web por el GN en IDENA, y el Modelo Digital del Terreno obtenido de la misma fuente.

	L [km]	J[m/m]	A[km <sup>2</sup> ]	Cota max [m]	Cota min [m]	Tc [h]
Río Biurrana	6,72	0,0848	36	617	67	2,04

Tabla 2-5 Tiempo de concentración de la cuenca del río Biurrana, calculado por el método de Témez.

#### 2.3.3.4 *Puntos de vigilancia y control.*

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Lesaka se van a **basar únicamente en criterios pluviométricos**. En este caso no se van a contemplar criterios hidrológicos ya que no se dispone de ninguna estación de aforo con comunicación de datos en tiempo real en las cabeceras de las diferentes regatas ni del río Biurrana. En concreto se van a usar para ello las siguientes estaciones meteorológicas con transmisión de datos de lluvia en tiempo real [Ver [mapa de pluviómetros](#) y de estaciones de [aforo](#) en el [Anejo 3](#)]:

**N** **Pluviómetros:** Para el aviso de posibles desbordamientos del río Biurrana-Urraba, con afecciones en el casco urbano de Lesaka se utilizarán los datos de pluviometría acumulada - en diferentes periodos de tiempo\* - de las siguientes estaciones meteorológicas:

- N** LESAKA-ASTAZELAIETA\*\*, pluviómetro de la red de pluviómetros automáticos del Gobierno de Navarra.
- N** ENDARA, pluviómetro de la red de pluviómetros automáticos de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

\*Para los datos de lluvia en 24 horas puede usarse también la observación de la estación manual de la red del Gobierno de Navarra, disponible en el casco urbano de Lesaka. Pero en este caso los datos se suministran únicamente una vez al día por lo que su utilidad es muy relativa y limitada. Ver apartado 2.2.3 de este plan y la [figura 12](#).

\*\*En el momento de redacción de este plan – septiembre de 2021 – la nueva estación con medición de pluviometría de modo automático de Lesaka-Astazelaieta está en proceso de ser instalada, pero se espera que empiece a estar operativa en un breve plazo de tiempo. [En la fecha de modificación de este plan \[diciembre 2023\], el pluviómetro está plenamente operativo e integrado en la red de Meteonavarra.](#)

**N** **Estaciones de aforo:** Para el aviso de posibles desbordamientos del río Bidasoa:

- N** Río Baztan en la E.A. de Oharriz [red del Gobierno de Navarra]
- N** Río Ezkurra en la E.A. de Elgorriaga [red del Gobierno de Navarra]
- N** Regata Zeberia en la E.A. de Mugairi [red del Gobierno de Navarra]
- N** Río Bidasoa en la E.A. de Legasa [red del Gobierno de Navarra] \*\*esta última estación ha sido instalada en fechas recientes y en el momento de redacción de este plan no se encuentra operativa todavía, pero se espera que lo esté en fechas próximas. **\*\*Estación ya totalmente operativa en diciembre de 2023, momento de la modificación de este plan.**

#### 2.3.4 Red de acequias y alcantarillado

En la elaboración de este plan municipal de emergencias por inundación, no se han identificado tapas de alcantarillado en el término municipal 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. Esta es una problemática, significativa en otros municipios, pero que no parece haber afectado a Lesaka en inundaciones anteriores por el tipo de la inundabilidad y el origen de los desbordamientos en esta localidad.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

- **Mapas de peligrosidad**

De acuerdo con la normativa citada, los mapas de peligrosidad se elaboran para tres escenarios de probabilidad de inundación:

- N** **alta**, asociada a un período de retorno de **10 años**;
- N** **media**, asociada a un período de retorno de **100 años**; y
- N** **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**:

**N** <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:

**N** <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 Cantábrico**:

**N** <https://nodoide.chcantabrico.es/sigweb/index.html>

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

La EPRI del segundo ciclo de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico puede consultarse en el siguiente enlace: Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN. 2º CICLO:

**N** [https://www.chcantabrico.es/documents/20143/299434/epri\\_2ciclo\\_dhc\\_ori\\_memoria.pdf/85998288-893d-92db-fdf1-ced28df520a8](https://www.chcantabrico.es/documents/20143/299434/epri_2ciclo_dhc_ori_memoria.pdf/85998288-893d-92db-fdf1-ced28df520a8)

mientras que las ARPSIS de Navarra se pueden consultar en el siguiente enlace:

[https://www.chcantabrico.es/documents/20143/299442/epri\\_2ciclo\\_dhc\\_ori\\_anexo3\\_fichas\\_navarra.pdf/b4d3adbe-2805-e2c0-c398-884e29e6be29](https://www.chcantabrico.es/documents/20143/299442/epri_2ciclo_dhc_ori_anexo3_fichas_navarra.pdf/b4d3adbe-2805-e2c0-c398-884e29e6be29)



Figura 32 Ejemplo de Mapa de Peligrosidad asociada a calados, disponible en el visor del segundo ciclo de la CHC. El ejemplo muestra el Mapa de Peligrosidad para T=100 años.

- Mapas de riesgo

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

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

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

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



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

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

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

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

En la siguiente **ilustración 33**, también obtenida del visor de la CHC:

- N** <https://nodoide.chcantabrico.es/sigweb/index.html>

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




Figura 33 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 Lesaka [datos del segundo ciclo].


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

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

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

 Segundo ciclo de la directiva: <https://nodoide.chcantabrico.es/sigweb/index.html>

Así como en el visor web del ministerio:

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

En la **ilustración 34** se muestra el mapa de riesgo para las actividades económicas elaborado en el segundo ciclo. En concreto se muestran las afecciones a las actividades económicas para un periodo de retorno de 500 años.

La imagen superior muestra las zonas afectadas de gran parte del término municipal, por la inundación generada por el desbordamiento del río Biurrana y de las regatas que aportan sus aguas al Biurrana en este tramo identificado como ARPSI en la localidad. La imagen inferior muestra las zonas inundables – también para periodos de retorno de 500 años – en la zona del Bidasoa en Lesaka.

La leyenda mostrada detalla las afecciones a las diferentes actividades económicas, donde destacan en colores rojos los edificios y – en un rojo más suave – la zona urbana en su conjunto. Como se observa en la imagen, una inundación esperable cada 500 años tendría afecciones importantes en ambos márgenes del cauce, afectando tanto a zonas urbanas como industriales.

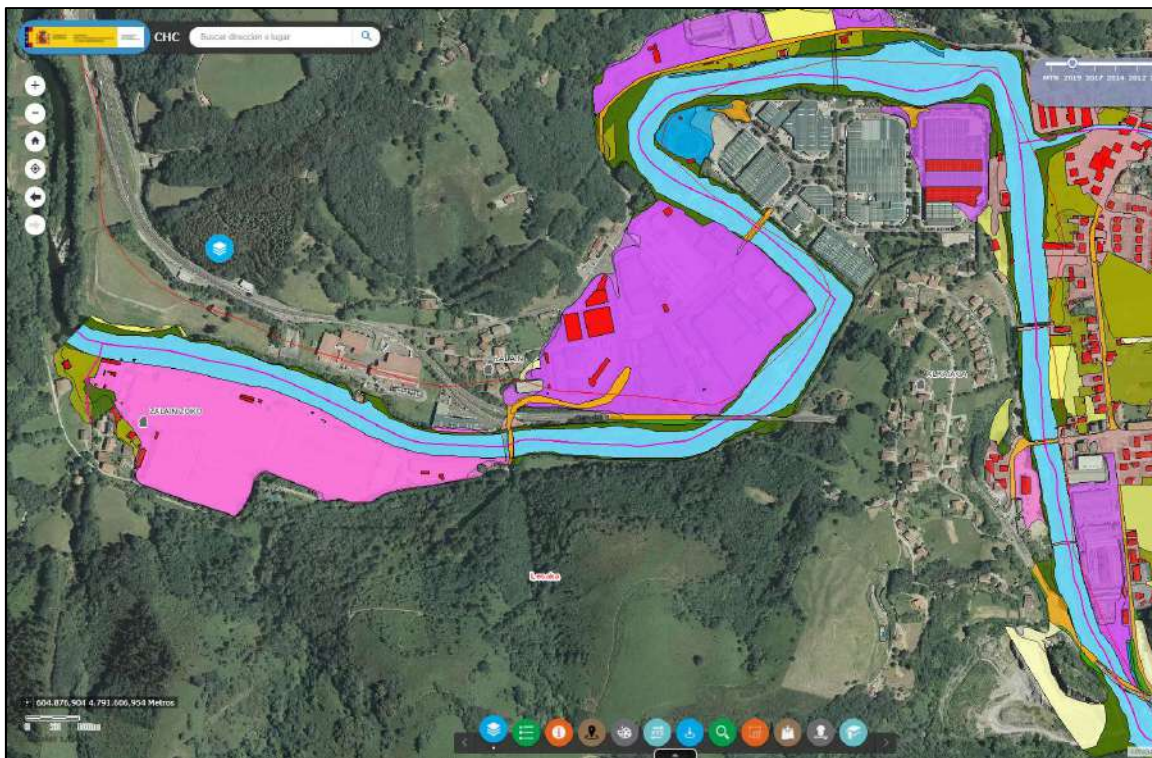
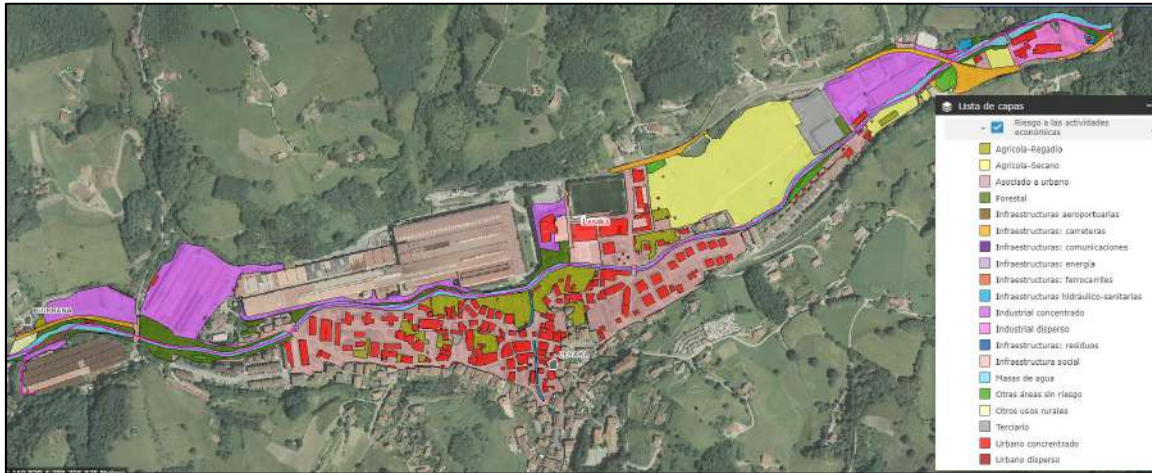


Figura 34 La imagen superior muestra el Mapa de Riesgos para las actividades económicas de la zona del río Biurra en el entorno del casco urbano de Lesaka. La imagen muestra las afecciones de una avenida esperable cada 500 años, obtenida de la revisión del segundo ciclo de la directiva de inundaciones. Visor de la CHC. El segundo mapa muestra la zona inundable – cada 500 años – del tramo del Bidasoa en la zona de Alkaiaga y del polígono industrial de Zalain Zoko.

[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 CHC. Estas instalaciones incluyen entre otras cosas, estaciones EDAR, y patrimonio cultural.

En el mapa de la **figura 35** se muestra la ubicación de los puntos que suponen un especial riesgo en caso de inundación de la localidad. En concreto, además, se ha seleccionado, para ser mostrados en dicha imagen, los puntos que se ven afectados por la inundación de mayor extensión de los tres periodos de retorno evaluados, como es la inundación asociada a un período de retorno de 500 años.

En el caso de Lesaka, una inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años, tal y como se muestra en la figura afectaría a una ubicación de Patrimonio Cultural, 3 ubicaciones relacionadas con servicios de Protección Civil y dos instalaciones destinadas a la Depuración de Aguas residuales [EDAR].

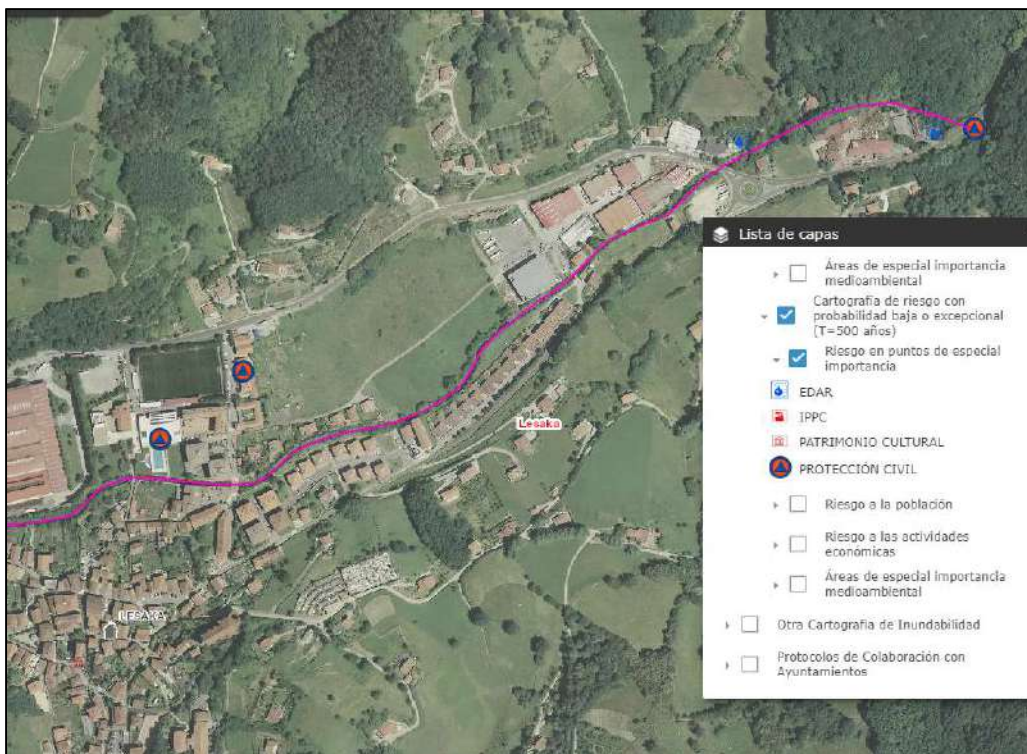


Figura 35 Mapa de instalaciones que pueden ocasionar contaminación accidental y zonas protegidas, para un periodo de retorno de 500 años. Mapa del segundo ciclo (Visor de la CHC).

