

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE PAISAJE

ESPACIOS URBANOS FLUVIALES

Aida López Urbaneja
Lara del Valle Andrade
Arturo Azpeitia Santander
Agustin Azkarate Garai-Olaun

errian ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
EN MATERIA DE PAISAJE

Espacios urbanos fluviales

Aida López Urbaneja
Lara del Valle Andrade
Arturo Azpeitia Santander
Agustín Azkarate Garai-Olaun

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

CIP. Biblioteca Universitaria

Espacios urbanos fluviales [Recurso electrónico]: guía de buenas prácticas en materia de paisaje / Aida López Urbaneja... [et al.] ; [elaborado y coordinado por, Cátedra UNESCO, Paisajes Culturales y Patrimonio, UPV/EHU ; dirección, Agustín Azkarate Garai-Olaun]. – Datos. – [Leioa] : Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Argitalpen Zerbitzua = Servicio Editorial, 2023. – 1 recurso en línea: PDF (196 p.). – (Patrimonio, Territorio y paisaje ; 6)

Modo de acceso: World Wide Web.

Bibliografía: p. 186-192.

ISBN: 978-84-1319-587-2.

1. Urbanismo – País Vasco. 2. Agua en la arquitectura del paisaje – País Vasco. 3. Cursos de agua – País Vasco. I. López Urbaneja, Aida, coaut. II. Azkarate Garai-Olaun, Agustín, dir.

(0.034)711.4(460.15)

(0.034)711:502

Elaborado y coordinado por: Cátedra UNESCO Paisajes Culturales y Patrimonio. UPV/EHU

Dirección: Agustín Azkarate Garai-Olaun

Dirección técnica: Viceconsejería de Planificación Territorial y Agenda Urbana de Gobierno Vasco

Jon Asua Aberasturi

Jesús María Erquicia Olaciregui

Victoria Azpiroz Zabala

Autoría:

Aida López Urbaneja.

Lara del Valle Andrade.

Arturo Azpeitia Santander.

Agustín Azkarate Garai-Olaun.

Diseño gráfico: Cátedra UNESCO Paisajes Culturales y Patrimonio. UPV/EHU

Agradecimientos a colaboradores:

Iñaki Antigüedad Auzmendi.

URA, Agencia Vasca del Agua/Ur Agentzia.

Fecha: junio 2023

La propiedad intelectual de los textos e imágenes contenidos en esta publicación corresponde a cada uno/a de los/as autores/as que firman los capítulos, salvo excepción que indique lo contrario.

© Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua

ISBN: 978-84-1319-587-2

ÍNDICE

APARTADO I

01

PRESENTACIÓN

02

INTRODUCCIÓN

03

CARACTERIZACIÓN DEL
PAISAJE FLUVIAL EN LA CAPV

04

OBJETIVOS GENERALES

05

METODOLOGÍA

APARTADO II

06

ÁMBITOS DE ESTUDIO

07

CASOS DE BUENAS PRÁCTICAS

APARTADO III

08

CONCLUSIONES

09

GLOSARIO

10

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE

APARTADO I 9

1.	Presentación	10
2.	Introducción	12
2.1.	Historia del urbanismo en los bordes de los ríos	12
2.2.	El papel de la ordenación y planificación territorial en la CAPV	14
2.3.	Justificación de la Guía de Buenas Prácticas en Materia de Paisaje	18
3.	Caracterización del paisaje fluvial en la CAPV	20
4.	Objetivos generales	24
5.	Metodología	26
5.1.	Criterios, objetivos y zonificación de márgenes como condicionantes de partida (resumen del PTS)	28
5.2.	Caracterización de los casos de estudio	34
5.3.	Materialización gráfica de la caracterización de los casos de estudio	34
5.4.	Impacto potencial de los efectos del cambio climático en el sistema fluvial	35

APARTADO II 39

6.	Ámbitos de estudio	41
7.	Casos de buenas prácticas	44
7.1.	Cuenca del río Oiartzun	46
	Caso 7.1.1. Errenteria - Barrio Fanderia-Lartzabal	50
	Caso 7.1.2. Errenteria - Puerto Pasaia (desembocadura)	54
7.2.	Cuenca del río Urumea	58
	Caso 7.2.1. Astigarraga - Barrio Urumea Berri	64
	Caso 7.2.2. Donostia-San Sebastián - Barrio Martutene	68
	Caso 7.2.3. Donostia-San Sebastián - Barrio Txomin Berri	72
7.3.	Cuenca del río Urola	76
	Caso 7.3.1. Zumaia - Polígono de Basusta	78
7.4.	Cuenca del río Deba	82
	Caso 7.4.1. Soraluze - centro urbano	86
7.5.	Sub-cuenca del río Ibaizabal	90
	Caso 7.5.1. Durango - centro urbano y nuevos desarrollos	94
	Caso 7.5.2. Abadiño - Municipio y pueblos colindantes	102
7.6.	Sub-cuenca del río Nervión	106
	Caso 7.6.1. Bilbao - Barrio de la Peña	112
	Caso 7.6.2. Bilbao - Casco Viejo, muelles del Ensanche y antiguos Astilleros Euskaduna	118
7.7.	Cuenca del Cadagua	122
	Caso 7.7.1. Zalla - Barrio Mimetitz	128
	Caso 7.7.2. Balmaseda - centro urbano	132
	Caso 7.7.3. Herrera - Bolunburu (Zalla) y Calzada Real	136
7.8.	Cuenca del río Zadorra	140
	Caso 7.8.1. Abetxuko	146
	Caso 7.8.2. Gamarra Mayor	150

ÍNDICE

APARTADO III.....	155
8. Conclusiones.....	157
8.1. Conclusiones generales	157
8.2. Resumen simplificado sobre los casos de estudio.....	158
8.3. Matriz de máximos	175
8.4. Conclusiones específicas	179
9. Glosario	181
10. Bibliografía.....	182

APARTADO I

01 Presentación

02 Introducción

**03 Caracterización del paisaje fluvial
en la CAPV**

04 Objetivos generales

05 Metodología

01 PRESENTACIÓN

La «Guía de buenas prácticas en espacios fluviales» ha sido concebida como una herramienta recomendatoria y flexible que, a modo de muestrario, reúne diversos casos de éxito en materia paisajística sobre ámbitos fluviales. Este trabajo pretende facilitar a las administraciones públicas y a los equipos técnicos el entendimiento sobre las características y valores de distintos espacios, así como criterios de actuación y posibles medidas de regeneración, restauración o naturalización a adoptar para la mejora de los paisajes urbanos fluviales que caracterizan a la Comunidad Autónoma del País Vasco, en adelante CAPV.



Figura 1. Río Mañaria a su paso por el núcleo histórico del municipio de Durango. *Fuente: elaboración propia*

El ser humano ha modificado el paisaje de forma muy importante, pero su relación en nuestro territorio está ligada a los cursos de agua de una manera decisiva. En un terreno de orografía tan complicada, los ríos y sus terrenos adyacentes han tenido un papel importante en una buena parte de los aspectos que marcan el desarrollo de la civilización presente hoy en día. [...] Esta ocupación por parte del ser humano, como sostén de la actividad socio-económica y como zonas de colonización, lleva asociada una preocupación general por la inundabilidad del territorio. (PTS de Ordenación de Ríos y Arroyos de la CAPV, 1999).¹

[...] La correcta ordenación territorial de las márgenes de los ríos y arroyos constituye uno de los retos más importantes en la organización física de nuestro país. Los tristes acontecimientos relativos a inundaciones provocadas por nuestros ríos con cierta periodicidad obligan a un análisis específico y profundo del tema. La configuración geográfica de nuestros valles, unida a su profundidad y a la escasez de suelo, han provocado una tendencia a ocupar urbanísticamente las escasas superficies de vegas existentes, con unos criterios de ordenación de márgenes en muchos casos poco generosos con las necesidades derivadas de la capacidad de desagüe adecuada de nuestros ríos. (PTS de Ordenación de Ríos y Arroyos de la CAPV, modificación 2013).²



¹ Plan Territorial Sectorial (PTS) de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV –Vertientes Cantábrica y Mediterránea– aprobados definitivamente mediante los Decretos 415/1998, de 22 de diciembre, y 455/1999, de 28 de diciembre, respectivamente.

² Modificación elaborada conjuntamente por la Dirección de Planificación Territorial y Urbanismo del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial de la Administración General de la Comunidad Autónoma y la Agencia Vasca del Agua y aprobada definitivamente mediante el Decreto 449/2013, de 19 de noviembre. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/arroyos/web01-a2lurral/es/>

02 INTRODUCCIÓN

En la presente Guía, tomando como base los **criterios de Ordenación** fijados en el **Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV** (PTS en adelante), se ha acometido la **diagnos**is y **valoración** del estado actual y de las intervenciones llevadas a cabo en una muestra representativa de **espacios fluviales urbanos y rurales**, que abarca los tres **Territorios Históricos de la CAPV** (Gipuzkoa, Bizkaia y Araba).

2.1. HISTORIA DEL URBANISMO EN LOS BORDES DE LOS RÍOS

«Ese es, quizás, el principal reto futuro, alcanzar una ordenación del territorio en la que el agua, sus ecosistemas y el respeto a su dinámica constituyan un elemento tutelar fundamental y un factor imprescindible para su definición.»³

Como bien podemos reconocer en una lectura sobre nuestro territorio, la mayoría de los **asentamientos humanos se han establecido en torno a fuentes de agua** (Vázquez-Rodríguez, 2017). El elemento agua se revela como indispensable para la supervivencia del ser humano, y las morfologías que genera en el paisaje, tales como el litoral marítimo, las riberas fluviales, las llanuras de inundación o los fondos de valle, han sido lugares especialmente seleccionados por ofrecer ventajosas características para el desarrollo socioeconómico y como ejes de comunicación. La fertilidad de la tierra, la abundancia de recursos hídricos, la navegabilidad y comodidad para el transporte... han sido claros factores facilitadores en el devenir de los desarrollos urbanos ligados al cauce fluvial. Las ventajas que ofrecen estos espacios ha fomentado un aprovechamiento de los entornos fluviales donde

se han establecido a lo largo de la historia pueblos y ciudades y por ende, **usos agrícolas, industriales... e infraestructuras lineales** (viarias y ferroviarias), así como **infraestructuras de logística y mercantiles** de mayor envergadura (puertos y aeropuertos) aprovechando estos enclaves que funcionan como óptimos nodos de conexión.



Figura 2. «Eibar, encajonada entre montes, ha crecido a lo largo del cauce del río Ego». Fuente: egoibarra.eus

Particularmente **la orografía y las características geomorfológicas del País Vasco**, sobre todo en su vertiente cantábrica con estrechos valles, ha generado complejos retos urbanísticos y situaciones dispares debido a la necesidad de concentrar **gran parte de los asentamientos urbanos en escasas franjas de territorio**.