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





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

### **3.2 Director del plan**

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

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

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

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





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

### 3.3 Centro de coordinación municipal [CECOPAL]

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

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

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






-  Alcalde/Alcaldesa.
-  Teniente de Alcalde.
-  Responsable de la Brigada.
-  Responsable de Agentes Municipales.

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 Lesaka, sito en Plaza Zaharra 1 | 31770 Lesaka [NAFARROA].

### 3.4 Comité asesor

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

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




Son funciones del Comité Asesor las siguientes:

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

### 3.5 Responsable de comunicaciones

En el Plan Municipal de Lesaka 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 **Agentes municipales** y los empleados de la Brigada.

#### 3.6.1 Agentes municipales

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

#### 3.6.2 Empleados de la brigada

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

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



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

### 4.1 Operatividad

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

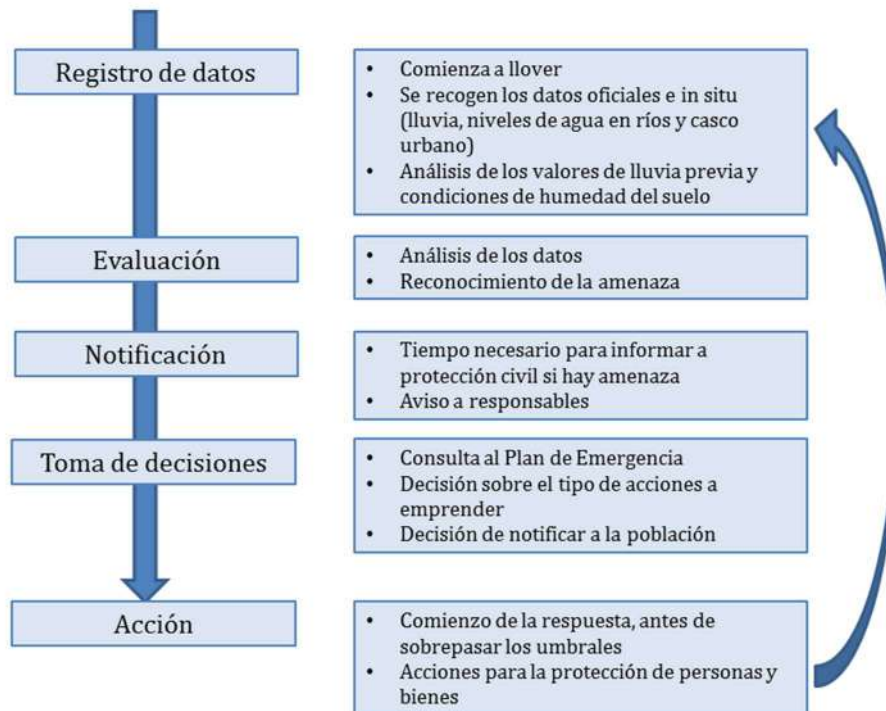


Figura 36. Línea de tiempo cíclica de la operatividad del Plan de Emergencia ante Inundaciones

#### 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 Lesaka, causadas por crecidas en los cauces del Onin y del Biurrana, las alertas se van a establecer únicamente en base a criterios pluviométricos (valores de lluvia acumulada en diferentes intervalos de horas, en pluviómetros de la zona).

En cualquier caso, siempre es conveniente y necesario conocer también los sistemas específicos de alerta por fenómenos meteorológicos adversos que ofrece AEMET.

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

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

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

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

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

- Datos registrados en tiempo real

## A) Emergencias por desbordamientos del Biurrana y la regata Onin.

Las **alertas** de este plan de emergencias ante inundación de Lesaka – del Biurrana – se van a basar en **diferentes observaciones de tipo únicamente pluviométrico**, ya que no hay estaciones de aforo en el cauce del río Biurrana, ni del Gobierno de Navarra ni de la CHC.

Las alertas de desbordamiento en la cuenca del río Biurrana – y sus regatas afluentes – se van a basar en la observación de la pluviometría registrada en la zona. Es decir, únicamente en criterios pluviométricos.

La ubicación de las estaciones pluviométricas en base a cuyas las observaciones se van a activar los umbrales pueden consultarse en los mapas de aforos y estaciones pluviométricas del [Anejo 3](#).

A continuación, se definen exactamente cuáles van a ser los criterios y las estaciones empleadas para la activación de los umbrales del presente plan:

Para el aviso de posibles desbordamientos del río Biurrana con posibles afecciones en la zona del término municipal de Lesaka, se utilizarán como criterios **la superación del umbral de tipo pluviométrico propuesto en al menos una de las 2 estaciones propuestas**:

- N** Criterio pluviométrico: los umbrales definidos son los **acumulados de lluvia en 6, 12, 24 o 48 horas** en las siguientes estaciones meteorológicas:

- 1) Lesaka-Astazelaieta [Gobierno de Navarra]\*.
- 2) Endara [Diputación de Gipuzkoa].

\*En el momento de redacción de este plan, esta nueva estación pluviométrica, con recogida de datos de precipitación diezminutales, está siendo instalada en la ubicación mostrada en el [anejo 3](#) de este plan. Se espera que esté ya operativa y comunicando datos en fechas muy próximas. Se espera que estos datos sean también públicos a través del portal de Meteonavarra, de igual forma que lo son los de otras estaciones como Bera-Larrategaña.


## B) Emergencias por desbordamientos del río Bidasoa.

En el caso del río **Bidasoa**, sus posibles desbordamientos se van a prever en base a la observación de diferentes caudales observados en tiempo real aguas arriba de Lesaka. Se trata por tanto de un criterio únicamente hidrológico [observación de caudales].


La ubicación de las estaciones en base a cuyas las observaciones se van a activar los umbrales pueden consultarse en los mapas de aforos y estaciones pluviométricas del [Anejo 3](#).

A continuación, se definen exactamente cuáles van a ser los criterios y las estaciones empleadas para la activación de los umbrales del presente plan:

Para el aviso de posibles desbordamientos del **río Bidasoa** con posibles afecciones en la zona del término municipal de Lesaka [Alkaiaga y Zalain Zoko], se utilizarán como criterios **la superación de al menos uno de los dos umbrales de tipo hidrológico propuesto:**

 **Criterio hidrológico 1:** suma en tiempo real de los caudales circulantes por las tres siguientes estaciones de aforo:

- 1) E.A. del río Baztan en Oharriz [Red el Gobierno de Navarra]
- 2) E.A. del río Ezkurra en Elgorriaga [Red el Gobierno de Navarra]
- 3) E.A. de la regata Zeberia en Mugairi [Red el Gobierno de Navarra]

 **Criterio hidrológico 2:** suma en tiempo real de los caudales circulantes por las tres siguientes estaciones de aforo:

- 1) E.A. del río Bidasoa en Legasa [Red el Gobierno de Navarra]\*\* *esta estación entrará en funcionamiento en las próximas fechas, y ha sido instalada con la financiación del proyecto NAdapta. Estación ya totalmente operativa en diciembre de 2023.*
- 2) E.A. del río Ezkurra en Elgorriaga [Red el Gobierno de Navarra]

Los datos en tiempo real de la estación meteorológica de la [Diputación Foral de Gipuzkoa en Endara](#) pueden consultarse en:

[https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p\\_l\\_id=2820816&p\\_p\\_id=DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR&p\\_p\\_lifecycle=0&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_view=datosTiempoReal&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_idEstacion=F1W1&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_nameEstacion=ENDARA&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_tipoEstacion=Caudal](https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p_l_id=2820816&p_p_id=DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR&p_p_lifecycle=0&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_view=datosTiempoReal&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_idEstacion=F1W1&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_nameEstacion=ENDARA&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_tipoEstacion=Caudal)

Los datos en tiempo real de la estación meteorológica del [Gobierno de navarra en Lesaka-Astazelaieta](#) estarán próximamente disponibles en la [web de Meteonavarra](#):

<http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiempporeal.cfm>

Otras dos estaciones, que **no van a ser usadas para activar los niveles de emergencia** de este plan, pero que pueden resultar puntualmente de interés para la consulta de sus datos, son la automática de AEMET en Bera y la automática del Gobierno de navarra en Bera-Larrategaña, el acceso a cuyos datos se da a continuación:

Los datos en tiempo real de las estaciones meteorológicas de AEMET de Navarra pueden consultarse en:

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

y en concreto los datos de la estación de Bera aquí:

**N** Grafico:  
<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&l=1010X&w=0&datos=img&x=h24&f=precipitacion>

**N** Tabla:  
<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&l=1010X&w=0&datos=det&x=h24&f=precipitacion>

Por su parte, los datos en tiempo real de la estación meteorológica de [Gobierno de Navarra en Bera-Larrategaña](#) pueden consultarse en:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=460>

Respecto a las **estaciones manuales**, los datos de todas las estaciones meteorológicas del Gobierno de Navarra pueden consultarse en:

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

y en concreto los datos de la estación manual de Lesaka aquí:

 <http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=158>

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 Lesaka, 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:**





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

Aunque no es de aplicación en el caso de Lesaka, 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 O, 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 Lesaka y los Planes de Emergencia de presas; y si la situación se agrava, la constitución del CECOPI. [Centro de Coordinación Operativa / Integrada].

### Vuelta a la normalidad:

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

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



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

La siguiente [tabla 4-2](#) muestra un resumen de:

[1] los **umbrales de alerta pluviométrica** para las distintas fases de la emergencia por inundación del río Biurrana y del resto de regatas importantes, principalmente Onin, en Lesaka.

[2] los **umbrales de alerta hidrológica** para las distintas fases de la emergencia por inundación del río Bidasoa, en Lesaka.

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) Criterios pluviométricos para dar aviso de las crecidas del río Biurrana.
-  2) Criterios hidrológicos [caudal observado en tiempo real] para dar aviso de las crecidas del río Biurrana.

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.

Se trata de una [serie de fichas](#) en las que se recoge toda la operativa que debe activarse en caso de crecida del río Biurrana y del resto de regatas importantes. Las últimas 2 fichas recogen la operatividad prevista en el Bidasoa.

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 Lesaka para los diferentes niveles de emergencia: [Preemergencia](#), [emergencia 0](#), [emergencia 1](#), [emergencia 2](#), [emergencia 3](#) y [vuelta a la normalidad](#).

En este plan no se van a utilizar todos los niveles mencionados. Para simplificar la aplicación y gestión de la emergencia, se han omitido algunos de ellos, como se muestra con detalle y claridad en la [tabla 4-2](#).

RESUMEN DE UMBRALES DE ALERTA PARA LAS FASES DE EMERGENCIA	PLAN ALERTAS DESBORDAMIENTOS BIURRANA/URRABA Y ONIN								PLAN ALERTAS DESBORDAMIENTOS RÍO BIDASOA		Descripción
	CRITERIO PLUVIOMETRICO (Lluvia acumulada en un determinado número de horas)								CRITERIO HIDROLÓGICO (Caudal observado)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superación de los umbrales acumuladas de lluvia registrados <u>en al menos una</u> de las siguientes estaciones pluviométrica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)</li> <li>ENDARA (DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA)</li> </ul> </li> </ul>								<ul style="list-style-type: none"> <li>Superación de al menos uno de los siguientes umbrales de caudal:</li> </ul>		
									Suma de los aforos de: 1) Baztan en Oharriz 2) Ezkurra en Elgorriaga 3) Zeberia en Mugairi	Suma de los aforos de: 1) Bidasoa en Legasa (GN) 2) Ezkurra en Elgorriaga	
l/m <sup>2</sup>								m <sup>3</sup> /s			
1 HORA		2 HORAS		6 HORAS		24 HORAS					
LESAKA	ENDARA	LESAKA	ENDARA	LESAKA	ENDARA	LESAKA	ENDARA				
PRE-EMERGENCIA	35	45	60	70	---		---		Aumento significativo de caudales de los ríos en cabecera		
EMERGENCIA 0	55	60	70	90	200		200		Cauce al límite de su capacidad, sin iniciarse los desbordamientos		
EMERGENCIA 1	---	70	80	90	100	120	---		Desbordamientos con daños en las zonas ribereñas y puntos bajos, si bien estos no pueden catalogarse como "graves".		
EMERGENCIA 2	---	80	90	100	130	150	400		Desbordamientos en zonas ribereñas con afecciones graves. Puede activarse el Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la C.F. de Navarra		
EMERGENCIA 3	---	100	120	130	170	190	---		Activación del nivel máximo de emergencia		
VUELTA A LA NORMALIDAD	---						100		Niveles en los cauces estabilizados		

Tabla 4-2 Umbrales de pluviometría definidos para activar las distintas fases de emergencia en Lesaka. Alertas pluviométricas para los cauces Biurrana y Onin. Alertas hidrológicas para el Bidasoa.

## FASE: PRE – EMERGENCIA

*Primeros aumentos de los caudales aguas arriba de Lesaka en el Onin y en sus principales afluentes, 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) LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA) 2) ENDARA (DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA)	
1 hora		35 l/m <sup>2</sup>
2 horas		45 l/m <sup>2</sup>
6 horas		60 l/m <sup>2</sup>
24 horas		70 l/m <sup>2</sup>

Se observan crecimientos significativos en los caudales del tramo del río Onin y de la regata Erroizko-Bordako aguas arriba de Lesaka. El seguimiento de la evolución de la crecida se llevará a cabo en base a los volúmenes de lluvia acumulada observados en tiempo real en las estaciones pluviométricas del Gobierno de Navarra y de la Diputación Foral de Gipuzkoa en la zona.

#### Dirección del Plan

- 1) **Apertura de parte** en el sistema de información y gestión del CECOPAL.
- 2) **Notificación** de la situación a los **miembros del CECOPAL**.
- 3) **Seguimiento Pluviohidrológico** (Anejo 4):

#### Pluviómetros Meteonavarra - Gobierno de Navarra:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiemppreal.cfm>

#### Pluviómetros Diputación Foral de Gipuzkoa:

<https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/datos-en-tiempo-real>

- 4) Se comenzará con la preparación del dispositivo de información a la población.
  - Se **podrá publicar** que se ha superado el umbral de pre-emergencia: web, Twitter y Facebook.
- 5) Se tendrán preparadas vallas, cinta y señales lumínicas específicas del plan de inundación para la señalización adecuada de las acciones previstas en el plan en los sucesivos niveles de emergencia.
- 6) Se prepararán señales y carteles.

## FASE: EMERGENCIA 0

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

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

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLIVIOMETROS:	
	Puntos de control	
	1) LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA) 2) ENDARA (DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA)	
1 hora		55 l/m <sup>2</sup>
2 horas		60 l/m <sup>2</sup>
6 horas		70 l/m <sup>2</sup>
24 horas		90 l/m <sup>2</sup>

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra** (comunicación al 112 - teléfono de emergencias)
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 Biurrana y del resto de regatas (incluida Onin) en Lesaka. Registrados aumentos importantes de caudal en la cabecera de los ríos y regatas. Precaución en los márgenes del Biurrana y Onin en Lesaka. Estén atentos a las indicaciones en las próximas horas”.**

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

#### Agentes municipales

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
1	Margen derecho del río Biurrana (altura de la fabrica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia y seguimiento de la evolución del caudal en este punto.</li> </ul>
2	Puentes sobre la regata Onin (altura de Beheko plaza)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia y seguimiento de la evolución del caudal en este punto.</li> </ul>

## FASE: EMERGENCIA 1

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

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

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:	
	Puntos de control	LESACA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)
1 hora	---	
2 horas	70 l/m <sup>2</sup>	
6 horas	80 l/m <sup>2</sup>	90 l/m <sup>2</sup>
24 horas	100 l/m <sup>2</sup>	120 l/m <sup>2</sup>

#### 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 Biurrana y resto de regatas en Lesaka. Posibles desbordamientos en zonas bajas próximas a los cauces. Pueden producirse desbordamientos en el Biurrana y en la regata Onin en la zona de Beheko Plaza. Retiren vehículos en las inmediaciones y prepárense para proteger puertas en viviendas. Estén atentos a las indicaciones en las próximas horas”.**

4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 1 (web, Twitter, Facebook)
5. Aviso de la activación de la emergencia 1 al parque de bomberos y al centro de salud y ambulancia.

#### Agentes municipales

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
4	Zona de Biblioteca y Piscinas	• Aviso presencial del riesgo de inundación.
5	Zona del polígono industrial	• Aviso presencial del riesgo de inundación.

#### Brigada

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
1	Rio Biurrana – zona alta	• Preparación de vallas y cinta por si fuese necesario el corte del tráfico y paso de peatones en estas zonas. • Aviso presencial del riesgo de inundación a comerciantes y vecinos.
2	Regata Onin (Zona Beheko Plaza)	
3	Regata Onin (Puentes en zona de calles Ote y Arretxea/Pikuzelaia)	

## FASE: EMERGENCIA 2

*Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.*

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

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:	
	Puntos de control	LESACA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)
1 hora	---	
2 horas	80 l/m <sup>2</sup>	
6 horas	90 l/m <sup>2</sup>	100 l/m <sup>2</sup>
24 horas	130 l/m <sup>2</sup>	150 l/m <sup>2</sup>

#### Dirección del Plan

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

**“Activado el nivel 2 de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Biurrana y del resto de regatas en Lesaka. Riesgo de que se produzcan desbordamientos graves en las próximas horas. Posibles desbordamientos e inundación de amplias zonas de los márgenes del río Biurrana y de la regata Onin en el casco urbano, con posible afección al tráfico en carreteras (NA-4000) y calles en las próximas horas. Retiren vehículos en las inmediaciones y protejan puertas en viviendas y locales. Riesgo de inundación del polígono industrial y carreteras de acceso al mismo.”**
- Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 2 (web, Twitter, Facebook)

## FASE: EMERGENCIA 2

*Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.*

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

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

Puntos de control	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLIVIOMETROS:	
	LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)	ENDARA (DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA)
1 hora	---	
2 horas	80 l/m <sup>2</sup>	
6 horas	90 l/m <sup>2</sup>	100 l/m <sup>2</sup>
24 horas	130 l/m <sup>2</sup>	150 l/m <sup>2</sup>

#### Agentes municipales

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
1	Puente sobre el Biurrana próximo a la carretera NA-4000.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilancia y corte del tráfico si fuese necesario.</li> </ul>
2	Puente sobre el Biurrana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilancia y corte del tráfico si fuese necesario.</li> </ul>
7	Zona de la biblioteca y piscinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aviso – y cierre de las instalaciones si fuese necesario - del posible riesgo de inundación a los usuarios. Recomendación de refugio en zonas altas.</li> </ul>
8	Zona del puente sobre el Biurrana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aviso del posible riesgo de inundación a vecinos y comerciantes. Recomendación de refugio en zonas altas.</li> </ul>
9	Polígono industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aviso presencial del riesgo de inundación de la zona.</li> <li>Corte del acceso de vehículos si fuese necesario.</li> </ul>
10	Rotonda de la carretera NA-4000.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación y corte del tráfico en función de la inundación.</li> </ul>
11	Carretera NA-4000 (acceso a Lesaka) y EDAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del tráfico si fuese necesario.</li> <li>Aviso telefónico a los responsables de la EDAR (NILSA).</li> </ul>

#### Brigada

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
3	Margen derecho del Biurrana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización mediante vallas y cintas de las zonas prohibidas al paso tanto para vehículos como para personas en la zona marcada por estos 4 puntos.</li> </ul>
4	Zona aparcamiento frente hostel Ekaitza.	
5	Zona Beheko Plaza	
6	Zona alta de regata Onin	



## FASE: EMERGENCIA 3

*Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.*

**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	LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)
1 hora	---	
2 horas	100 l/m <sup>2</sup>	
6 horas	120 l/m <sup>2</sup>	130 l/m <sup>2</sup>
24 horas	170 l/m <sup>2</sup>	190 l/m <sup>2</sup>

#### Dirección del Plan

- Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
- Seguimiento Pluviohidrológico: ver ficha Pre-emergencia con enlaces y Anejo 4.
- Envío de SMS a vecinos que lo hayan solicitado de que se ha activado Emergencia 3. Texto mensaje:  
  
**“Activado el nivel 3 –máximo - de Emergencia ante inundaciones por crecida del río Biurrana y del resto de regatas en Lesaka. Se prevén desbordamientos graves en las próximas horas. La inundación afectará a amplias zonas del casco urbano, del polígono industrial y a las vías de comunicación de la localidad. Evite desplazamientos innecesarios y refúgiense en las plantas altas de las casas y espere nuevas indicaciones”**
- Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 3 (web, Twitter, Facebook)

## FASE: EMERGENCIA 3

*Desbordamientos zonas ribereñas con afecciones graves.*

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

### ACCIONES A REALIZAR

#### I Alerta pluviométrica.

Acumulado de lluvia

Puntos de control	PRECIPITACION ACUMULADA – EN AL MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES PLUVIOMETROS:	
	LESAKA-ASTAZELAIETA (GOBIERNO DE NAVARRA)	ENDARA (DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA)
1 hora	---	
2 horas	100 l/m <sup>2</sup>	
6 horas	120 l/m <sup>2</sup>	130 l/m <sup>2</sup>
24 horas	170 l/m <sup>2</sup>	190 l/m <sup>2</sup>

#### Agentes municipales

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
1	Puente sobre el Biurrana próximo a la carretera NA-4000.	• Vigilancia y corte del tráfico si fuese necesario.
2	Puente sobre el Biurrana.	• Vigilancia y corte del tráfico si fuese necesario.
7	Zona de la biblioteca y piscinas	• Cierre de instalaciones. Recomendación de evacuación o refugio en zonas altas.
8	Zona del puente sobre el Biurrana.	• Recomendación de refugio en zonas altas.
9	Polígono industrial.	• Recomendación de evacuación o refugio en zonas altas.
10	Rotonda de la carretera NA-4000.	• Regulación y corte del tráfico en función de la inundación.
11	Carretera NA-4000 (acceso a Lesaka) y EDAR.	• Corte del tráfico si fuese necesario.
12	Carreteras en barrio Biurrana.	• Vigilancia y corte del tráfico si fuese necesario.
13	Viviendas en zona de la calle Azkaine.	• Recomendación de refugio en zonas altas.

#### Brigada

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
3	Margen derecho del Biurrana	• Señalización mediante vallas y cintas de las zonas prohibidas al paso tanto para vehículos como para personas en la zona marcada por estos 4 puntos.
4	Zona aparcamiento frente hostel Ekaitza.	
5	Zona Beheko Plaza	
6	Zona alta de regata Onin	

## FASE: EMERGENCIA 0 (BIDASOA)

*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 hidrológica. Superación de caudales:

Caudal observado	CAUDALES OBSERVADOS SUPERANDO AL MENOS UNO DE LOS DOS UMBRALES PROPUESTOS	
	Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suma de los caudales observados en:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Baztan en Oharriz</li> <li>2) Ezkurra en Elgorriaga</li> <li>3) Zeberia en Mugairi.</li> </ol>
Umbral de caudal observado	200 m <sup>3</sup> /s	

#### Dirección del Plan

1. **Notificación** de la situación a los miembros del **CECOPAL** y del **Gobierno de Navarra**
2. Seguimiento Pluviohidrológico.
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 Bidasoa en Lesaka. Registrados aumentos importantes de caudal en la cabecera de los ríos Bidasoa y Ezkurra. Precaución en los márgenes del Bidasoa en la zona del polígono industrial de Zalain Zoko”.**
4. Se publicará que se ha superado umbral de Emergencia 0 (web, Twitter, Facebook)

#### Agentes municipales

ACCIÓN Nº	UBICACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
1	Empresas Zalain Zoko	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avisos telefónicos: Zalain Transformados S.L (948628100)</li> </ul>

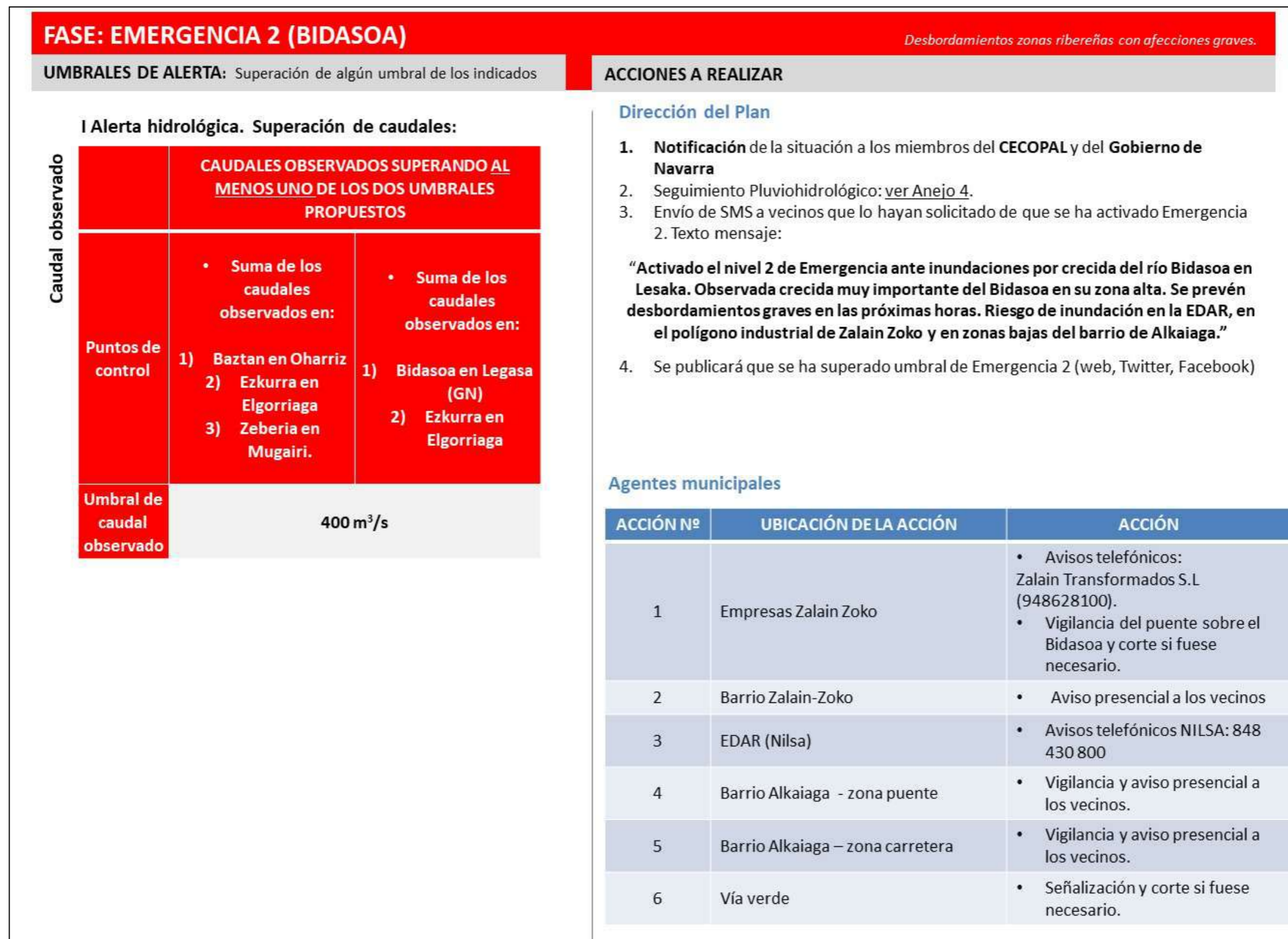


Figura 37 Fichas resumen de los umbrales de precipitación en la cuenca del río Biurrana-Onin y fichas de emergencia en el río Bidasoa, que definen cada nivel de alerta en el término municipal de Lesaka. Afecciones generadas en cada nivel de emergencia y actuaciones a desarrollar.