A través de un repaso histórico a lo acontecido, se puede resumir con la idea de que hasta el siglo XIX, **los ríos constituían límites físicos naturales** que limitaban la expansión urbana, siendo los puentes de barcas o puentes de madera los únicos —aunque endeble— elementos que unían ambos lados del río, y por tanto, conectaban pueblos e historias. Este hecho, unido al considerable

³ Dirección de Aguas del Gobierno Vasco (2004), introducción al informe relativo a los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE).

miedo a las crecidas periódicas que sufrían los asentamientos cercanos al curso fluvial, hizo del reto urbanístico de la época una ardua tarea para poder generar asentamientos seguros y con potencial desarrollo.

A partir de finales del siglo XIX, con la sustitución de las antiguas estructuras medievales de madera y la modernización de los sistemas estructurales en hierro y piedra, los puentes se consolidaron como elementos determinantes de interrelación y comunicación, como **ejes de movilidad urbana y territorial** cuya funcionalidad fue tan importante que, en muchos casos, **se consolidaron como elementos patrimoniales de gran valor cultural**. Complementariamente, dieron comienzo las **primeras obras hidráulicas de defensa frente a las avenidas fluviales**, que se realizaron sobre todo a principios del siglo XX, y que posibilitaron la transformación de las vegas y márgenes fluviales. Estas circunstancias favorecieron la expansión urbana a ambos lados del río y fortalecieron la unión entre los espacios urbanos desarrollados en ambas márgenes.

A partir de este momento, **la ciudad comienza a acercarse más al río y a ocupar los espacios colindantes al cauce**, dándose principalmente dos circunstancias genuinas en paralelo.

Por un lado, en algunos casos el aprovechamiento hasta el límite del cauce fue notorio, ocupando grandes superficies de terrenos llanos para el asentamiento de infraestructuras industriales que repercutieron en que el eje del río funcionara a modo de trasera fluvial (como por ejemplo ocurrió durante el desarrollo industrial del área metropolitana de Bilbao). Las amplias explanadas generaban un efecto divisorio entre los asentamientos urbanos y el río, que se vio además incrementado con el desarrollo de infraestructuras de comunicación interurbanas que recorrían el cauce en paralelo y a corta distancia.

Por otro lado, y en contraposición a este proceso de empleo de las vegas fluviales con fines industriales y como ejes de comunicación, otra tipología de desarrollo urbanístico persiguió la valorización de la fachada fluvial y su monumentalidad, para hacer destacar la construcción de edificios emblemáticos, parques y paseos de ocio. Los espacios de transición entre la ciudad y el río se formalizaban así como ejes sociales (como por ejemplo ocurrió durante la época dorada de Donostia-San Sebastián).



Figura 3. Puente de Santa Catalina y obras de encauzamiento del río Urumea. Al fondo, el hotel Maria Cristina y el teatro Victoria Eugenia. Hacia 1912-13. Coloreada. Fuente: colección STM- Gregorio González Galarza



Figura 4. Instalaciones de Altos Hornos de Vizcaya, en Bizkaia, aproximadamente en 1960. Fuente: *el carril.es*



Figura 5. Paseo de Francia o de los tilos (2015). Fuente: <http://www.revistanansebastian.com>

Finalmente, el **crecimiento urbano exponencial** experimentado en la segunda mitad del siglo xx y principios del siglo xxi, originó de forma definitiva que el vínculo histórico que siempre había existido entre agua y ciudad, derivara en una **influencia irreversible y sin precedentes entre el desarrollo urbanístico y los ecosistemas hídricos**⁴. En la CAPV, esta influencia se concentró especialmente a lo largo de todo su litoral y en aquellos pueblos y ciudades en los que el desarrollo industrial había sido más acusado. Acorde a este acontecimiento, las **Directrices de Ordenación Territorial (DOT)** de la CAPV (AAVV, 2019) establecen que las favorables características del relieve dadas por el modelado del agua, unidas a la alta densidad poblacional fueron un detonante en la conversión de muchas vegas fluviales, estuarios y zonas húmedas en espacios intensamente presionados.

De forma simultánea a este hecho, cabe mencionar que las **crisis industrial de finales del siglo xx** y la consecuente obsolescencia de muchas zonas de actividad portuaria, así como de algunas zonas industriales de interior ligadas a cursos de agua, propiciaron la **transformación de estos lugares potencialmente estratégicos en estado de deterioro en espacios urbanos de oportunidad**. Se revalorizaron sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo xx y, desde entonces, ha crecido la demanda por modificar su uso tanto para el desarrollo inmobiliario como para fines comerciales, socioculturales y turísticos. Este fenómeno de transformación del frente fluvial ha impulsado un **proceso de regeneración e integración de los ámbitos de borde de río en el tejido urbano** y ha generado un impacto positivo en los pueblos y ciudades; abriendo paso a un nuevo paradigma donde las urbes «se abren» al río y se revalorizan las áreas adyacentes. Asimismo, la reconversión de estos espacios fluviales en nuevas centralidades urbanas ha supuesto una oportunidad para la creación de una nueva identidad/ imaginario del paisaje urbano vinculado al agua.

2.2. EL PAPEL DE LA ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN LA CAPV

Tal como indican los registros históricos acontecidos en torno a estos espacios fluviales, muchas márgenes de ríos y arroyos han sido modificadas por fuertes expansiones urbanas, especialmente en la segunda mitad del siglo xx. Este hecho, junto con las dinámicas naturales del agua, ha repercutido en muchos casos en **riesgos naturales principalmente en forma de inundaciones** (Vázquez- Rodríguez, 2017).

La ordenación, la planificación y la gestión de estos espacios fluviales constituye, por tanto, una tarea de gran complejidad que requiere **instrumentos y herramientas de planificación coordinadas entre sí y que aborden las necesidades y problemáticas desde una visión integral**. En este sentido, cabe resaltar la complementariedad y la coordinación existente en la CAPV entre la planificación hidrológica y territorial que desde finales del siglo pasado ha experimentado un proceso de maduración conjunta (figura 6) para la consecución de los objetivos sociales, urbanísticos, medioambientales, económicos y de seguridad.

Como ejemplo de ello, y con el múltiple objetivo de evitar estas catástrofes, ordenar los espacios fluviales y proteger los valores ecológicos de los ríos, el Gobierno Vasco promueve y aprueba en 1999 el ya mencionado **Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (PTS)**, cuya última modificación data de 2013.

El PTS desarrolla tanto las determinaciones de las DOT como lo establecido en los instrumentos de planificación hidrológica de la CAPV, siguiendo dos vías: por un lado, concretando y materializando los criterios en cuanto a la protección a otorgar a los cauces para evitar inundaciones en las diferentes avenidas de agua; por el otro, estableciendo los **criterios de protección de las márgenes de los cauces** en atención a su valor ecológico. Todo ello, para concluir en unos criterios de ordenación de los diferentes tramos de cada cauce teniendo en cuenta los usos que pudieran darse en sus márgenes, fundamentalmente en lo relativo a usos urbanísticos y edificatorios (AAVV, 2013). Estas normas obligan a unos **retiros mínimos en las márgenes que han dado lugar a unos espacios fluviales de gran calidad u oportunidad**.

⁴ Este fenómeno de crecimiento urbano desmesurado con una tendencia centrada en la conquista del espacio fluvial, ha sido muy notable en todo el Estado español (Pellicer, 2005; González *et al.*, 2007; Burriel, 2008; Duran y Pons, 2021).

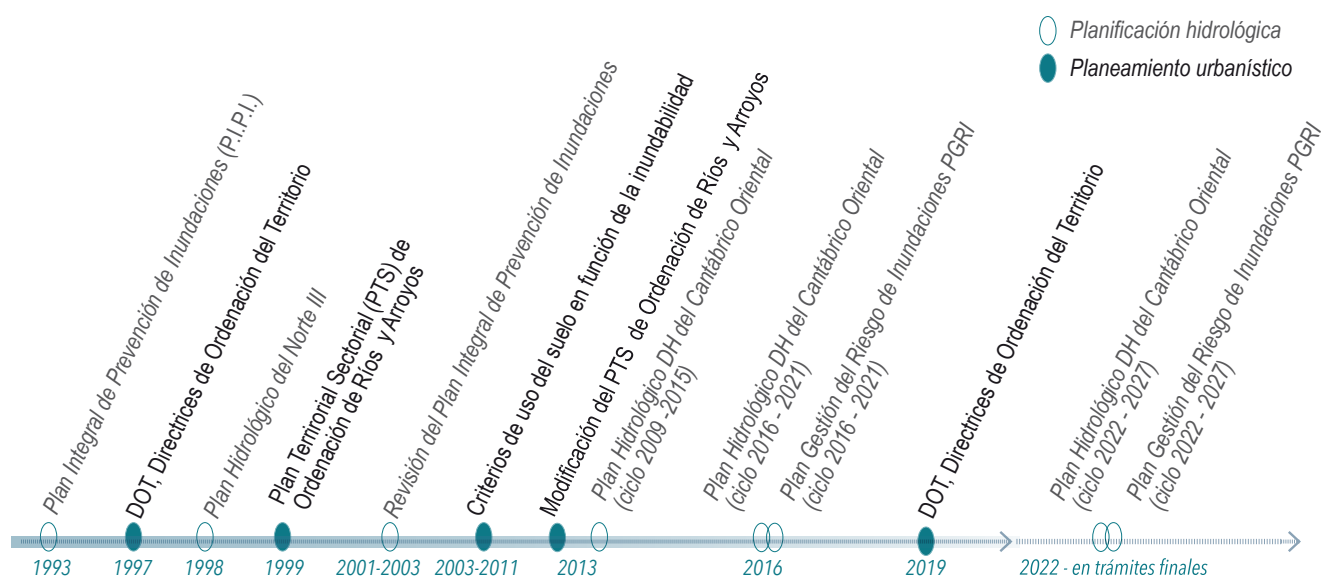


Figura 6. La planificación hidrológica y el planeamiento urbanístico de la CAPV: coordinación y maduración conjunta. Fuente: elaboración propia en base a información de la Agencia Vasca del Agua-URA y Gobierno Vasco, en el marco del Proyecto europeo H2O GUREA en el que participaron, además de las mencionadas, otras entidades y administraciones de Gipuzkoa, Navarra y Francia

Durante la última década, la implementación de algunas de las directrices marcadas por el PTS ha tenido su reflejo en nuestro entorno mediante **proyectos de regeneración de riberas, restauración o naturalización de paisajes fluviales** que han repercutido en una mejora y acondicionamiento tanto de las márgenes como de los espacios urbanos circundantes. Estas actuaciones acometidas a nivel local, no solo han enmendado problemáticas puntuales, sino que han repercutido en la mejora del sistema de la cuenca fluvial.

Se trata de actuaciones en las que por lo general se ha dotado de **más espacio a los ríos para revertir los riesgos naturales**, se ha apostado por la **socialización compatibilizando usos y recuperando entornos degradados**, se ha puesto en valor el patrimonio ligado al agua y se ha reforzado la **infraestructura verde a escala territorial**.