#### 4.1.5 Medidas de protección a la población

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

- N** **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.
- N** **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.
- N** **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.
- N** **Evacuación:** consiste en el traslado de la población que se encuentra en la zona de mayor riesgo hacia zonas alejadas de la misma. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es grande. Cuando se requiera llevar a cabo una evacuación, la **orden para que se efectúe será dada por la Dirección del Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra**. Si no existe un peligro inminente, el Alcalde del Municipio propondrá la evacuación al CECOP. En dicho caso, la decisión final de dar la orden de evacuación corresponde al Director del Plan Especial de Navarra. En todos los casos, el Alcalde/Alcaldesa coordinará y dirigirá la evacuación en su municipio. Ante una situación de peligro inminente, la orden para que se efectúe una evacuación podrá ser dada directamente por el Alcalde del Municipio.

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

## 4.2 Implantación y mantenimiento de la operatividad

### 4.2.1 Implantación

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

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

### 4.2.2 Mantenimiento de la operatividad

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

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

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

#### 4.2.3 Información a la población

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

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

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

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

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





## ANEJOS

### Anejo 1: Directorio

Cargo	Persona responsable	Teléfono
Alcalde	Ladis Satrustegi Alzugaray	
Secretaria	M <sup>o</sup> Jose Larrayoz Ariztegi	
Concejala	Argiñe Ordoki	
Policía Municipal	Mikel Gotzon Ortiz de Urbina Olaetxea	
Policía Municipal	Bernardo Iantzi	
Brigada Servicios múltiples	Pello Apeztegia	
Mantenimiento	Xanti Susperregi	

OTROS TELEFONOS DE INTERES	
Organismo	Teléfono
SOS Navarra	112
Protección Civil de Navarra	848 423 010
Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra	848 427 583 [Pedro Zuazo]
Sección de Cambio Climático	848 427 585 [Javier Vera]
Negociado de Redes de Control: Recursos atmosféricos e Hídricos	848 427 566 [Amaya Ruiz]
Confederación Hidrográfica del Cantábrico [Donostia-San Sebastián]	943 311 875
Oficinas Ayuntamiento Lesaka	948 63 70 05
Centro de Salud de Lesaka	948 63 81 30
Policía Foral – Comisaría Elizondo	948 581 864



<b>Policía Foral – Comisaría Altsasu-Alsasua</b>	948 564 614
<b>Policía Foral – Comisaría Pamplona-Iruña</b>	948 202 920
<b>Guardia Civil – Puesto de Etxalar</b>	948 635 073

## Anejo 2: Catálogo de medios y recursos

Tipo de medio / material	Número	Localización /almacenado en:
Vallas	40	Almacén municipal
Cinta	Si	Almacén municipal
Coche 4X4	1	Almacén municipal
Remolque	1	Almacén municipal
Coche municipales	1	Almacén municipal
Moto	1	Almacén municipal
Herramientas varias		Almacén municipal
















Disponemos de servicio de bomberos voluntarios en Lesaka. Junto al almacén municipal tienen su local con el siguiente material:

- 1 bomba de achique
- 2 Camiones
- 2 todoterrenos
- Herramientas varias: motosierras, pértigas, ....



## Anejo 3: Cartografía y puntos críticos

Listado de mapas incluidos en este anejo:

-  [1] Mapa del ARPSI en el término municipal de Lesaka.
-  [2] Mapa de detalle del ARPSI de Lesaka.
-  [3] Mapa de la cuenca del río Onin.
-  [4] Mapa de sub-cuencas del río Onin.
  
-  [5] Mapa de la ubicación de los pluviómetros disponibles en la cuenca del Onin.
  
-  [6] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 10 años.
-  [7] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.
-  [8] Mapa [mancha] de inundación asociada a un periodo de retorno de 500 años.
  
-  [9] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 0 del plan del río Onin.
-  [10] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 1 del plan del río Onin.
-  [11] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 2 del plan del río Onin.
-  [12] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 3 del plan del río Onin.
  
-  [13] Mapa de ubicación de las estaciones de aforo del río Bidasoa.
-  [14] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 0 del plan del río Bidasoa.
-  [15] Mapa de ubicación de las acciones a realizar al activarse la emergencia 2 del plan del río Bidasoa.



## 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:

### **N** 1. 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/mapasdatostiemppreal.cfm?IDParam\\_sel=100](http://meteo.navarra.es/estaciones/mapasdatostiemppreal.cfm?IDParam_sel=100)

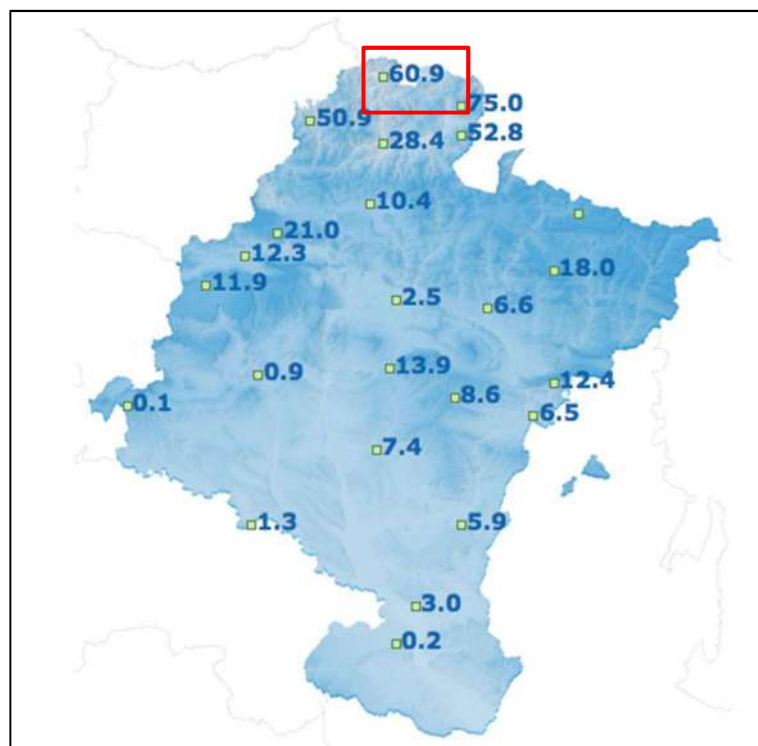
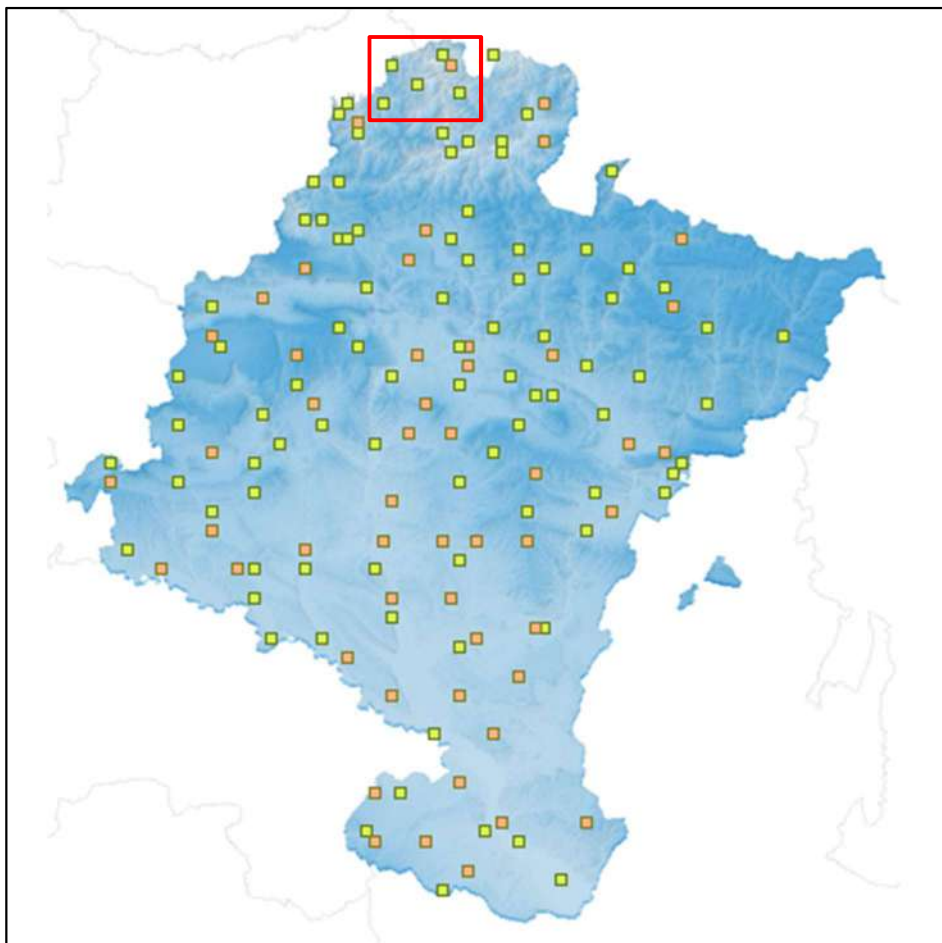


Imagen. Como se señala mediante el recuadro rojo, la red de Meteonavarra dispone de una estación próxima a Lesaka, en el término municipal de Bera [Bera-Larrategaña].

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. En la zona de Lesaka se dispone de varias estaciones que registran datos de precipitación, tanto de tipo manual como automático.

\*Se prevé que la nueva estación automática de Lesaka-Astazelaieta también se integre de forma completa en esta red del Gobierno de Navarra.




**Bera (Larrategaña) GN**  
ESTACIÓN AUTOMÁTICA

Altitud: 306 m  
Propiedad de Gobierno de Navarra

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

X:609344 Y:4791378 (\*)  
Instalación: 23/10/2013



**1. Parámetros**

<p><b>Parámetros 10 minutos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Temperatura</li> <li><input type="checkbox"/> Humedad relativa</li> <li><input type="checkbox"/> Radiación global</li> <li><input type="checkbox"/> Insolación</li> <li><input type="checkbox"/> Precipitación</li> <li><input type="checkbox"/> Velocidad viento 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Dirección viento 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Velocidad racha máxima 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Dirección racha máxima 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Desviación dirección viento 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Desviación velocidad 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Precipitación 10min (sobre suelo)</li> </ul>	<p><b>Parámetros Diarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Temperatura media</li> <li><input type="checkbox"/> Temperatura máxima</li> <li><input type="checkbox"/> Temperatura mínima</li> <li><input type="checkbox"/> Humedad relativa med.</li> <li><input type="checkbox"/> Humedad relativa máx.</li> <li><input type="checkbox"/> Humedad relativa mín.</li> <li><input type="checkbox"/> Precipitación acumulada</li> <li><input type="checkbox"/> Radiación global</li> <li><input type="checkbox"/> Insolación total</li> <li><input type="checkbox"/> Velocidad media viento 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> Dirección viento 10 m (MODA)</li> <li><input type="checkbox"/> Velocidad racha máx 10 m</li> </ul>
--	---

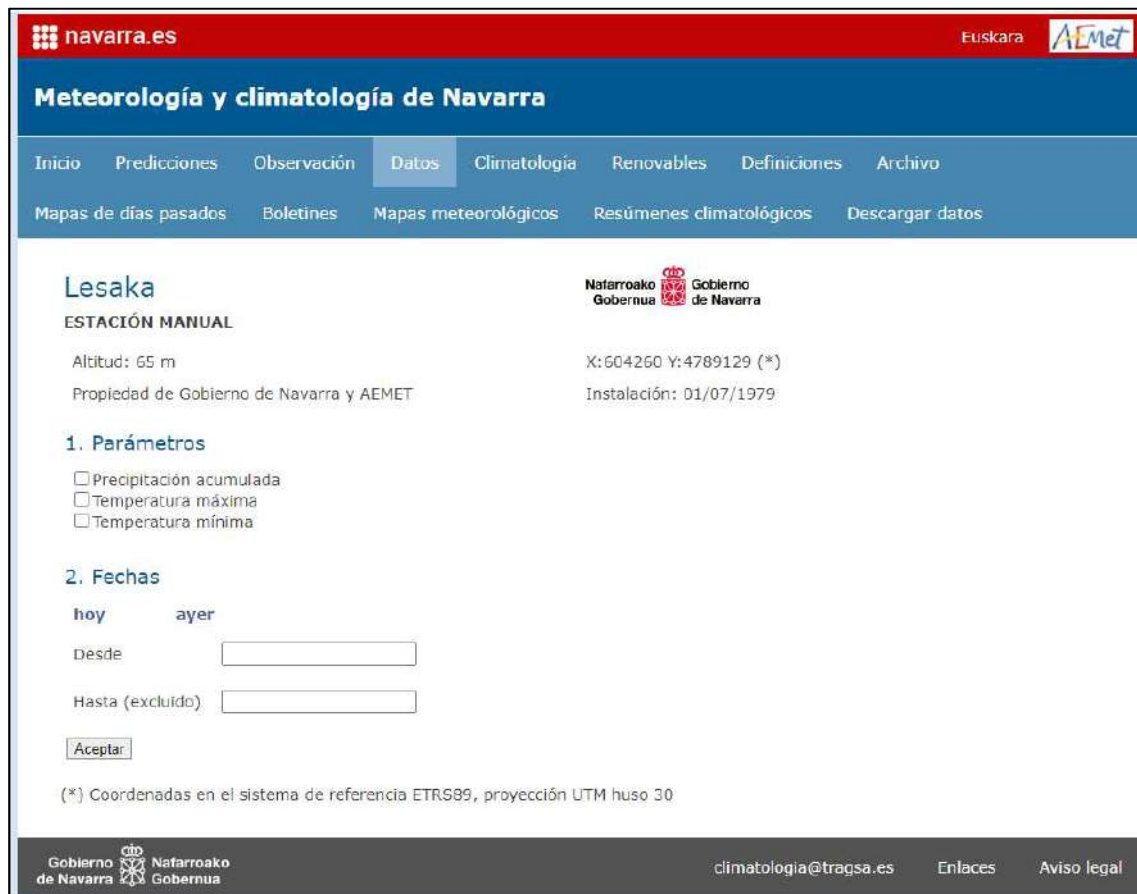
Imagen. Vista de la información general y datos disponibles observados en la estación meteorológica de Bera-Larrategaña.

**N** El acceso a los datos de precipitación diezminutal observados en la estación de Bera-Larrategaña se hace a través del siguiente enlace:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=460>

**N** Los datos del pluviómetro de Lesaka-Astazelaia pueden consultarse a través del siguiente enlace:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=518>



The screenshot shows the website interface for 'Meteorología y climatología de Navarra'. At the top, there is a red header with 'navarra.es' and 'Euskara AEMET'. Below this is a blue navigation bar with tabs for 'Inicio', 'Predicciones', 'Observación', 'Datos', 'Climatología', 'Renovables', 'Definiciones', and 'Archivo'. Underneath, there are links for 'Mapas de días pasados', 'Boletines', 'Mapas meteorológicos', 'Resúmenes climatológicos', and 'Descargar datos'. The main content area is titled 'Lesaka' and 'ESTACIÓN MANUAL'. It provides station details: 'Altitud: 65 m', 'Propiedad de Gobierno de Navarra y AEMET', 'X: 604260 Y: 4789129 (\*)', and 'Instalación: 01/07/1979'. There are two sections for data selection: '1. Parámetros' with checkboxes for 'Precipitación acumulada', 'Temperatura máxima', and 'Temperatura mínima'; and '2. Fechas' with 'hoy' and 'ayer' buttons, and input fields for 'Desde' and 'Hasta (excluido)'. An 'Aceptar' button is at the bottom of the date selection. A footnote states: '(\*) Coordenadas en el sistema de referencia ETRS89, proyección UTM huso 30'. The footer contains logos for 'Gobierno de Navarra' and 'Nafarroako Gobernua', the email 'climatologia@tragsa.es', and links for 'Enlaces' and 'Aviso legal'.

Imagen. Vista de la información general y datos disponibles observados en la estación meteorológica manual del Gobierno de Navarra en Lesaka.

**N** El acceso a los datos de precipitación diaria observados en la estación de Lesaka se hace a través del siguiente enlace:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=120>

## **N** 2. DATOS DE PRECIPITACIÓN OBSERVADOS EN LA RED DE LA DIPUTACION FORAL DE GIPIZKOA

La Diputación Foral de Gipuzkoa dispone de una red de observación tanto de caudales en los ríos como de pluviometría registrada en tiempo real en diferentes puntos de su geografía, tal y como se ilustra en la siguiente imagen, obtenida de la web:

**N** <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/datos-en-tiempo-real>



**N** El acceso concreto a los datos en tiempo real registrados en el pluviómetro de Endara se hace a través del siguiente enlace:

[https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p\\_l id=28208166&p\\_p id=DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR&p\\_p lifecycle=0&\\_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR view=datosTiempoReal&\\_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR idEstacion=F1W1&\\_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR nameEstacion=ENDARA&\\_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR tipoEstacion=Caudal](https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p_l id=28208166&p_p id=DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet INSTANCE_wXK2BHfq1tPR&p_p lifecycle=0&_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR view=datosTiempoReal&_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR idEstacion=F1W1&_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR nameEstacion=ENDARA&_DoaConsultas2018 WAR doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR tipoEstacion=Caudal)



### **N** 3. DATOS DE PRECIPITACIÓN 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, para el plan de Lesaka, la estación pluviométrica más cercana de la red de AEMET, sería la que se encuentra en el casco urbano de Bera. A pesar de la proximidad de Bera al término municipal de Lesaka, esta estación de Bera-AEMET no se va a usar como criterio para la activación de umbrales de emergencia en Lesaka ya que se dispone de datos suficientes aportados por otras estaciones más próximas a las cabeceras de las regatas de mayor riesgo para la inundabilidad de Lesaka. En cualquier caso, esta información se ha incluido aquí por si el dato observado por AEMET en Bera puede resultar de interés en determinadas circunstancias como la caída de la comunicación de datos de otras redes en algún momento.

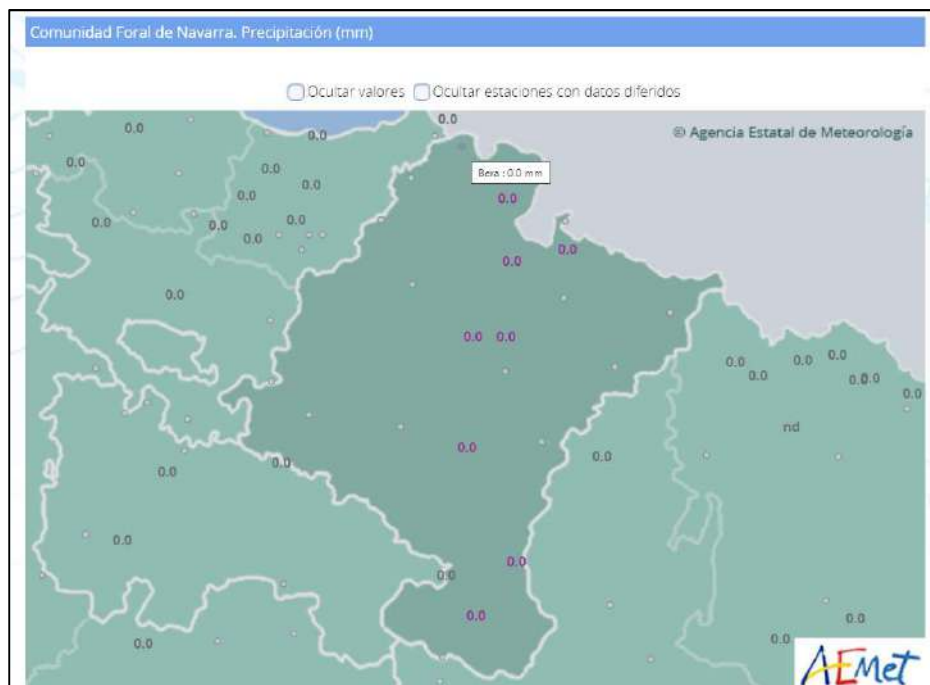


Imagen. Red de estaciones de observación de la precipitación de AEMET. Algunas de ellas únicamente ofrecen datos diferidos.

**Hoy y últimos días. Bera** (i)

Datos horarios    Resumen    Resúmenes diarios anteriores

Mapa de Comunidad Foral de Navarra    Gráficas    **Tabla**

**Actualizado:** martes, 10 agosto 2021 a las 08:42 hora oficial  
**Ind. climatológico:** 1010X - **Altitud (m):** 54  
**Latitud:** 43°16.43'N - **Longitud:** 1°40.33'O - **Posición:** Ver localización  
**Municipio:** Bera (Navarra) - Ver predicción

[Exportar a excel](#)    [Exportar a csv](#)

Fecha y hora oficial	Temp. (°C)	V. viento (km/h)	Dir. viento	Racha (km/h)	Dir. racha	Prec. (mm)	Presión (hPa)	Tend. (hPa)	Humedad (%)
10/08/2021 08:00	16.2	0	-	4	↻	0.0			97.0
10/08/2021 07:00	16.3	0	-	3	↻	0.0			96.0
10/08/2021 06:00	16.4	0	-	0	-	0.0			96.0
10/08/2021 05:00	16.3	0	-	2	↻	0.0			96.0
10/08/2021 04:00	15.9	0	-	0	-	0.0			95.0
10/08/2021 03:00	15.8	0	-	4	↑	0.0			95.0
10/08/2021 02:00	16.1	0	-	2	↑	0.0			94.0
10/08/2021 01:00	16.6	0	-	2	↑	0.0			93.0
10/08/2021 00:00	17.4	0	-	4	↻	0.0			90.0
09/08/2021 23:00	18.5	0	-	5	↓	0.0			87.0
09/08/2021 22:00	20.5	2	↻	12	↻	0.0			81.0
09/08/2021 21:00	22.1	7	↻	15	↻	0.0			77.0
09/08/2021 20:00	23.6	8	↻	18	↻	0.0			75.0
09/08/2021 19:00	24.9	8	↻	17	↻	0.0			71.0
09/08/2021 18:00	25.2	13	↻	28	↻	0.0			69.0
09/08/2021 17:00	26.1	11	↻	23	↓	0.0			66.0
09/08/2021 16:00	26.7	13	↻	19	↻	0.0			65.0
09/08/2021 15:00	26.8	5	↻	15	↻	0.0			65.0
09/08/2021 14:00	25.4	9	↓	20	↓	0.0			67.0
09/08/2021 13:00	25.1	8	↻	15	↻	0.0			68.0

Imagen. Datos de precipitación y resto de variables climáticas observadas en la estación de AEMET de Bera.

#### **N** 4. PREVISIONES METEOROLÓGICAS (AEMET):

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

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

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

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

- En una hora [mm]
- En tres horas [mm]
- En seis horas [mm]

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

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

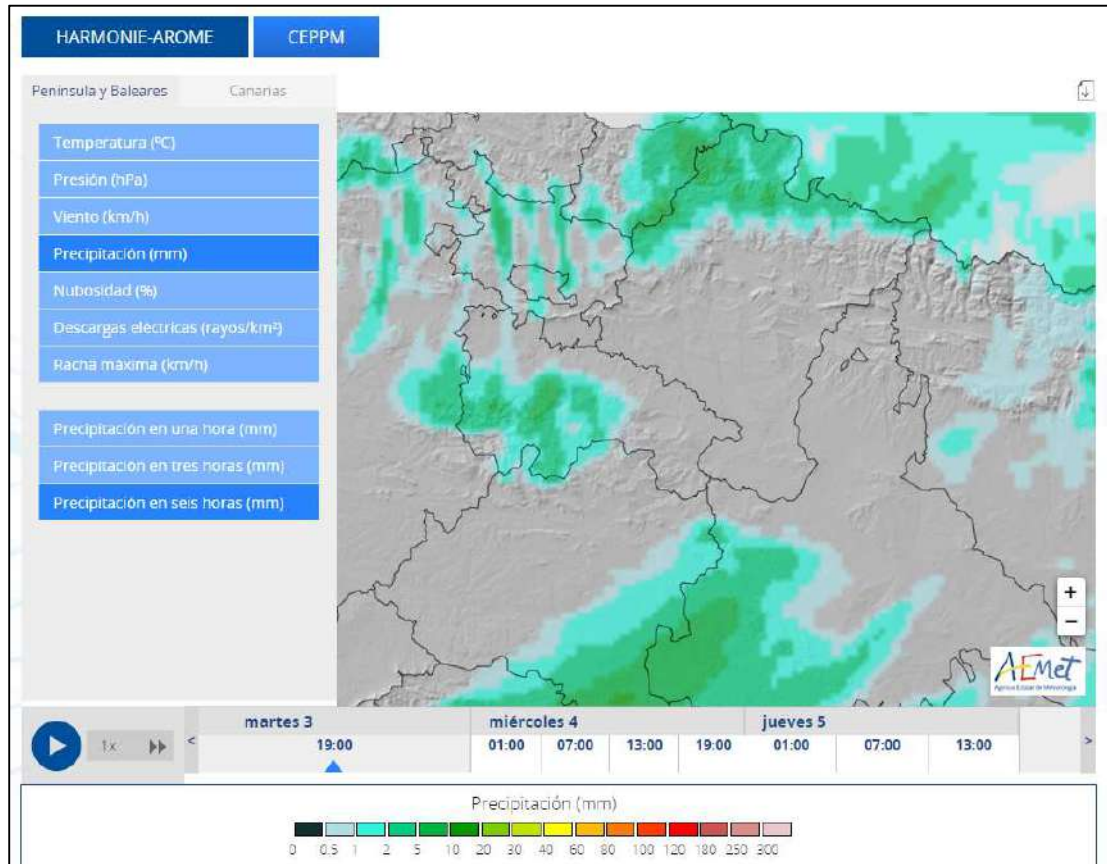


Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo HARMONIE-AROME.