En parte, estos entornos han sido objeto de **intervenciones que han potenciado su resiliencia** gracias a que los usos agrícolas e industriales de un número considerable de espacios fluviales comenzaron a desaparecer a partir de los años setenta, lo que ha permitido la eclosión de proyectos de regeneración de riberas (Carré y Deutsch, 2015). Con todo ello, se ha accedido a dotar a los espacios fluviales de una **nueva centralidad** para

la ciudadanía. Pero además del PTS, cabe resaltar especialmente el marco de referencia que suponen las actuales DOT que marcan unas pautas más actualizadas a la hora de actuar al respecto. El artículo 15, en concreto, establece una serie de directrices **en materia de agua, alineadas con los objetivos de los instrumentos de planificación hidrológica de la CAPV**. Entre ellas, se destacan:

- Promover la restauración de la dinámica y morfología de los espacios fluviales, estuarios y humedales, en las operaciones de regeneración y renovación urbana.
- Adoptar criterios de intervención, combinando medidas estructurales y no estructurales, en función de los **condicionantes de cada contexto: la exposición al riesgo de inundación y la condición del suelo** en cuanto a su regulación y limitación de usos (suelo rural o urbanizado).

La accesibilidad a espacios verdes y el propio diseño de la trama urbana pueden ser elementos que generan o favorecen la salud en sus diversas vertientes. (AAVV, 2019)

Asimismo, este mismo artículo contempla una serie de **directrices a tener en cuenta, tanto en el PTS como en**

las demás herramientas de planeamiento urbanístico:

- Considerar el río como un elemento principal y prioritario en la configuración del paisaje urbano.
- Evitar, en la medida de lo posible, nuevos desarrollos urbanísticos en zonas inundables.
- Establecer unos márgenes generosos de retiro de la edificación, en función del tamaño del río, y una ordenación espacial, más amplia, que favorezca la conservación del ecosistema de ribera y refuerce la infraestructura verde (IV), en especial en los ámbitos de suelo urbanizable que disponen de más suelo libre colindante con el cauce fluvial.
- Promover la mejora de la capacidad drenante de los núcleos urbanos mediante la permeabilización de los espacios libres.
- Compatibilizar las operaciones hidráulicas de prevención de inundaciones con la conservación del patrimonio cultural fluvial (puentes u otros elementos de interés).

Complementariamente a lo establecido en materia específica de agua, las DOT contemplan pautas transversales para —entre otras cuestiones— fijar las Directrices en materia de **mitigación y adaptación al cambio climático** en el planeamiento territorial y urbanístico:

- Otorgar el tratamiento adecuado a las zonas sometidas a riesgos de inundación, prestando especial atención a las áreas donde los condicionantes de inundación se superpongan a otros riesgos, incluidos los vinculados a la condición litoral.
- Permeabilizar y vegetar los espacios públicos, fomentando la infraestructura verde y las soluciones basadas en la naturaleza en ámbitos susceptibles de sufrir inundaciones y estrés térmico, y en particular el efecto isla de calor.

También se hace énfasis en la **protección del carácter de los paisajes urbanos históricos**, que no deben perder las referencias y elementos singulares que constituyen el patrimonio construido —en este caso, ligado a los espacios fluviales—, para lo que se propone:

- Cuidar las perspectivas paisajísticas del espacio urbano, considerando un factor fundamental el tratamiento de la relación del propio espacio con la edificación que conforma las fachadas fluviales.

- Poner en valor los elementos patrimoniales (molinos, ferrerías, astilleros de ribera, etc.) ligados al propio curso fluvial y fomentar su conexión a través de narrativas comunes.

Por otro lado, cabe hacer referencia a la necesidad de **disminuir el impacto que subyace a la localización de los polígonos industriales cerca de cursos fluviales**, por lo que las DOT recomiendan:

- Promover la mejora de la integración de los polígonos en los cauces fluviales, trabajando no solo sobre la propia edificación en su ordenación y composición estética, sino también sobre la calidad de los espacios públicos circundantes.
- Impulsar programas de renovación integral del propio espacio y la eliminación de construcciones degradantes.

Finalmente, destacar las Directrices fijadas en cuanto a **garantizar la conectividad ecológica del territorio**, que abogan por mitigar los efectos de la fragmentación territorial producida por los asentamientos humanos y las infraestructuras grises (carreteras, ferrocarriles y otras infraestructuras lineales), con el fin de reforzar los servicios que nos ofrece la naturaleza. En este sentido, como ya se ha mencionado, cabe destacar que los espacios fluviales urbanos objeto de análisis muestran, precisamente, una estrecha relación con asentamientos e infraestructuras, por ello se refuerza la necesidad de establecer unas pautas que puedan:

- Mejorar el acondicionamiento de los espacios, realizar las tareas de restauración ecológica necesarias y supe-
editar al cumplimiento de la función principal de la conectividad ecológica frente a cualquier uso o actividad.

Por su parte, el **Plan Hidrológico (PH) de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (ciclo 2022-2027)** aprobado por Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, y el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)** para el mismo ciclo de planificación (2022-2027) —en proceso de tramitación final— constituyen los documentos de referencia de planificación hidrológica de la CAPV. Ambos están elaborados por la Agencia Vasca del Agua (URA) para los ámbitos fluviales de las cuencas internas del País Vasco.

Dentro de los objetivos y programa de medidas que incluyen estos planes, cabe resaltar la **adecuación y adap-**

tación a las previsiones del cambio climático, principalmente de las directrices orientadas a dar respuesta a los problemas ambientales y socioeconómicos derivados de los cambios de frecuencia e intensidad de los episodios extremos de avenidas fluviales. En general se espera que, los efectos sobre las variables hidrometeorológicas, deriven en una reducción general de las precipitaciones y un incremento de los episodios extremos de inundaciones.

En un contexto de cambio climático, en el ámbito territorial de la CAPV, el mayor reto consiste en reducir el riesgo de inundación de manera lo más compatible posible con la mejora medioambiental del hábitat fluvial. (URA, Plan Hidrológico para el ciclo de planificación 2022-2027)

En relación a los retos medioambientales, y de interés para esta Guía, cabe destacar que la reciente actualización de la planificación hace una reflexión sobre el avance en la mejora ambiental del sistema fluvial que ha supuesto la contención de las alteraciones morfológicas de los cauces experimentada en los últimos años. Este hecho se debe, en gran parte, a la complementariedad de las medidas estratégicas (para la protección de las masas superficiales y del hábitat fluvial, y para frenar el deterioro morfológico) adoptadas en los anteriores ciclos de planificación hidrológica y urbanística.

Sin embargo, para el ciclo 2022-2027, se incide en la necesidad de seguir reforzando las actuaciones de restauración hidromorfológica y la rehabilitación del ecosistema fluvial. Para ello, se establecen unas líneas de actuación entre las que destacan la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza (*Natur Based Solutions* —NBS—).

Pero sin duda, el reto principal continúa siendo la seguridad hídrica en relación a la exposición de las zonas urbanas a las inundaciones. En este sentido, para este ciclo 2022-2027 se mantienen los esfuerzos por consolidar la coordinación y vinculación entre los dos planes hidrológicos, el PH y el PGRI.

Entre las acciones necesarias para hacer frente a este reto, y que se recogen en ambos planes, se destacan:

- Mejorar la ordenación y la gestión de las zonas expuestas a inundaciones, reduciendo al mínimo la posible peligrosidad y el riesgo;
- Continuar con el impulso de las medidas naturales de retención del agua y reducción de las superficies impermeables.
- Garantizar la resiliencia de los espacios inundables, reduciendo la vulnerabilidad del territorio mediante la compatibilización de los usos ubicados en las zonas inundables con la peligrosidad de los episodios extremos de avenidas.
- Regular los usos del suelo en función del grado de inundabilidad como mecanismo clave para no incrementar el riesgo.
- Fomentar la percepción y el conocimiento del riesgo que suponen las inundaciones, a través de programas de sensibilización y formación.

La ordenación del territorio desde el planeamiento urbanístico y la regulación de los usos y actividades a desarrollar en las zonas potencialmente inundables es el enfoque más eficaz para la prevención sostenible del incremento y/o mitigación del riesgo de inundación. (URA, Plan Hidrológico para el ciclo de planificación 2022-2027)

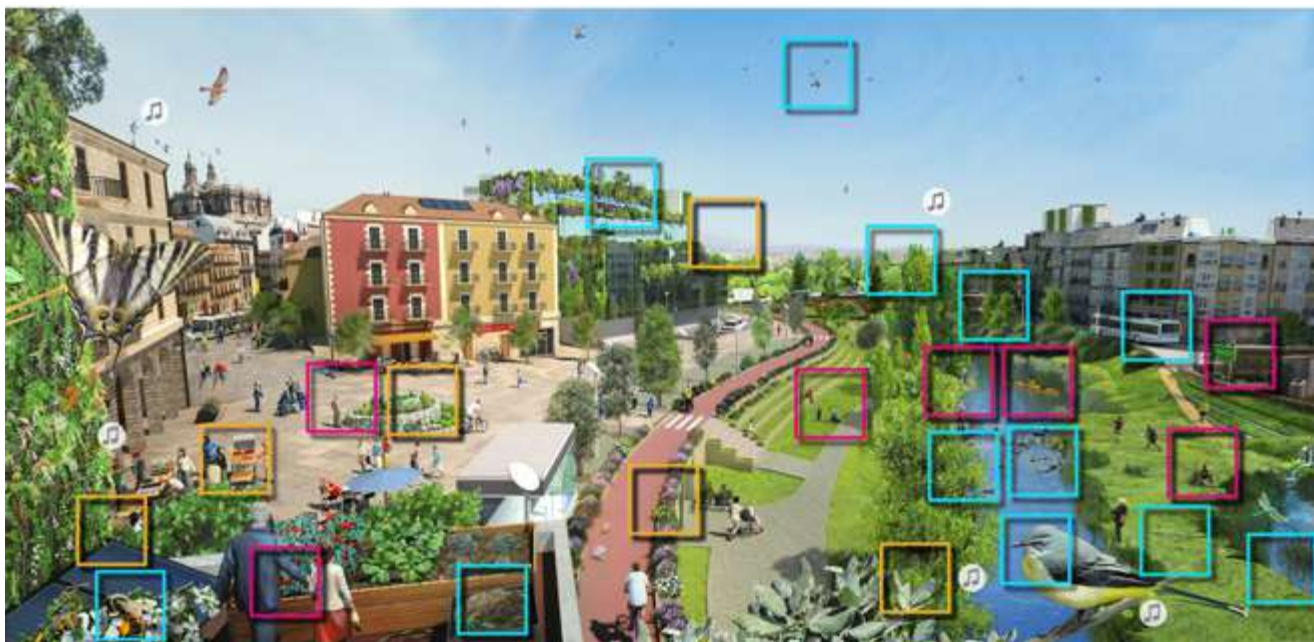


Figura 7. Interrelación del sistema urbano fluvial y sus beneficios. Fragmento del poster «Naturaleza, base del bienestar. Servicios de los Ecosistemas». Fuente: Material de difusión y sensibilización de la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU

2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE PAISAJE

En el afán por reconocer la relación existente entre el agua y el ser humano, son numerosos los planteamientos que en el ámbito científico se han manejado hasta ahora para abordar su estudio: atendiendo a la concepción del agua como elemento a gestionar a partir del control, desde la percepción social del riesgo, desde la óptica del diseño de sistemas sostenibles de depuración, regeneración y permeabilización, a partir de su asunción como *bien común*⁵ o como recurso estético y artístico, así como desde una perspectiva educativa y pedagógica. En definitiva, se ha avivado un amplio debate conceptual en torno a la noción de paisaje fluvial⁶.

Desde el ámbito de la Geografía, son muchas las publicaciones que han tratado la idea de *waterscape* ligada a la

tradición anglosajona, con una visión política y ecológica capaz de generar paisajes «híbridos» (Latour, 1991; Swynedouw, 1996, 1999 y 20015; Proctor 1998; Descola 2005; Zug, 2014; Karpouzoglou y Vij, 2017, etc.). Desmarcándose de estos planteamientos, también destaca el concepto de *paysage de l'eau* o *paisaje del agua* procedente de la literatura francesa y española, que pone el acento en la dimensión histórica, social y cultural de estos paisajes (Bravard *et al.*, 1995; Reyt, 1998; Béthemont y Bravard, 2016; Pellicer *et al.*, 1994; Pellicer, 2001; Ribas, 2007; Mata Olmo y Fernández Muñoz, 2010; etc.).

El enfoque de esta Guía centra su mirada, sin embargo, en una perspectiva histórico-urbanística que estudia predominantemente el tratamiento de las intervenciones en espacios urbanos fluviales. Este concepto, en un sentido amplio, hace referencia al **espacio de interacción entre ciudad y río**, abarcando toda la llanura de inundación; es decir, centra su atención en todo el espacio urbanizado susceptible de ser inundado, así como las áreas periurbanas y rurales adyacentes (De-la-haye, 2009). Dentro de estos espacios urbanos fluviales, la diagnosis se ha orientado de forma más exhaustiva hacia la interfaz de contacto directo entre ciudad y agua, a las *waterfronts* entendidas con una mirada abierta que se extiende tanto a las fachadas marítimas como a las fluviales o lacustres (Gravari-Barbas, 1998).

⁵ Uno de los principios fundamentales de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) y la nueva cultura del agua.

⁶ Existen muchos y buenos trabajos sobre aproximaciones a este marco conceptual. Para profundizar sobre el tema se recomienda consultar Santasusagna y Tort, 2019.

La interrelación entre el ámbito acuático y el terrestre, genera ecosistemas singulares muy sensibles donde la **Ordenación y el Planeamiento juegan un papel fundamental** para entender los componentes en base a los que se ha de hacer frente, en la actualidad, a un amplio abanico de afecciones que merman la capacidad del sistema para atenuar las avenidas:

- la alteración del caudal del agua y de las condiciones geomorfológicas del mismo,
- la disminución del bosque de ribera,
- la impermeabilización del terreno,
- la degradación y erosión de espacios,
- el daño en los acuíferos,
- la hipertextensión de actividades residenciales, industriales y comerciales hasta el mismo borde,
- la intensificación del uso agrícola,
- etc.

[...] se requiere un **cambio de tendencia** en la forma de abordar los desastres naturales como las inundaciones, pasando de medidas de defensa a **medidas de gestión del riesgo que permitan una mejor convivencia con el fenómeno** (URA, Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para el ciclo 2022-2027)

URUMEA (Txomin Berri, Donostia-San Sebastián)



Fuente: *Diario Vasco*

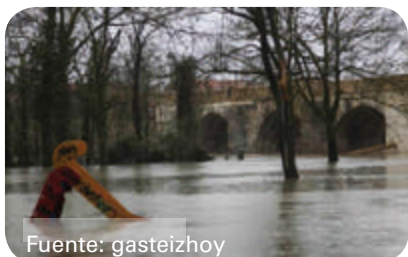


Fuente: *Diario Vasco*

IBAIZABAL (Durango)



ZADORRA (Abetxuko, Vitoria-Gasteiz)



Fuente: *gasteizhoy*

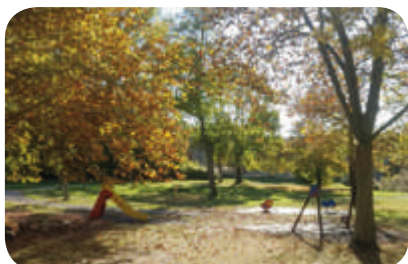


Figura 8. Algunos ejemplos gráficos de los casos de buenas prácticas analizados donde, gracias a la Ordenación y el Planeamiento de los espacios urbanos fluviales, es posible la relación entre los usos sociales y recreativos y las dinámicas fluviales. Las imágenes de las inundaciones se corresponden con los episodios de intensas lluvias de diciembre de 2021. Fuente: *elaboración propia, salvo imágenes donde se indica Diario Vasco*

03 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE FLUVIAL EN LA CAPV

La Comunidad Autónoma Vasca, en concreto, se caracteriza por un **sistema fluvial dividido en dos vertientes** —**Cantábrica y Mediterránea**— siendo la primera de ellas un espacio de topografía accidentada donde un 22% de su red fluvial atraviesa pendientes superiores al 30% y el 48%. La vertiente mediterránea por su parte, presenta un relieve más plano con solo un 13,3% del territorio con pendientes superiores al 30% (Ormaetxea y Sáenz de Olazagoitia, 2018), circunstancia que genera una clara dicotomía entre ambas.

Es precisamente en la **vertiente Cantábrica**, dada su abrupta fisiografía, **donde se concentran las principales problemáticas del medio acuático de la CAPV** debido a su alta densidad de población y a la escasa disposición de suelo, lo que ha fomentado la ocupación de las llanuras de inundación en torno a los cauces fluviales y estuarios⁷.

Al efectuar un acercamiento a estos espacios, llaman la atención las numerosas actividades productivas ligadas al sector primario e industrial, infraestructuras de comunicaciones, edificaciones o equipamientos, entre otros **usos variados** (usos regulados según la *componente urbanística* del PTS). También las márgenes cuyas **condiciones naturales** (contempladas en la *componente medioambiental* del PTS) han favorecido la conservación de la vegetación de ribera y marisma (figura 9), o, por el contrario, se han dado actividades que han repercutido en la degradación y erosión de espacios, así como acuíferos dañados o cuyo abastecimiento natural se ha interrumpido. Además, son numerosas las **actuaciones estructurales** (definidas según lo establecido en la *componente hidráulica* del PTS) encaminadas a controlar el cauce y a ampliar el margen de acercamiento al río.



Figura 9. Vista aérea de los humedales de Salburua, al fondo Vitoria-Gasteiz. Fuente: [wikipedia.org](https://www.wikipedia.org/) / Mariordo (Mario Roberto Duran Ortiz), 2012

Una amplia relación de **ámbitos de ordenación** y casuísticas son las recogidas en el PTS, las cuales se clasifican en función de esas **3 componentes: urbanística, medioambiental e hidráulica**. La caracterización de los espacios fluviales desde esta óptica tridimensional ayuda a comprender la magnitud y complejidad del sistema de paisajes fluviales que encontramos en la Comunidad Autónoma, desde los conformados por los grandes ríos que se han convertido en ejes de planificación como el Nervión-Ibaizabal (figura 10), a los que alimentan los ecosistemas más ricos en biodiversidad como el Oka en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (figura 11). También son significativos aquellos cauces fluviales que discurren comprimidos en su tránsito por áreas urbanas, centros históricos y zonas industriales como el Cadagua, o los riachuelos y arroyos que en algunos casos discurren por el subsuelo total o parcialmente cubiertos (como por ejemplo el río Ego a su paso por Ermua y sobre todo en Eibar). Precisamente, cabe resaltar la importancia de mirar no solo en superficie, sino también a la geología, los acuíferos y embalses que suponen reservas de recurso excepcionales, así como a la sensible dinámica de los humedales y estuarios (figura 12).

⁷ Asimismo, debemos tener en cuenta que la vertiente sur, limitada en su zona meridional por la Sierra de Arkamo y los Montes de Vitoria, presenta un clima suboceánico con lluvias menos abundantes originando ríos menos caudalosos que vierten sus aguas a la cuenca del Ebro.



Figura 10. Vista aérea del Casco Viejo de Bilbao. Fuente: flickr.com / Jean- Pierre Dalbéra, 2009



Figura 11. Vista aérea de la desembocadura del río Oka, 2012. Fuente: Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola



Figura 12. Vista aérea del Puerto de Pasaja, desembocadura del río Oiartzun, 2020. Fuente: pasaiaport.eus

La gestión del riesgo de inundación es una prioridad en el PTS, continuando así con una tendencia de largo recorrido y que ha ido adquiriendo cada vez más relevancia sobre todo a raíz de la implementación de la Directiva 2007/60/CE para establecer un marco comunitario de actuación en la política de aguas (Berga-Casafont, 2011; Olcina y Díez-Herrero, 2017). A nivel estatal, el Real Decreto 903/2010 de Evaluación de Riesgos de Inundación en las Demarcaciones Hidrográficas completa el marco normativo con respecto a los riesgos de inundación, (el cual consta de una primera fase de Evaluación Preliminar del Riesgo —EPRI—). Como consecuencia de la aplicación de dicha normativa, se identificaron 100 Áreas con un Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), que sirvieron como base para que el PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV elaborase una amplia relación de ámbitos de ordenación, glosario de casuísticas y medidas vinculantes a adoptar⁸; todo ello con un sentido transversal que coordine a las administraciones sectoriales implicadas en la Ordenación Territorial y el Planeamiento Urbanístico y que permita un tratamiento integrado que comprenda las variables hidráulica, urbanística y medioambiental.

Durante la revisión y actualización de la EPRI llevada a cabo para el segundo ciclo de planificación hidrológica 2016-2021, se realizó un **análisis de los nuevos valores de riesgo, donde se identificaron las zonas que habían experimentado cambios en la inundabilidad debido a la ejecución de actuaciones de defensa contra inundaciones**, así como a las modificaciones topográficas vinculadas a desarrollos urbanísticos en las márgenes y a la construcción de nuevas vías de comunicación. Asimismo, se hizo una primera evaluación de los posibles efectos del cambio climático, con los datos de los que se disponían. En resumen, se definieron nuevas zonas de riesgo y, otras, se modificaron y se fusionaron, dando como resultado la delimitación de 76 Áreas para el ámbito de la CAPV en la demarcación del Cantábrico Oriental.

⁸ Medidas que han sido recogidas en el Plan de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco (AAVV, 2015), que sustituye al Plan de Inundaciones vigente desde junio de 1999.