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

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

- Seis horas [mm]

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

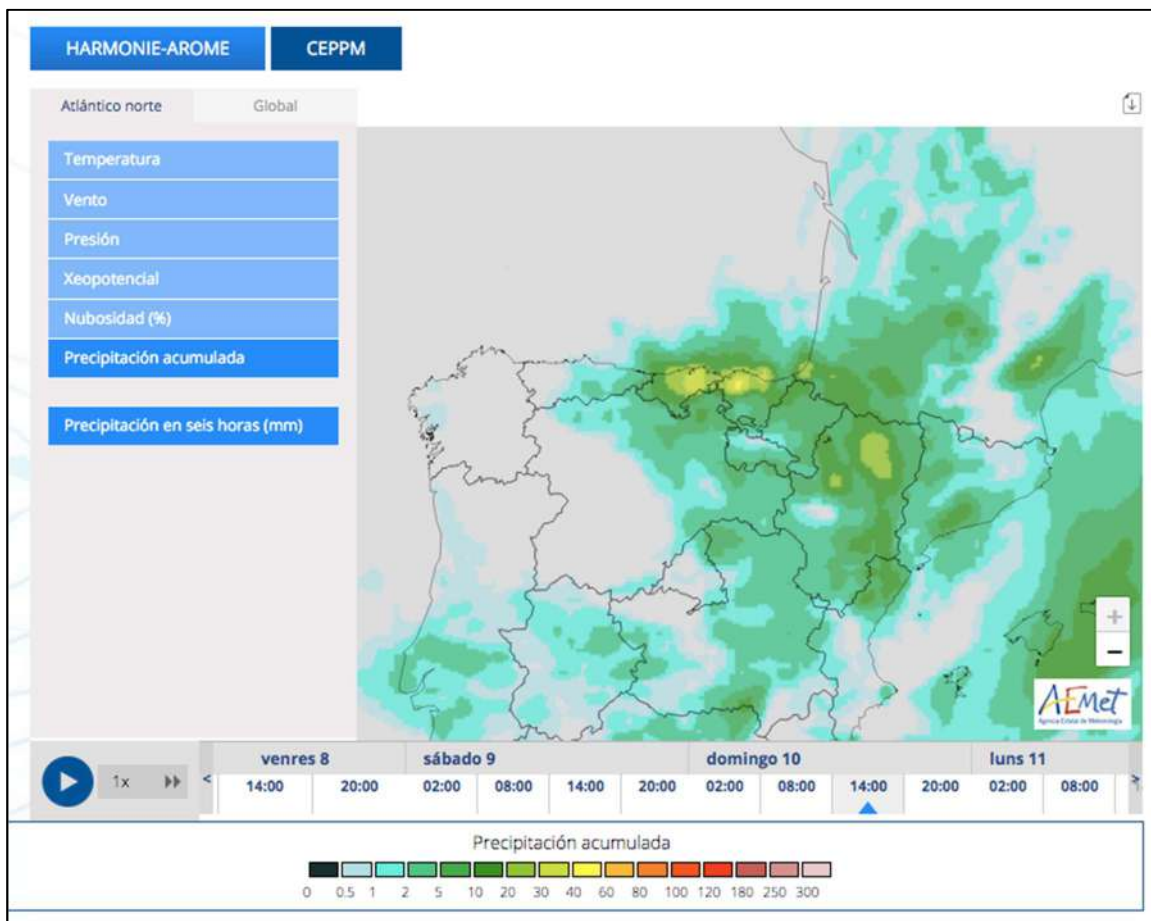


Imagen. Ejemplo de previsión de precipitación acumulada ofrecida por el modelo CEPPM



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

### 5.1. AEMET

AEMET dispone de diversos radares, entre los que se encuentra el situado en Bizkaia y que ofrece una buena observación de la zona cantábrica de Navarra.

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

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

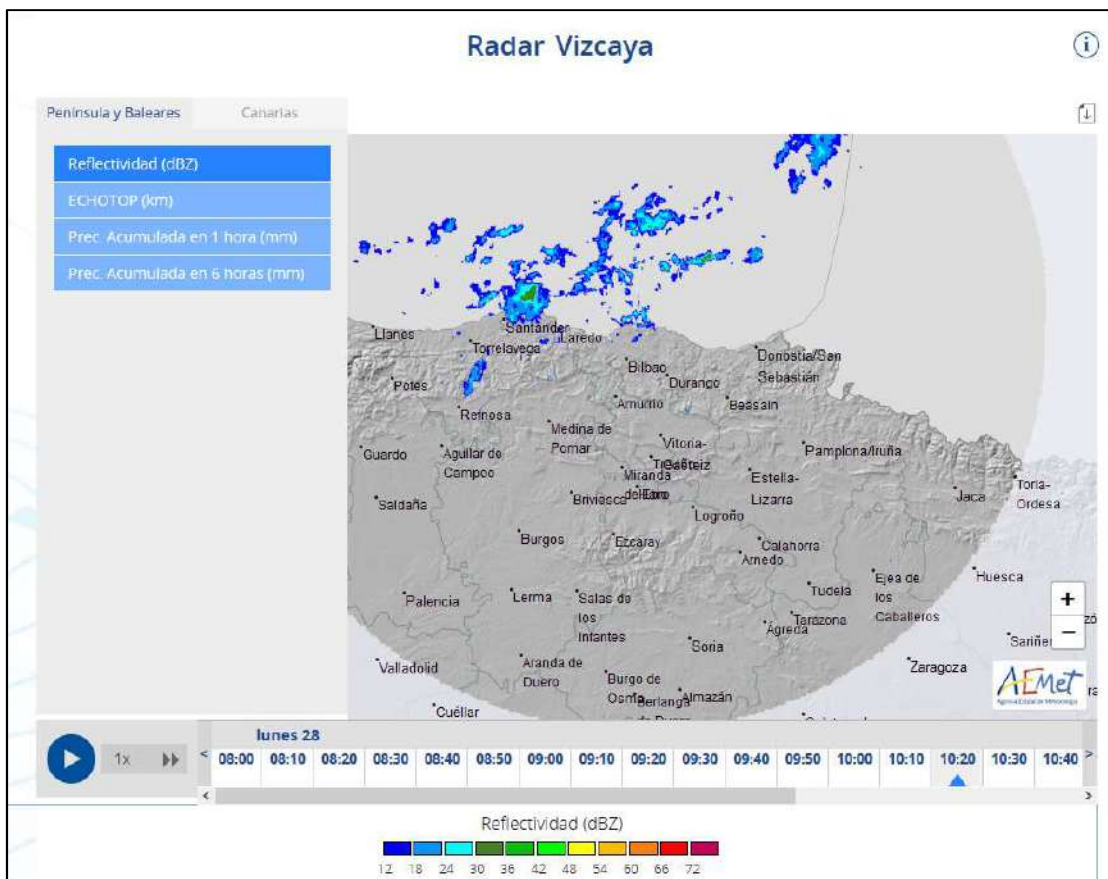


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Bizkaia (AEMET). Dato de reflectividad.

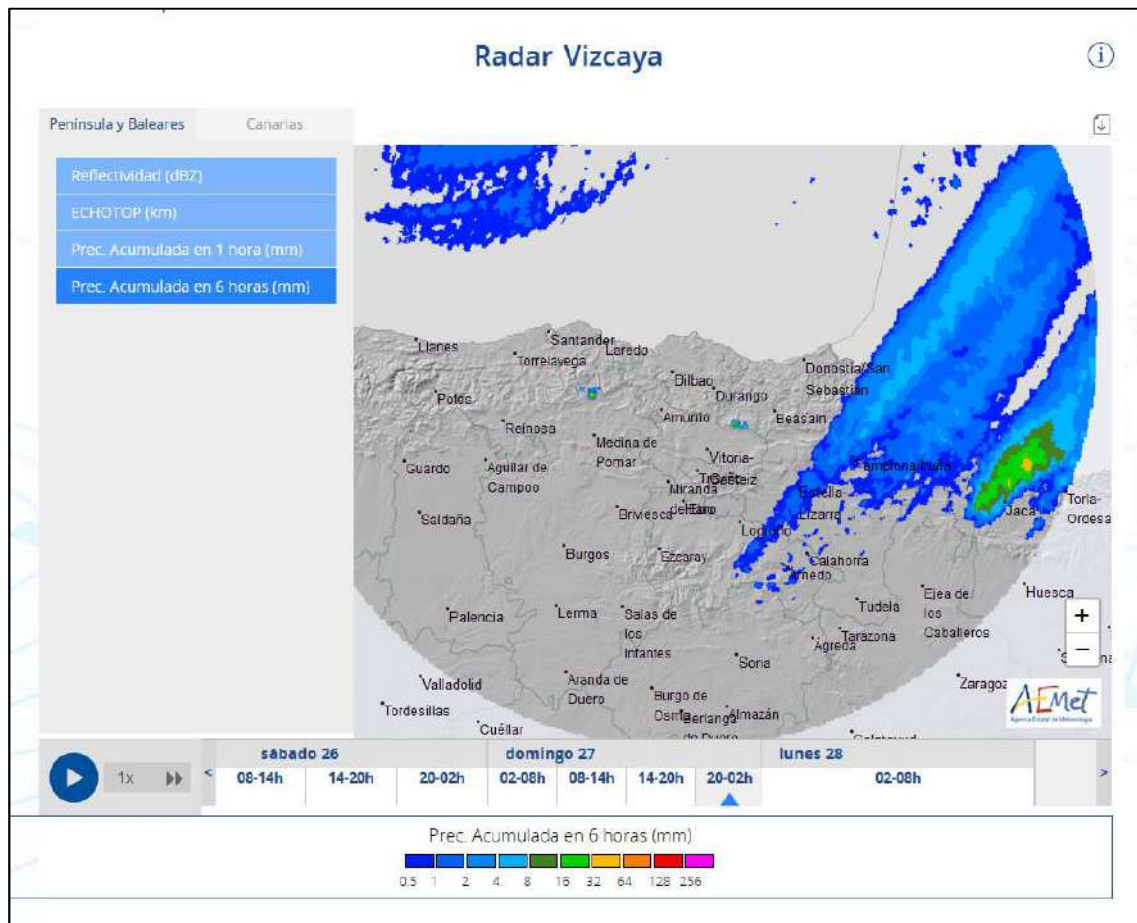


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Bizkaia (AEMET). Producto de precipitación acumulada en 6 horas.

▪ 5.2. EUSKALMET

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

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

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

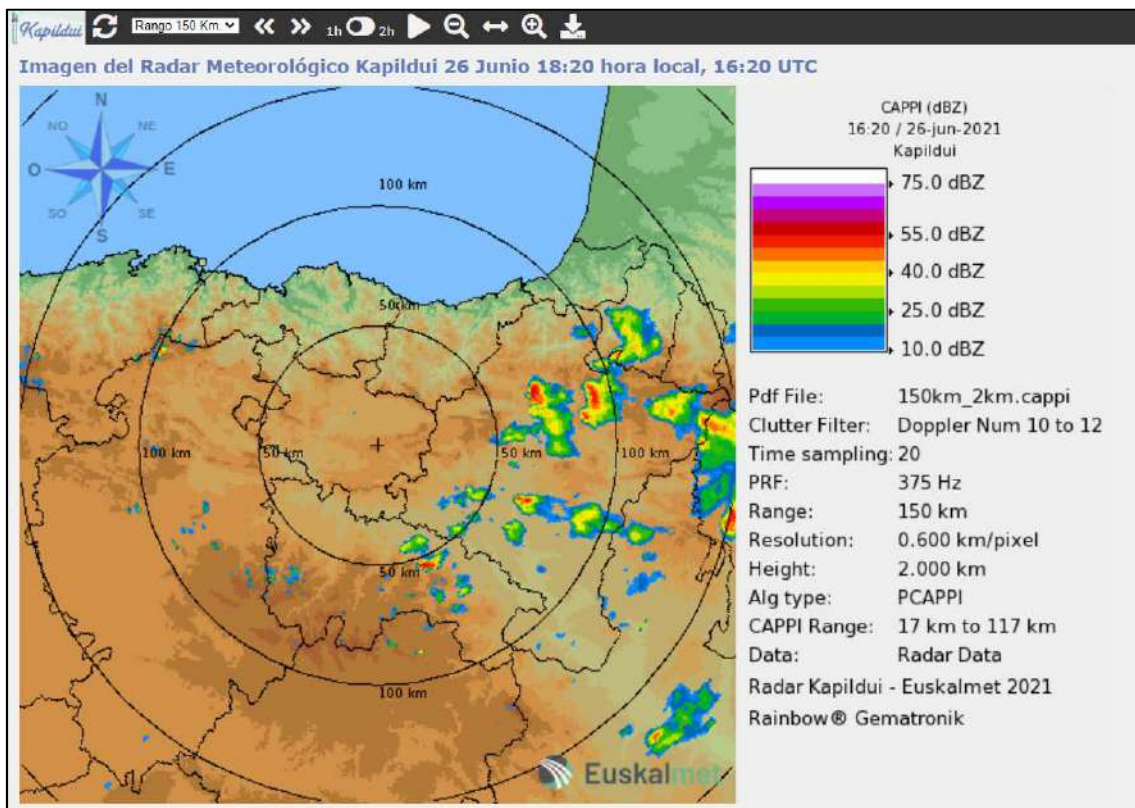


Imagen. Ejemplo de observación del radar de Kapildui [Euskalmet]

## 6. OBSERVACION DE CAUDALES

### 6.1. Web del Agua Gobierno de Navarra

En el siguiente enlace pueden consultarse los datos de aforo en tiempo real registrados en la cuenca del Bidasoa. El Gobierno de Navarra cuenta con aforos en el cauce del Baztan-Bidasoa [en Oharriz y Erratzu], el Ezkurra en Elgorriaga, la regata Zeberia en Mugaire.