Figura 13. Panorámica del río Urumea y una de las plataformas sobre el agua del parque de Txomin Berri, 2021. *Fuente: elaboración propia*



04 OBJETIVOS GENERALES

Se procurará potenciar los siguientes objetivos con el propósito de fomentar las actuaciones de mejora paisajística de los espacios fluviales urbanos, tratando de **adecuarlos a unos estándares de calidad** que otorguen a estos ejes de un nuevo protagonismo y **salvaguarda**, al mismo tiempo que minimicen los riesgos naturales asociados:

OFRECER...

PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN EN CONSONANCIA CON LOS USOS LIMÍTROFES

Las propuestas de mejora ecosistémica que favorezcan la continuidad funcional y ecológica de los cauces fluviales se centran en la **consolidación y protección de las áreas de influencia de los espacios fluviales a su paso por las áreas urbanas**. Al mismo tiempo que deben evitarse posibles peligros y minimizar riesgos de inundación en las zonas desarrolladas, los modelos deben proteger el espacio requerido por el río para frenar su degradación, discontinuidad e impermeabilización. Se trata de lograr un **equilibrio entre la mejora de la calidad ambiental** de estos espacios, las **previsiones hidrológicas** y los **usos** existentes y futuros.

PAUTAS DE ORDENACIÓN PARA LA SALVAGUARDA DE LOS VALORES PAISAJÍSTICOS

Las **pautas y criterios generales** de restauración, regeneración y naturalización necesarios a la hora de intervenir en espacios fluviales urbanos **darán respuesta a problemáticas concretas** detectadas que puedan servir como patrón identificable y replicable. En esta Guía se presentan referentes que, ordenados según su capacidad de intervención dada por la componente urbanística, sirven para visualizar cómo se debe afrontar una mejora paisajística integral en cada caso.

PAUTAS DE DISEÑO SOSTENIBLE Y SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Las propuestas de **contención económica y de intervención** cercanas al equilibrio sostenible y natural del sistema (*Nature Based Solutions* —NBS—) no implican grandes costes en cuanto a mantenimiento ni impactos paisajísticos. Para ello, se proporciona entendimiento sobre formas de diseño a implementar en la restauración, regeneración y/o naturalización de los paisajes fluviales, para ampliar, ante todo, la capacidad de respuesta del sistema (resiliencia) frente a los impactos derivados del cambio climático de una forma respetuosa⁹.

⁹ Según los escenarios de cambio climático, se esperan menos episodios de precipitación, pero con precipitaciones más intensas, al igual que largos periodos de sequía y una mayor frecuencia de olas de calor (Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes de Gobierno Vasco).

FOMENTAR...

**EL PAISAJE FLUVIAL
COMO CORREDOR
SOCIOECOLÓGICO Y PEDAGÓGICO**

Hacer hincapié en propuestas de mejora que aboguen por la sensibilización sobre los ríos como fuentes de agua, ejes de movilidad activa y espacios de vida y salud que presten servicios ecosistémicos. Para ello es necesario incrementar los servicios que brindan, tanto a nivel cultural (mejora sensorial, revalorización estética, conocimiento científico, histórico, patrimonial e identitario, actividades recreativas y de ocio, etc.), como de regulación (control de las especies invasoras, control de enfermedades, contaminación, etc.) y abastecimiento (capacidad de drenaje, retención y almacenamiento).

**ESTRATEGIAS
DE GOBERNANZA
QUE SIRVAN COMO REFERENTE**

Las propuestas para la implicación de los agentes sociales del lugar, en el caso de los paisajes fluviales, funcionan para pasar de un diagnóstico consensuado, a la definición de acciones concretas para que la población que habita en estos entornos priorice y puedan promocionarse a través de organizaciones ciudadanas. Se fortalece así, el derecho de la población, en su conjunto, a disfrutar de forma cotidiana de un paisaje de calidad y garantizar un uso social del mismo.

Se recomienda consultar «Les contrats de rivière», referencia modelo en Francia¹⁰.

¹⁰ Son programas voluntarios de estudios y trabajos plurianuales que tienen como objetivo la lucha contra la contaminación, la prevención del riesgo de inundaciones, la mejora de la gestión de estructuras y la concienciación de los/as usuarios/as. El procedimiento actualmente ha experimentado un auge debido al fortalecimiento de la cooperación intermunicipal y su promoción como un proyecto iniciado y financiado a nivel local (Brun, 2010).

05 METODOLOGÍA

Las dimensiones y el alcance del estudio efectuado en la presente Guía se han dirigido hacia una **escala de caracterización y diagnóstico a nivel micro** —una fotografía fija de un espacio concreto (espacios fluviales)—. No obstante, el **impacto generado por las actuaciones y por las medidas propuestas no solo repercute en la mejora del propio espacio, también a escala territorial**, fomentando una visión sistémica del paisaje fluvial que cualifica y posee potencialidades para mejorar tanto la calidad medioambiental, como el desarrollo socioeconómico y el bienestar social de la población.

La metodología diseñada para el análisis y diagnóstico de los espacios fluviales seleccionados en el ámbito de estudio de esta Guía, toma como **base contextual** las directrices marcadas en el **PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV** (AAVV, 2013). Gracias a una **óptica tridimensional dada por las componentes urbanística, medioambiental e hidráulica**, se analizan las actuaciones de regeneración acometidas en los espacios seleccionados, planteando propuestas y medidas tendentes a mejorar las eventuales carencias y afecciones detectadas. Todo ello con el propósito de ofrecer pautas que faciliten la Gestión y Ordenación de los valores paisajísticos presentes en los espacios fluviales urbanos minimizando los riesgos derivados de la inundabilidad. Se han considerado los siguientes aspectos del PTS:

1. Las **zonas de problemática homogénea y diversas variables** diferenciadas basándose en tres niveles de análisis:

- a) Márgenes según su componente medioambiental.
- b) Tramificación de los cursos de agua según las cuencas hidráulicas, las tipologías de encauzamiento y las variables de inundabilidad.
- c) Márgenes según su componente urbanística.

2. Los **criterios de actuación y objetivos generales se establecen para cada componente** (urbanística, medioambiental e hidráulica), definiéndose las cualidades a tener en cuenta a la hora de actuar sobre la composición de los espacios fluviales.

3. Las **medidas a adoptar se diferencian según cada componente y según cada zona o tramo**. Consecuentemente, en cada tramo, las indicaciones sobre los 3 elementos componentes se solapan y dan como resultado un conjunto de soluciones integrales multicapa que han de tratarse de forma simultánea.

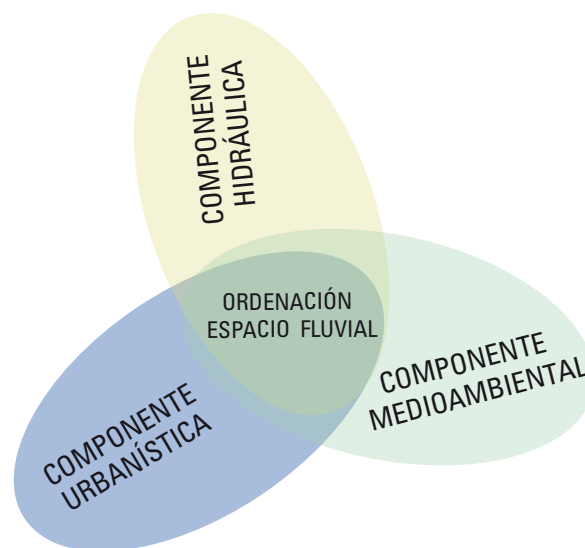


Figura 14. Los 3 elementos componentes del PTS que establecen los condicionantes de partida de los casos de estudio. *Fuente: elaboración propia*

Partiendo de la base genérica dada por el PTS anteriormente expuesta y el desglose de tipologías que ofrece el propio documento, en esta Guía se escoge una muestra representativa de casos a analizar cuyas **componentes establecen los condicionantes de partida**. A continuación se expone su relevancia:

- Las **características medioambientales** determinan las acciones para proteger y/o potenciar los **VALORES SOCIOAMBIENTALES**.
- Las **condiciones hidráulicas** de cada lugar ayudan a entender las derivadas de cada **TIPOLOGÍA DE ENCAUZAMIENTO**, y por consiguiente los riesgos de

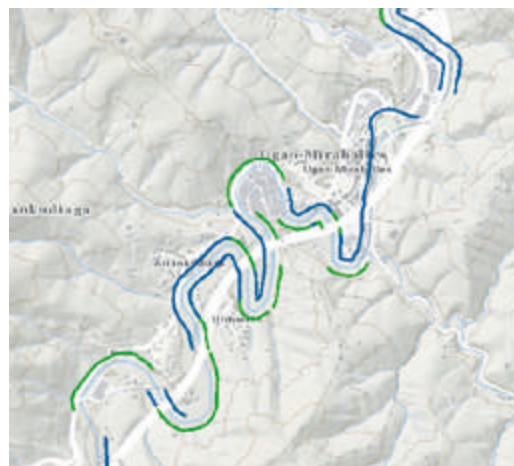
inundación predeterminados a los que se tienen que enfrentar las zonas de ordenación.

- La **componente urbanística** determina la **CAPACIDAD DE INTERVENCIÓN** en función del nivel de de-

sarrollo urbanístico y centra las directrices a seguir con base en la Normativa Urbanística, así como define los retiros mínimos obligatorios y los usos permitidos en el ámbito fluvial.

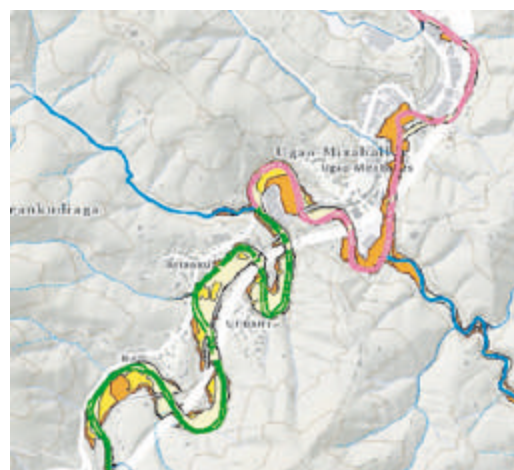
ZONIFICACIÓN DE MÁRGENES EN FUNCIÓN DE LA COMPONENTE MEDIOAMBIENTAL

- Márgenes en zonas de interés naturalístico preferente
- Márgenes con vegetación bien conservada
- Márgenes con necesidad de recuperación
- ▨ Zonas con riesgo de erosión y/o deslizamientos
- ▨ Zonas de vulnerabilidad de acuíferos muy alta o alta
- ▨ Áreas erosionables y vulnerabilidad de acuíferos



TRAMIFICACIÓN DE LOS RÍOS EN FUNCIÓN DE LA COMPONENTE HIDRÁULICA

- VI $600 \text{ km}^2 < C$
- V $400 < C \leq 600 \text{ km}^2$
- IV $200 < C \leq 400 \text{ km}^2$
- III $100 < C \leq 200 \text{ km}^2$
- II $50 < C \leq 100 \text{ km}^2$
- I $10 < C \leq 50 \text{ km}^2$
- 0 $1 < C \leq 10 \text{ km}^2$
- 00 $C \leq 1 \text{ km}^2$
- Período de retorno 10 años (T-10)
- Período de retorno 100 años (T-100)
- Período de retorno 500 años (T-500)



ZONIFICACIÓN DE MÁRGENES EN FUNCIÓN DE LA COMPONENTE URBANÍSTICA

- Márgenes en ámbito rural
- Márgenes ocupadas por infraestructuras de comunicaciones interurbanas
- Márgenes en ámbitos desarrollados
- Márgenes con potencial de nuevos desarrollos

PLANEAMIENTO_CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- Suelo urbano
- Suelo urbanizable
- Suelo sistemas Generales

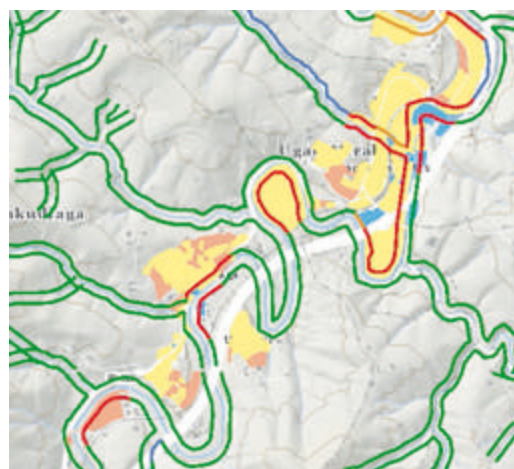


Figura 15. Imágenes del visor del PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos, donde se muestra sobre plano topográfico la zonificación y/o tramificación de las márgenes en función de las diferentes componentes. *Fuente: visor de las componentes del PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de Euskadi*

5.1. CRITERIOS, OBJETIVOS Y ZONIFICACIÓN DE MÁRGENES COMO CONDICIONANTES DE PARTIDA (RESUMEN DEL PTS)

En los cuadros que se presentan a continuación, se describe de manera pormenorizada lo establecido en el PTS en relación a los criterios, objetivos generales y zonificación de las márgenes fluviales, que sirven de aplicación para el desarrollo de esta Guía. Estos cuadros pretenden facilitar un entendimiento general del contexto del espacio urbano fluvial objeto de estudio:



COMPONENTE MEDIOAMBIENTAL

I. CRITERIOS

CONSERVACIÓN DE LOS VALORES ECOLÓGICOS, PAISAJÍSTICOS, PRODUCTIVOS Y CIENTÍFICO-CULTURALES

DEFENSA ANTE RIESGOS COMO LA EROSIÓN, LOS DESLIZAMIENTOS Y/O LA VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

RECUPERACIÓN DE ENCLAVES DEGRADADOS POR USOS O ACTIVIDADES INCOMPATIBLES CON SU VOCACIÓN INTRÍNSECA

II. OBJETIVOS GENERALES

PRESERVAR LAS CONDICIONES NATURALES DE LAS MÁRGENES, FAVORECIENDO LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE MARISMA O RIBERA EXISTENTE Y FOMENTANDO LA RECUPERACIÓN DE LAS MÁRGENES DEGRADADAS MEDIANTE LA REGENERACIÓN y RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA FLUVIAL.

III. ZONIFICACIÓN DE MÁRGENES FLUVIALES

Los criterios de intervención y las medidas específicas a adoptar se fomentarán en función de la ZONIFICACIÓN DE LAS MÁRGENES según su componente Medioambiental.

ZM.1_MÁRGENES EN ZONAS DE INTERÉS NATURALÍSTICO PREFERENTE (ZINP)

ZM.2_MÁRGENES CON VEGETACIÓN BIEN CONSERVADA (VBC)

ZM.3_MÁRGENES EN ZONAS DE RIESGO DE EROSIÓN, DESLIZAMIENTOS Y/O VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS (ZR)

ZM.4_MÁRGENES CON NECESIDAD DE RECUPERACIÓN (NR)



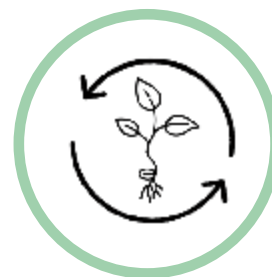
ZM.1



ZM.2



ZM.3



ZM.4



ZM.1_ZONAS DE INTERÉS NATURALÍSTICO PREFERENTE

Dentro de esta zonificación se encuentran las Reservas de la Biosfera, las Reservas Naturales y Biotopos Protegidos, los espacios de la Red Natura 2000, las áreas dentro de los planes especiales de protección y las Áreas recogidas en las DOT como Áreas de Interés.



ZM.2_MÁRGENES CON VEGETACIÓN BIEN CONSERVADA

Constituyen zonas de **bosque de ribera con vegetación propia de los cauces fluviales**, donde conviene preservar los tramos con presencia de aliseda bien conservada (alisos, fresnos, avellanos...), de bosques aún con presencia de especies naturalizadas o de plantación (platanus, chopos...) en su composición; y de vegetación propia de las zonas húmedas de las rías.



ZM.3_MÁRGENES EN ZONAS DE RIESGO* DE EROSIÓN, DESLIZAMIENTOS Y/O VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

Se consideran dentro de esta zona áreas con **suelos frágiles y/o inestabilidad de laderas próximas al cauce**, con riesgo de sufrir problemas erosivos e incluso deslizamientos; así como las zonas vulnerables de contaminación de acuíferos.

* Se deberá tener en cuenta el efecto intensificador del riesgo derivado del cambio climático. Ver apartado 5.4



ZM.4_MÁRGENES CON NECESIDAD DE RECUPERACIÓN

Se trata de **márgenes y riberas degradadas**, así como los tramos fluviales que hayan sufrido una disminución de su calidad ecológica.



Figura 16. Ejemplo de zona con vegetación bien conservada (VBC) frente a parque fluvial y nuevo desarrollo residencial en Astigarraga. *Fuente: elaboración propia*

COMPONENTE HIDRÁULICA

I. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ORDENACIÓN

DISPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE DEFENSA EN BASE AL CÁLCULO HIDRÁULICO DE LAS ANCHURAS MÍNIMAS DE ENCAUZAMIENTO

ELIMINACIÓN DE OBSTÁCULOS Y ESTRANGULACIÓN EN LAS ZONAS DE FLUJO PREFERENTE

MEJORA DE LAS CONDICIONES DE DRENAJE

ELIMINACIÓN DE ENCAUZAMIENTOS CUBIERTOS Y COBERTURAS EXISTENTES

II. OBJETIVOS GENERALES

REALIZACIÓN DE OBRAS DE ENCAUZAMIENTO QUE PERMITAN DEFENDER A UNA ZONA DE DESARROLLO URBANO O DE POTENCIAL DESARROLLO URBANO DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

EN TODO CASO, ESTAS DEFENSAS DEBERÁN DISEÑARSE CON EL MÁXIMO RESPETO CON EL FIN DE PROTEGER EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL SISTEMA FLUVIAL.

III. TRAMIFICACIÓN Y VARIABLES

Los criterios de intervención y las propuestas específicas, se fomentarán según 3 variables:

TRAMIFICACIÓN DE LOS CURSOS HIDRÁULICOS según sus CUENCAS HIDRÁULICAS que incide en el cálculo hidráulico del dimensionamiento de las obras de encauzamiento. Se establece su segmentación en 8 tramos en función de la **superficie de la cuenca afluente** (km²) de cada punto:



RIESGO* INUNDABILIDAD. Se diferencian 3 niveles de peligrosidad según los periodos de recurrencia de las inundaciones:

T10_INUNDABILIDAD DE 10 AÑOS DE PELIGRO DE RETORNO

T100_INUNDABILIDAD DE 100 AÑOS DE PELIGRO DE RETORNO

T500_INUNDABILIDAD DE 500 AÑOS DE PELIGRO DE RETORNO

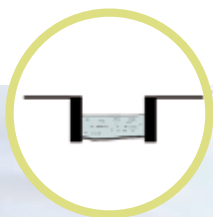
**se deberá tener en cuenta el efecto intensificador del riesgo derivado del cambio climático. Ver apartado 5.4.*

TIPOLOGÍAS DE ENCAUZAMIENTO, que dependen de las dos variables anteriores, así como de la componente urbanística específica de cada zona:

CH.1_ENCAUZAMIENTO CON MUROS VERTICALES

CH.2_ENCAUZAMIENTO CON TALUDES LATERALES

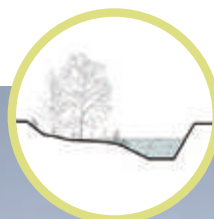
CH.3_DOBLE ENCAUZAMIENTO: cauce permanente de aguas bajas y cauce de avenidas.



CH.1_ENCAUZAMIENTO CON MUROS VERTICALES



CH.2_ENCAUZAMIENTO CON TALUDES LATERALES



CH.3_DOBLE ENCAUZAMIENTO



Figura 17. Comparativa gráfica de las diferentes casuísticas de tipologías de encauzamiento: CH1, río Nervión a su paso por Bilbao; CH2, río Uruemea a su paso por el barrio Donostiarra de Martutene; CH3, río Zadorra a su paso por Vitoria-Gasteiz. *Fuente: elaboración propia*



COMPONENTE URBANÍSTICA

I. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ORDENACIÓN

INTEGRACIÓN DE LOS CAUCES EN EL ÁMBITO URBANO

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL LIGADO AL PAISAJE FLUVIAL

COMPATIBILIZACIÓN CON LAS INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

II. OBJETIVOS GENERALES

PUESTA EN VALOR Y DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

III. ZONIFICACIÓN DE MÁRGENES FLUVIALES

Los criterios de intervención y las medidas específicas a adoptar, se fomentarán según la **ZONIFICACIÓN DE LAS MÁRGENES** según su componente **Urbanística**. En función de su nivel de desarrollo urbanístico general:

ZU.1_MÁRGENES EN ÁMBITO RURAL (*MAR*)

ZU.2_MÁRGENES OCUPADAS POR INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN INTERURBANAS (*MOIC*)

ZU.3_MÁRGENES EN ÁMBITOS DESARROLLADOS (*MAD*)

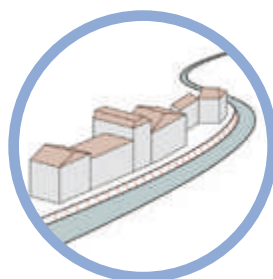
ZU.4_MÁRGENES CON POTENCIAL DE NUEVO DESARROLLO URBANÍSTICO (*MPNDU*)



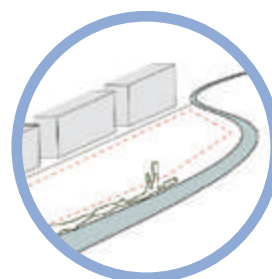
ZU.1



ZU.2



ZU.3

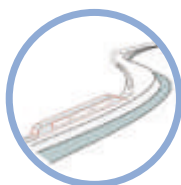


ZU.4



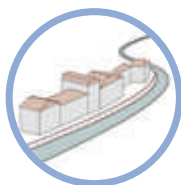
ZU.1_MÁRGENES EN ÁMBITO RURAL

Corresponden a las márgenes sin desarrollos urbanísticos, y por lo general, constituyen suelo clasificado como *no urbanizable* en el planeamiento urbanístico.