\*En el momento de redacción de este plan se está trabajando en la instalación de una nueva estación de aforo en Legasa. \*\*Con fecha diciembre de 2023 la estación de aforo de Legasa [GN] ya está funcionando y es totalmente operativa.

<https://administracionelectronica.navarra.es/aguaEnNavarra/ctaMapa.aspx?IdMapa=7&IDOrigenDatos=1>

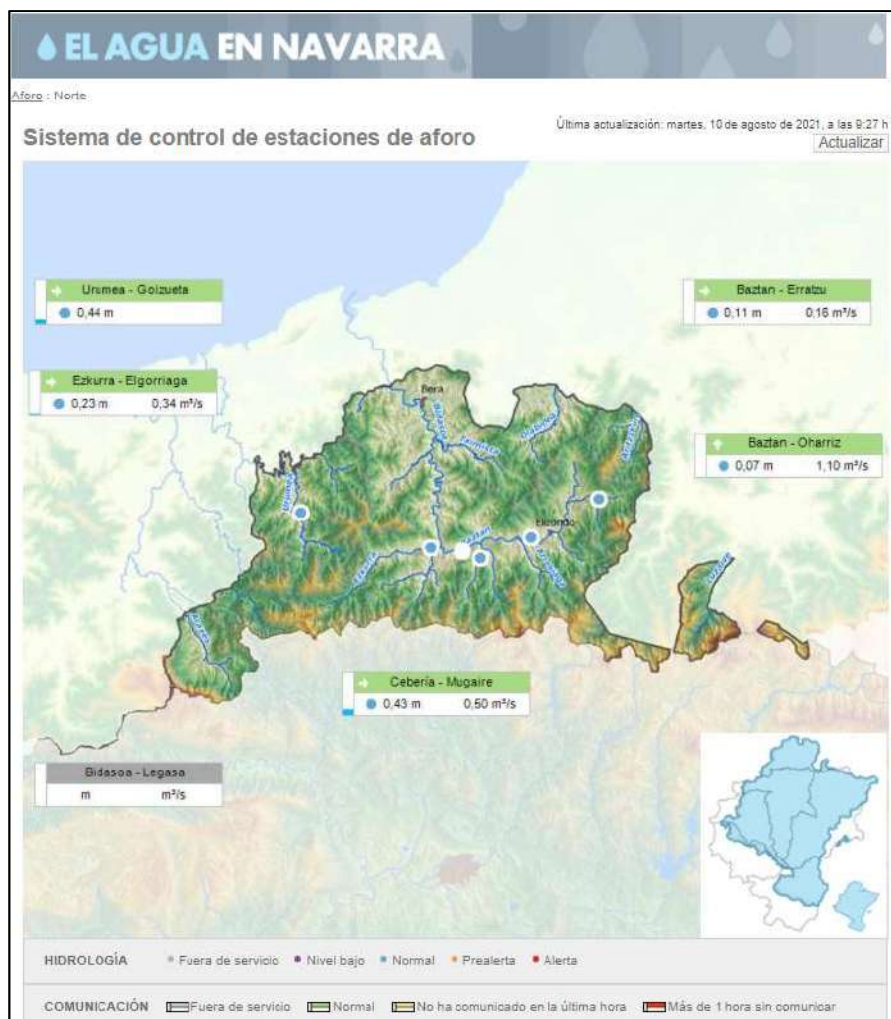


Imagen. Estaciones de aforo con comunicación de datos en tiempo real en la cuenca del río Bidasoa y en sus afluentes principales.

6.2. Web de la Confederación Hidrográfica del cantábrico.

En el siguiente enlace pueden consultarse los datos de aforo en tiempo real registrados en la cuenca del Bidasoa. La CHC cuenta en la cuenca del Bidasoa con dos estaciones que registran datos en tiempo real. Se trata de las estaciones ubicadas en Endarlatsa y Legasa. En ambos casos se registra la observación tanto de caudales como de pluviometría.

[https://www.chcantabrico.es/sistema-automatico-de-informacion-sistemas-de-explotacion?id\\_sistema=4](https://www.chcantabrico.es/sistema-automatico-de-informacion-sistemas-de-explotacion?id_sistema=4)



Imagen. Ubicación de las estaciones de la red de observación de la CHC en la cuenca de los ríos Baztan-Bidasoa.



Imagen. Datos de caudal y precipitación ofrecidos en tiempo real por la CHC en su web SAIH.



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

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

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

Acumulados previstos en 6 horas:

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

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

Acumulados previstos en 3 horas:

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

Acumulados previstos en 1 hora:

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

Los **datos de la pluviometría registrada en tiempo real** en la zona de Bera-Larrategaña pueden consultarse en la página web de meteorología del **Gobierno de Navarra**:

<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=460>

Los datos de la pluviometría registrada en tiempo real en la estación de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Endara, pueden consultarse en:

[https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p\\_l\\_id=2820816&p\\_p\\_id=DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR&p\\_p\\_lifecycle=0&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_view=datosTiempoReal&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_idEstacion=F1W1&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_nameEstacion=ENDARA&DoaConsultas2018\\_WAR\\_doaconsultas2018portlet\\_INSTANCE\\_wXK2BHfq1tPR\\_tipoEstacion=Caudal](https://www.gipuzkoa.eus/es/c/portal/layout?p_l_id=2820816&p_p_id=DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR&p_p_lifecycle=0&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_view=datosTiempoReal&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_idEstacion=F1W1&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_nameEstacion=ENDARA&DoaConsultas2018_WAR_doaconsultas2018portlet_INSTANCE_wXK2BHfq1tPR_tipoEstacion=Caudal)

Los datos de la estación **manual de Lesaka** pueden consultarse en el siguiente enlace:



<http://meteo.navarra.es/estaciones/estacion.cfm?IDEstacion=158>

Los datos de la **pluviometría registrada en tiempo real** en la zona de la cuenca baja del Bidasoa también pueden consultarse en la página web de **AEMET**:





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

y en concreto los datos de la precipitación registrada en **Bera** (Casco urbano) puede encontrarse en:

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=nav&l=1010X&w=0&datos=img&x=h24&f=precipitacion>

-  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:

**N** 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.

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

**N** 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 visita de campo

Para la elaboración de este plan se llevó a cabo una **reunión de trabajo**, con fecha **25 de noviembre 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 Lesaka (**Ilustración 38**). Los detalles de los asistentes convocados por el ayuntamiento se muestran en la **Tabla 0-1**.




Figura 38 Imagen de los asistentes a la primera reunión de trabajo para la elaboración del Plan municipal de Lesaka, que tuvo lugar en el ayuntamiento [25/11/2019].

Nombre	Apellidos	Cargo	Organismo
Ladis	Satrustegi Alzugaray	Alcalde	Ayuntamiento de LESAKAKO UDALA
M <sup>a</sup> José	Larrayoz Ariztegi	Secretaria	Ayuntamiento de LESAKAKO UDALA
Mikel Gotzon	Ortiz de Urbina Olaetxea	Policía Municipal	Ayuntamiento de LESAKAKO UDALA
Amaya	Ruiz Irurita	Jefa del Negociado de Redes de Control: Recursos Atmosféricos e Hídricos	Dirección General de medio ambiente
Carlos	Preciado Iriso	Asistencia Técnica al Servicio de Economía Circular y Agua	TRAGSATEC
Javier	Loizu Maeztu	Técnico de Hidrología	Gestión Ambiental de Navarra S.A. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa.
Ana	Varela Álvarez	Técnico Proyectos	Gestión Ambiental de Navarra S.A. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa.

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

En esa misma fecha, a continuación de la reunión, los técnicos 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]. El primer punto visitado en la localidad fue el tramo de la regata Onin, en concreto en su tramo medio-bajo que circula por la calle Zarandía y por Beheko Plaza. Las fotografías mostradas en la [figura 40](#) ilustran dicha regata, que circula totalmente canalizada por este tramo. Como se muestra en las fotografías tomadas durante la visita a este punto, diversos portales y tiendas ya disponen de mecanismos de defensa anti-inundaciones instalados en los marcos de las puertas. Los puentes peatonales existentes en esta zona tienen una capacidad hidráulica muy limitada, lo que en eventos anteriores ha dado lugar a desbordamientos, principalmente hacia la margen izquierda de la regata. Tal y como se muestra en la última fotografía, la regata termina saliendo de esta zona, hacia aguas abajo tras ser canalizada bajo una edificación. Son por tanto un número significativo de condicionantes hidráulicos los que hacen de este tramo uno de los de mayor peligrosidad en la localidad.

- N** [2]. El segundo tramo/zona visitado en Lesaka, fue el último tramo de la regata Onin antes de su confluencia con el río Biurrana. En concreto se trata del tramo de la regata ya aguas abajo de su paso bajo el edificio citado en la ubicación anterior. En esta zona, los posibles desbordamientos afectarían a una zona de aparcamiento, si bien esta es una zona con una cota amplia sobre el cauce, que la protege en gran medida de dichos posibles desbordamientos. Lo mismo ocurre en el siguiente tramo aguas abajo, ya del río Biurrana, donde se encuentra un parque infantil en la margen derecha del río. Las fotografías tomadas en estos puntos se han incluido en la [figura 41](#).
- N** [3]. El tercer punto visitado es uno de los de mayor importancia para el inicio de los desbordamientos del Biurrana en la localidad. Si bien en las últimas crecidas del río, los desbordamientos en este punto han sido moderados, en caso de una futura gran avenida, sería por este punto por el que se iniciarían los desbordamientos que posteriormente podrían extenderse por amplias zonas del casco urbano de la localidad. Como se muestra en las fotografías incluidas en la [ilustración 42](#), el río Biurrana puede desbordarse por su margen derecho en este punto, y dirigirse la inundación calle abajo, por la zona de Plaza Berria.
- N** [4]. La cuarta zona visitada fue la zona de la regata que circula por la zona de Bittiría kalea, y donde también se encuentra una zona de aparcamiento, que podría también resultar anegada en caso de desbordamientos de la regata mostrada en las fotografías de la [figura 43](#).
- N** [5] La quinta zona visitada durante la vista de campo efectuada para la redacción de este plan, fue la zona de la cabecera y tramo medio del Biurrana. En concreto, se buscó una zona adecuada para la instalación de un pluviómetro que caracterice la precipitación registrada en las cuencas que circulan hacia Lesaka. Las fotografías de la [figura 44](#) muestran la ubicación seleccionada para la instalación de dicho pluviómetro.
- N** [6] En las fotografías de la [figura 45](#), se muestran las características y peculiaridades de la ubicación del polígono industrial de Lesaka, en la parte más aguas abajo del mismo. Tal y como muestran los modelos hidráulicos de esta zona, en esta parte más baja del polígono industrial se producirán unos calados importantes en caso de desbordarse el cauce del Biurrana. Las tapas de alcantarillados de esta zona pueden no ser capaces de evacuar toda el agua desbordada en estos puntos.

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



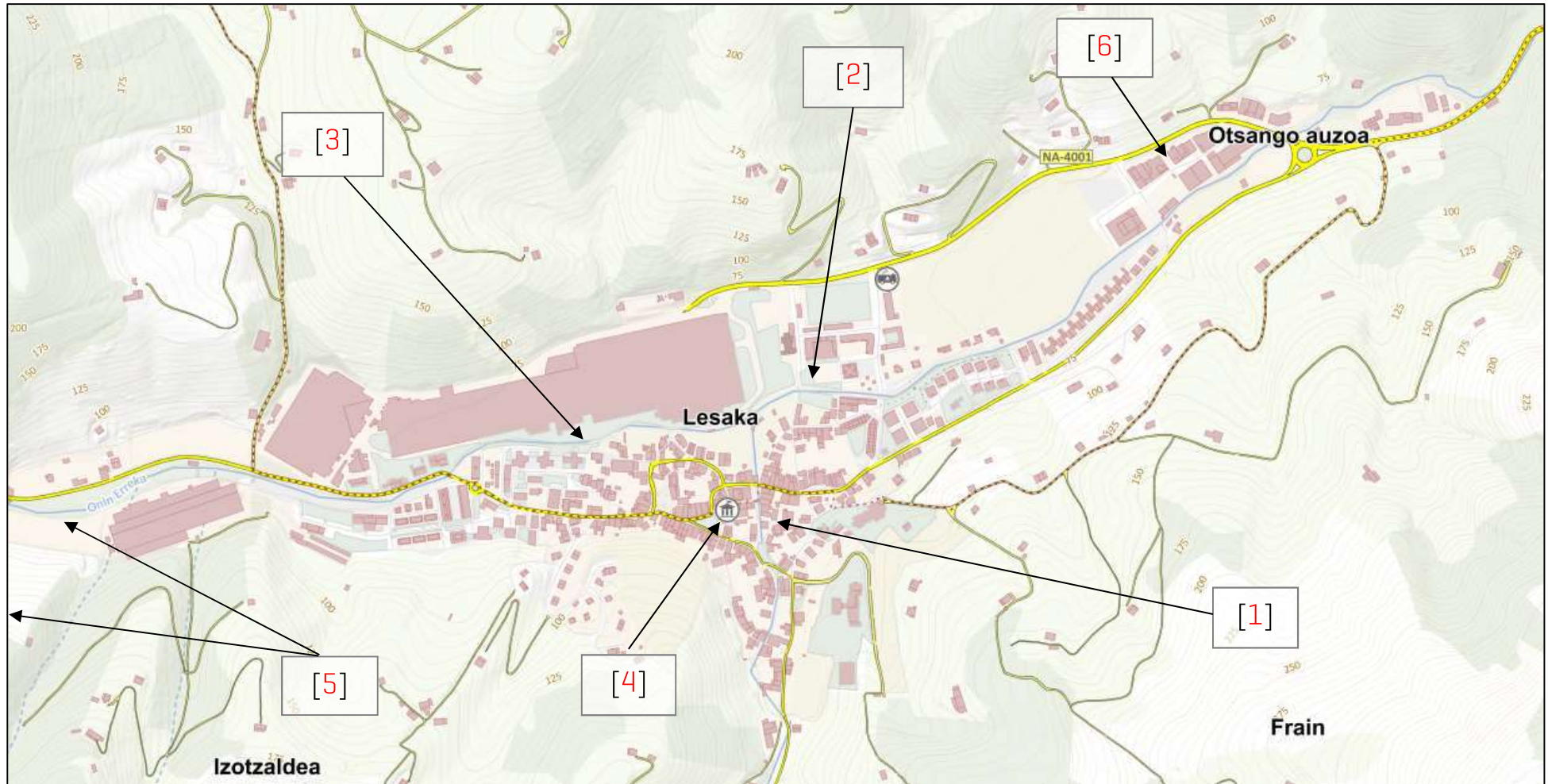


Figura 39 Situación, dentro del término municipal de Lesaka, de las localizaciones visitadas por los técnicos municipales, del GN y de GAN-NIK, durante la visita de campo.