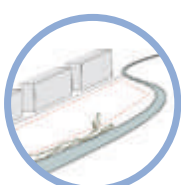
ZU.2_MÁRGENES OCUPADAS POR INFRAESTRUCTURAS

Corresponden a las márgenes que se encuentran ocupadas por las redes de infraestructuras de comunicación: autopistas, autovías, líneas ferroviarias...



ZU.3_MÁRGENES EN ÁMBITOS DESARROLLADOS

Constituyen las márgenes consolidadas, o semiconsolidadas, generalmente clasificadas como *suelo urbano*, o *urbanizable*, en el planeamiento urbanístico.



ZU.4_MÁRGENES CON POTENCIAL DE NUEVOS DESARROLLOS

Corresponden a las márgenes en sectores de suelo clasificado como *urbanizable*, o *apto para urbanizar*, donde se contempla un desarrollo urbanístico con bajo perfil de ocupación edificatoria. Básicamente, son sectores donde la disponibilidad de suelo libre colindante con el cauce permite una ordenación espacial más amplia de sus márgenes.



Figura 18. Ejemplo de ZU.1: río Zumelegi (afluente del río Ibaizabal) a su paso por el municipio de Abadiño, Bizkaia. *Fuente: elaboración propia*



Figura 19. Ejemplo de ZU.4: obras de urbanización del barrio Riberas de Loiola, en el municipio de Donostia-San Sebastian, tras la canalización del río Urumea. *Fuente: eltrajedelosdomingos.wordpress.com (2015)*

5.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

En primer lugar se realiza una **lectura general** de las cuencas en las que se encuentran los casos de estudio escogidos para su análisis. Además de la descripción del medio físico y ofrecer datos demográficos relativos, se muestran detalles específicos sobre el devenir urbanístico de la cuenca fluvial con respecto al Territorio Histórico en el que se halla. Igualmente, se destacan algunos aspectos sobre elementos patrimoniales y eventos históricos que han estado ligados al suceder de los ríos y los núcleos urbanos que recorren a su paso. Asimismo, se mencionan aquellas herramientas y estrategias de Planificación y Ordenación —principalmente Planes de Acción del Paisaje (PAP), Planes Generales de Ordenación Urbanística (PGOU) y Planes Territoriales Parciales (PTP)— que han puesto en valor los espacios fluviales y que enmarcan las directrices a seguir en muchas de las actuaciones que se especifican.

En segundo lugar, para cada caso de estudio se ofrece una **lectura multicapa de los espacios fluviales** objeto de análisis. Se parte de una visión general sobre las condiciones de partida que han caracterizado el propio espacio y fomentado unas u otras actuaciones, diferenciando si se trata de intervenciones de tipo estructural o superficial. Las *actuaciones de tipo estructural* hacen referencia a los casos en los que, partiendo de la base de que existe en mayor o menor medida, capacidad de intervención, se han realizado cambios morfológicos en relación al estado previo a la intervención. Estos cambios pueden incluir modificaciones topográficas, cortas, creación de islas, etc. Las *actuaciones de tipo superficial*, constituyen las intervenciones que no alteran morfológicamente el estado previo del ámbito de actuación. Generalmente se dan en situaciones donde el grado de consolidación urbana no deja mucho margen de actuación.

Finalmente, se **detalla de forma pormenorizada cada una de las actuaciones acometidas** así como **propuestas de mejora** en relación al trabajo del urbanismo en los márgenes de los ríos, a las medidas más ingenieriles que revierten los principales riesgos naturales asociados a estos espacios o las estrategias de mejora ecológica, ambiental y patrimonialización de los paisajes fluviales y en definitiva, su puesta en valor y mejora de la calidad de vida de la ciudadanía que vive en torno a ellos.

5.3. MATERIALIZACIÓN GRÁFICA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

Además del trabajo descriptivo, con el objetivo de visualizar gráficamente y así ofrecer una mejor comprensión de cada casuística específica en relación a la suma de las 3 componentes se ha procedido a:

- **Recopilar y reinterpretar las capas de información geográfica** (áreas de regeneración urbana, manchas de inundabilidad —actualización 2021—, márgenes de servidumbre, ocupación del suelo, peligro de erosión, componentes del PTS, ortofotos antiguas y actuales, Red Natura 2000, itinerarios, etc.) de diversas fuentes para facilitar el acercamiento y comprensión de casos y **formalizar cartografías de síntesis**¹¹.
- Realizar **trabajo de campo** para contrastar la información obtenida por los visores, generar una interpretación propia de cada caso, así como tomar medidas y fotografías de los lugares objeto de estudio.
- Acompañar con una **selección fotográfica** la descripción de cada cuenca y cada caso de estudio. Selección de fotografías representativas de amplio encuadre, fotografías de detalles que facilitan la asimilación de los términos específicos detallados en el texto o fotografías, cuadros y/o infografías históricas que rememoran los elementos estructurantes identitarios asociados a los espacios fluviales.
- Elaborar unas **secciones genéricas** que, a modo de resumen y utilizando iconos de las componentes, sintetizan la información específica descrita.
- En algunos casos, se ha elaborado **material gráfico complementario** para visualizar y facilitar la comprensión de las intervenciones, medidas y acciones llevadas a cabo. Estos gráficos constituyen principalmente axonómicas espaciales generales, o planos técnicos y descriptivos.

¹¹ Además, en los casos en los que la influencia de las mareas tenga afectación sobre el caso, se debe tener en cuenta el incremento del riesgo que supone la **inundabilidad marina** y la **subida del nivel del mar**. Esta información geográfica, elaborada por IHOBE para el proyecto KOSTAEGOKI, el cual se enmarca en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), está disponible para su consulta en el visor de geo.euskadi.eus.

5.4. IMPACTO POTENCIAL DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SISTEMA FLUVIAL

Actualmente, a lo establecido por el PTS sobre riesgos (zonas vulnerables y definición de inundabilidad para cada periodo de retorno), habría que sumarle la problemática derivada del impacto potencial del **cambio climático como denominador común que incide en la dimensión ambiental, social y en el comportamiento hidrológico de las cuencas fluviales**. A efectos de aplicación de esta Guía, el reto radica en mitigar el riesgo y adaptarse al cambio progresivo de las variables climáticas en relación a los regímenes de precipitación y a la subida del nivel del mar, los cuales contribuyen a una **mayor severidad** de fenómenos climáticos extremos. La interacción de las grandes avenidas con la elevación del nivel del mar, las mareas, el oleaje... prevén un **efecto intensificador, e incierto, sobre el riesgo natural de la inundación**.

A todo ello se le suman **factores no climáticos** como el crecimiento socioeconómico, la impermeabilización de superficies, la erosión —que incrementa el arrastre de sedimentos— y el actual sistema de drenaje urbano —en muchas ocasiones colapsado—, que **aumentan la probabilidad y el impacto de daños y pérdidas por inundación en el medio urbano** (AAVV, 2019).

La incertidumbre que subyace en la previsión precisa y concreta de afección del cambio climático, como puede ser la definición rigurosa de la recurrencia y la magnitud de las avenidas fluviales de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación (MAPRI), no impide, sin embargo, que a través de los estudios y la experiencia acumulada en la última década, se vaya mejorando y ampliando el conocimiento sobre dichos efectos. Esto permite ir, poco a poco, implementando medidas más adecuadas de adaptación y mitigación.

El análisis y la caracterización de los casos de estudio de la presente Guía se ha elaborado en el marco normativo del ciclo de Planificación Hidrológica (PH) de 2016-2021, que en su revisión sobre el ciclo previo, ha tenido en cuenta factores de cambio, tanto para la definición de Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación —ARPSI— como para la elaboración de los mapas de inundabilidad. Por su parte, los planes hidrológicos para el ciclo de planificación 2022-2027, proporcionan **estra-**

tegias para alcanzar los objetivos de reducción del riesgo y mejora de la resiliencia ante inundaciones que habrán de tenerse en cuenta a la hora de intervenir y transformar los espacios urbanos fluviales. Estas estrategias, se alinean con lo establecido en el marco de adaptación al cambio climático de la CAPV¹².

Como primera aproximación del impacto potencial en relación al riesgo de inundación, de acuerdo con los estudios disponibles, el PH 2022-2027 proporciona una valoración preliminar actualizada. Ésta se basa, por un lado, en el análisis de las variables hidrometeorológicas y de los efectos de la subida del nivel del mar, y concluye, aunque con cierta incertidumbre, que la **tendencia de cambio a medio-largo plazo será de incremento notable de los caudales, sobre todo de los periodos de retorno de 100 y 500 años**. A esto hay que añadirle el **desplazamiento de la zona intermareal hacia el interior**.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, el comportamiento hidrológico del sistema fluvial depende de otros factores no climáticos que incrementan el riesgo. Según los estudios, el **factor más relevante en la generación de crecidas es la impermeabilización de superficies**, ya que impide la infiltración natural del agua en el terreno, y aumenta la cantidad y velocidad del agua de escorrentía.

Estos análisis, concluyen en una **valoración cualitativa del incremento potencial significativo del riesgo de inundación, especialmente en los tramos bajos de los ríos y estuarios**. En este sentido, resulta importante atender a lo establecido en el PTS de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV (2007), que actualmente está en proceso de revisión para la incorporación de la variable del cambio climático.

¹² Proyecto H2O GUREA (2018).

Ihobe - Gobierno Vasco (2015). La Estrategia de Cambio Climático del País Vasco- KLIMA 2050.

Ihobe y Gobierno Vasco (2017-20018). Proyecto KLIMPACT.

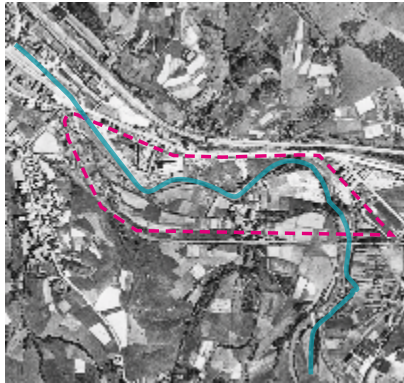
Diputación Foral de Gipuzkoa (2018). Influencia del cambio climático en la inundabilidad de Gipuzkoa.