Figura 40 Imágenes tomadas en el tramo de la regata Onin, en su trazado canalizado por el casco urbano de Lesaka. En esta zona del tramo de la regata por Beheko Plaza, la escasa capacidad hidráulica de los puentes peatonales, puede dar lugar a desbordamientos, principalmente en la margen izquierda de la regata.

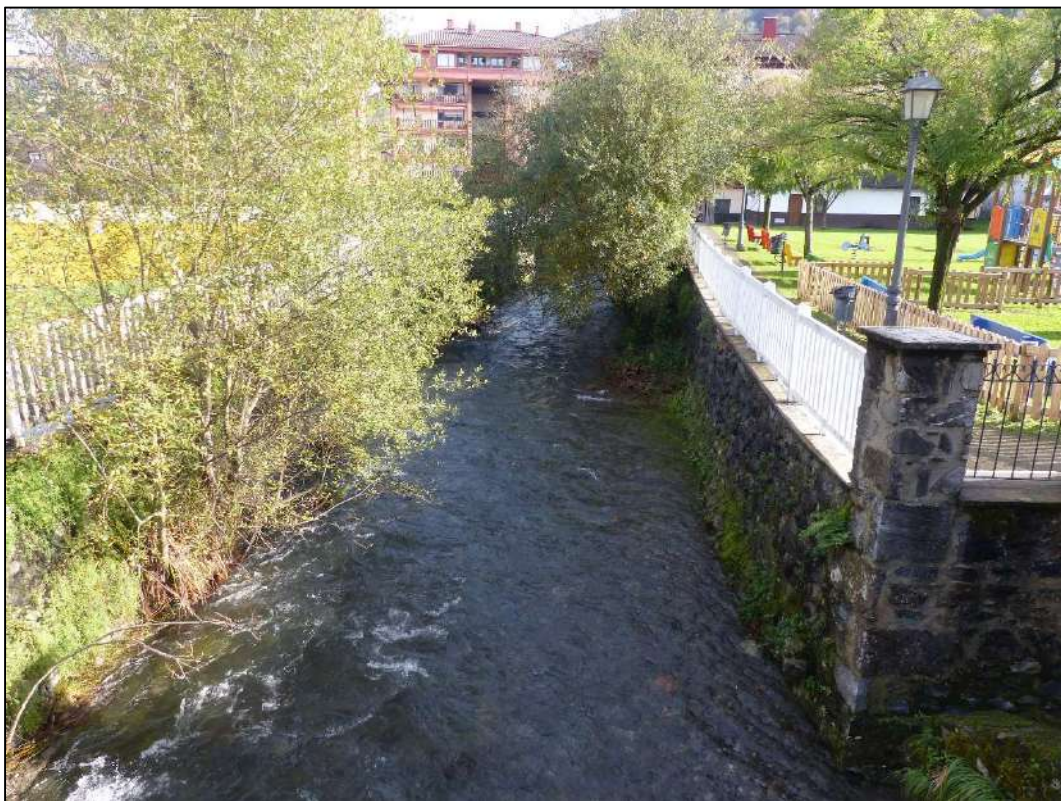


Figura 41 Fotografías tomadas en el último tramo de la regata Onin, pocos metros antes de su confluencia con el río Biurrana [fotografía superior] y tramo del río Biurrana, ya habiendo recibido la aportación de la regata Onin por su margen derecho [fotografía inferior].





Figura 42. Fotografías tomadas del cauce del Bierrana, en la zona alta del casco urbano de Lesaka, en la zona donde se encuentra el paso peatonal que da acceso a la fábrica situada en la margen izquierda del río.

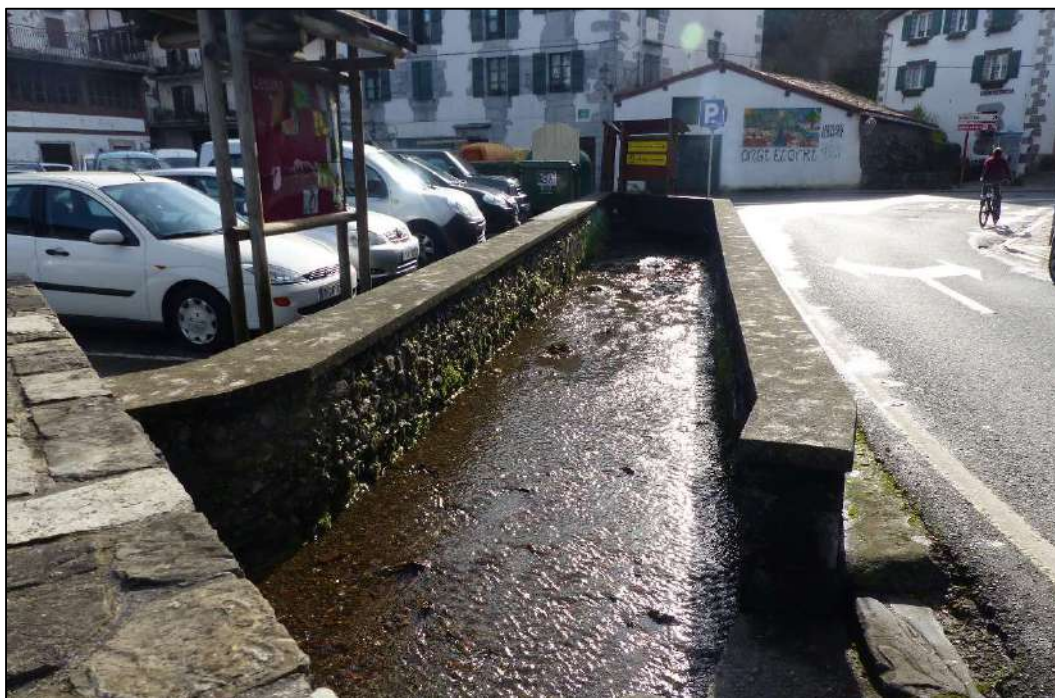


Figura 43. Fotografías del cauce canalizado de una regata menor a su paso por el centro del casco urbano de la localidad. La segunda fotografía ilustra el paso del puente peatonal sobre la regata en esta zona del municipio [Bittiria kalea].





Figura 44. Las dos primeras fotografías incluidas en esta figura muestran el camino por el que se accede, desde la parte más aguas arriba del casco urbano de Lesaka, a la ubicación elegida para la instalación y colocación de un pluviómetro financiado por el proyecto NAdapta. La ubicación seleccionada se muestra en las dos fotografías de esta página.







Figura 45. Fotografías tomadas en la zona del polígono industrial que se encuentra en la parte más aguas abajo del cauce del río Biurrana a su paso por el casco urbano de la localidad. La tercera fotografía muestra las alcantarillas situadas a menor cota en esta zona.



## 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:

- N** 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.
- N** 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:

- N** Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- N** 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.
- N** RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- N** Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- N** Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y modificación de la Ley 22/1988, de Costas.
- N** 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:

- N** 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.
- N** 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.
- N** 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:

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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




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

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

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

En relación a la situación actual del planeamiento urbanístico (septiembre de 2021), en el caso de Lesaka, el Plan Municipal (PM) en vigor es el aprobado el 12 de abril de 1999.

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

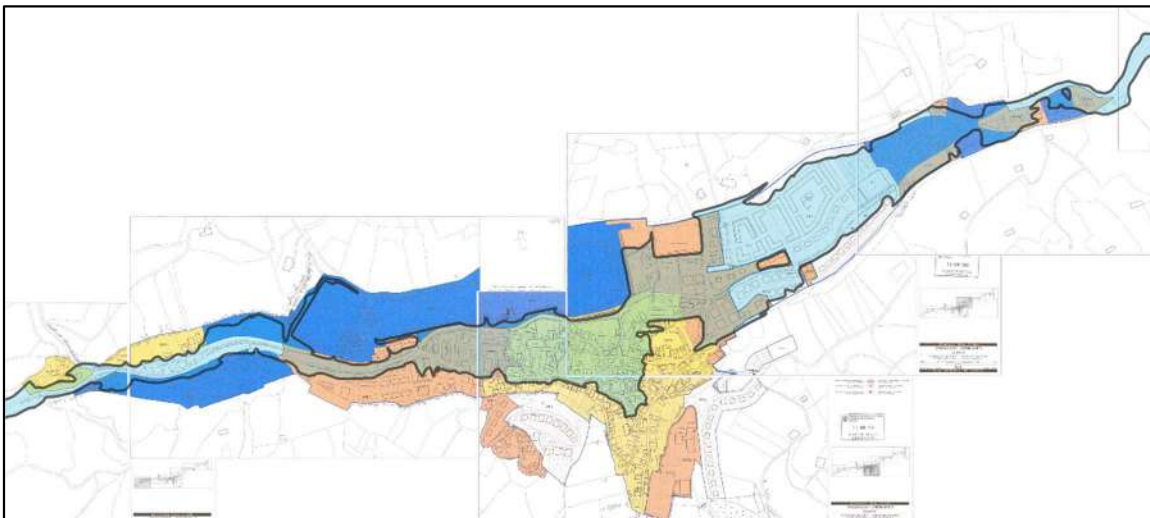
 [https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN\\_Consulta/SIUN\\_DOCUMENTOS/PM/006882/6882\\_001.pdf](https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/SIUN_DOCUMENTOS/PM/006882/6882_001.pdf)

En dicho plan se documenta el **plano de 005 - Ordenación- Clasificación del Suelo. División Territorial** que establece dicho plan para el municipio de Lesaka, En concreto, en la siguiente imagen se muestra el plano de resumen del suelo urbano y urbanizable, obtenido de la siguiente fuente:

 <https://gissiu.tracasa.es/navegar/iframeLegend.aspx?UNIVERSE=PM\\006882\\111&CODMUN=153&PIXANCHO=1920&PIXALTO=937>

Sobre dicho mapa se ha añadido la mancha de inundación del Biurrana, para un periodo de retorno de 100 años, elaborada en el segundo ciclo de la directiva de inundaciones. La leyenda de dicho mapa se muestra sobre la siguiente figura.

Reducir Leyenda		
LIMITE DEL SUELO URBANO		HIRI LURZORUAREN MUGA
LIMITE DEL SUELO URBANIZABLE		URBANIZAGARRI LURZORUAREN MUGA
UNIDAD ORDENADA INDUSTRIAL EN SUELO URBANO		INDUSTRI ANTOLAMENDU UNITATEA HIRI LURZORUAN
UNIDAD ORDENADA RESIDENCIAL 1 EN SUELO URBANO		1 BIZITEGI ANTOLAMENDU UNITATEA HIRI LURZORUAN
UNIDAD ORDENADA RESIDENCIAL 2 EN SUELO URBANO		2 BIZITEGI ANTOLAMENDU UNITATEA HIRI LURZORUAN
SECTOR DE SUELO URBANIZABLE DE USO INDUSTRIAL		URBANIZAGARRI LURZORUKO INDUSTRI SEKTOREA
SECTOR DE SUELO URBANIZABLE DE USO RESIDENCIAL		URBANIZAGARRI LURZORUKO BIZITEGI SEKTOREA



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, tablonos de madera o tapiado parcial con ladrillo en las aberturas de las puertas y las ventanas.

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

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

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

En el momento de redacción de este plan [septiembre de 2021], se dispone de un análisis planteado para el término municipal de Lesaka, para hacer frente a los daños causados por una inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años en la cuenca del río Biurrana.

Este análisis aparece presentado en el PGRI de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2016-2021 que puede consultarse en:

<https://www.chcantabrico.es/inundabilidad/planes-gestion-riesgos-inundacion/dh-del-cantabrico-oriental>

y en concreto, en su **ANEJO 3: JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS ESTRUCTURALES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**,

en las paginas 179 – 185, aparece la Propuesta de medidas de protección en el ARPSI de Lesaka [ES017-NAV-8-1].



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

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

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

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

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

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

Estas actuaciones se llevarán a cabo persiguiendo los siguientes objetivos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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