Azti Tecnalia y Gobierno Vasco (2018-2019). Vulnerabilidad, riesgo y adaptación de la costa de la CAPV frente al cambio climático.

Ihobe y Gobierno Vasco (2018-2019). Proyecto KOSTAEGOKI.

Agencia Vasca del Agua –URA– (2019). Influencia del cambio climático en la inundabilidad de Bizkaia.

ORTOFOTO:
UBICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



— TRAZADO FLUVIAL
- - LÍMITE ÁMBITO ANÁLISIS

**INFORMACIÓN RELACIONADA CON
LAS COMPONENTES DEL PTS**

- COMPONENTE URBANÍSTICA
- COMPONENTE HIDRÁULICA
- COMPONENTE MEDIOAMBIENTAL

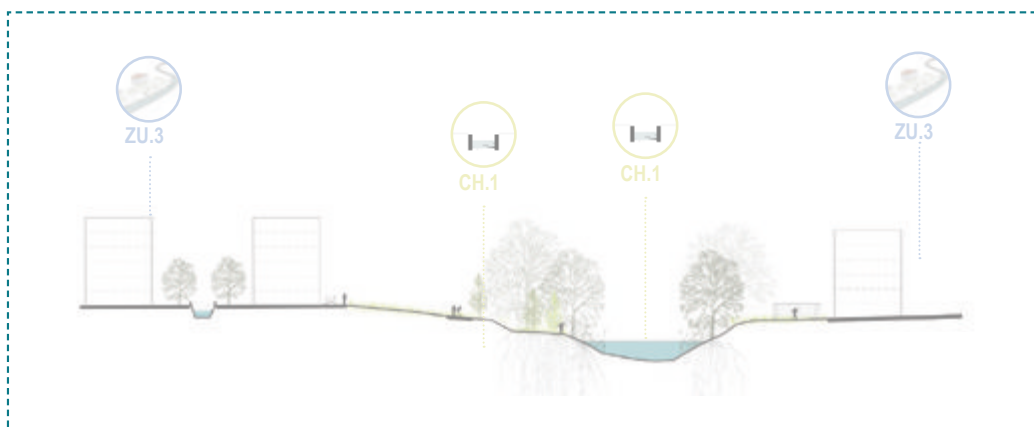
N.º CASO:

TIPO DE CASO
(municipio)

«TÍTULO CASO DE ESTUDIO»

CONTEXTO:

- características principales e históricas
- contextualización urbanística
- problemáticas ámbito-cauce



SECCIÓN GENÉRICA: RESUMEN GRÁFICO DE LAS COMPONENTES DEL PTS

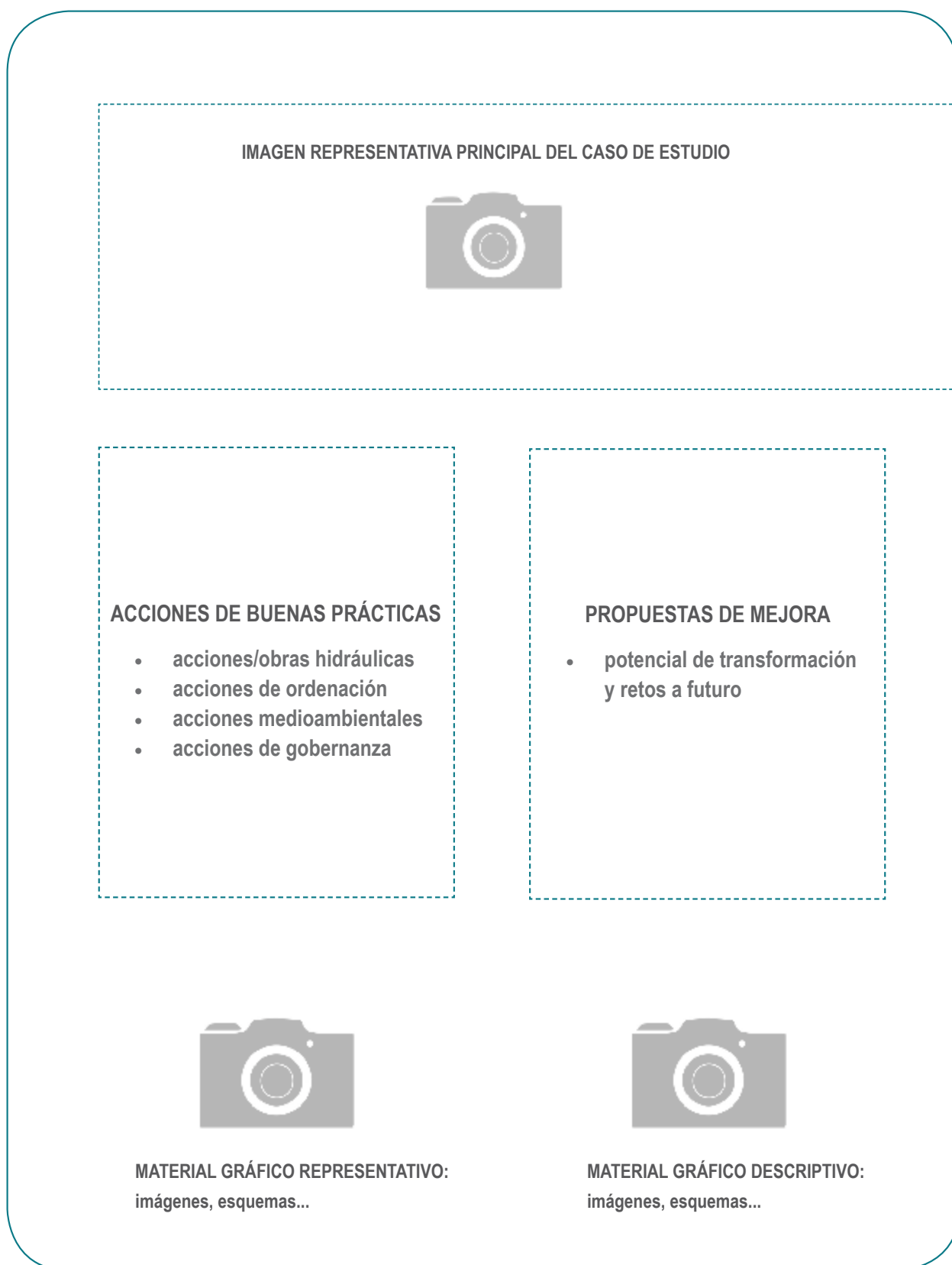


Figura 20. Ejemplificación tipo de la información recogida, y su correspondiente organización, para cada caso de estudio. *Fuente: elaboración propia*

APARTADO II

06 Ámbitos de estudio

07 Casos de buenas prácticas

06 ÁMBITOS DE ESTUDIO

Dada la amplia diversidad de casuísticas y paisajes que configuran el sistema fluvial de la CAPV, y para facilitar la adopción de medidas en función de cada caso, en esta Guía recogemos algunos ejemplos que puedan servir como referentes. Ello no quiere decir que el objetivo de la Guía sea llegar a toda la complejidad de tipologías que podemos encontrar en el territorio, pero sí, al menos, a las más características, singulares, identificables y replicables. Para ello, se ha llevado a cabo una recopilación de ejemplos de restauración del ecosistema fluvial, generación de parques fluviales inundables, encauzamientos que brindan la oportunidad de resignificar la relación con el río, corredores fluviales, naturalización de los cauces, puesta en valor del patrimonio fluvial y regeneración urbana de márgenes fluviales, entre otros. En este sentido, para entender el aporte de cada caso, se recomienda con-

sultar la columna de «JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO» de las figuras 21, 22 y 23.

Estos casos escogidos y recogidos en la Guía se distribuyen en función de los **componentes basales** (urbanísticos e hidráulicos) y de la **potencialidad para alcanzar los máximos** en cuanto a requerimientos socioambientales.

En los siguientes cuadros se muestran los casos analizados por TH. En cada uno se presenta una breve descripción a modo de justificación de la elección del espacio fluvial como ejemplo de buenas prácticas en materia de paisaje. Todos se diferencian en función de encontrarse en una zona de suelo consolidado (*SC*), con posibilidad de transformación (*ST*), urbanizable (*SU*) o no urbanizado y sin necesidad de transformación (*SNU*).

	Municipio	N.º caso	Área	Tipología				Justificación del espacio
				SC	ST	SU	SNU	
Cuenca del Oiartzun	ERRENTERIA	1.1	Barrio Fanderia-Lartzabal		●			Restauración socioambiental Restauración del ecosistema fluvial, mejora y ampliación del acceso peatonal al río y formulación de parque público.
		1.2	Puerto de Pasaia	●	●			Regeneración de la desembocadura y bahía Ordenación del entramado de espacios de oportunidad en torno a la lámina de agua; fachadas fluviales, itinerarios públicos, espacios de socialización, nueva urbanización y elementos del patrimonio construido.
Cuenca del Urumea	ASTIGARRAGA	2.1	Barrio Urumea Berri			●	●	Naturalización del cauce y nueva urbanización Ampliación del espacio asociado al cauce, formulación de parque inundable y nueva urbanización en zona limítrofe a cota salvaguardada del flujo preferente.
	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN	2.2	Barrio Martutene	●				Encauzamiento frente a alto riesgo de avenidas Sustitución de puentes, defensa del núcleo habitado a través del uso de escolleras y muros de gravedad y regeneración del área de intervención.
		2.3	Barrio Txomin Berri		●	●		Reurbanización y formulación de parque fluvial Desarrollo urbanístico del nuevo barrio sobre muro de escollera, formulación de parque fluvial inundable y rediseño de elementos constructivos inundables.
Cuenca del Urola	ZUMAIA	3.1	Polígono Industrial de Basusta	●	●			Impulso del corredor fluvial en zona industrial Actuaciones en el muro que defiende del río la zona del meandro donde se encuentra el polígono industrial del río, para asegurar la compatibilidad de usos y actividades con el buen estado ecológico del estuario y sus principales valores ecológicos.
Cuenca del Deba	SORALUZE	4.1	Centro urbano	●				Naturalización de encauzamiento en centro histórico Tratamientos de naturalización en los entornos urbanos en los que el río ha sido muy transformado y análisis de los espacios de encuentro con el río.

Figura 21. Cuadro correspondiente a los casos de buenas prácticas del Territorio Histórico de Gipuzkoa. *Fuente: elaboración propia*

	Municipio	N.º caso	Área	Tipología				Justificación del espacio
				SC	ST	SU	SNU	
Cuenca del Ibaizabal	DURANGO	5.1	Centro urbano y nuevos desarrollos	●	●			Reactivación del sociosistema asociado al río Vinculación de los espacios abiertos y fachadas del centro histórico así como de los nuevos desarrollos con el río y fomento de la malla verde que conecta las zonas verdes entre río y ciudad.
	ABADIÑO	5.2	Municipio y pueblos colindantes			●	●	Itinerario supramunicipal vinculado al curso fluvial Eje de movilidad activa y socialización que recorre diversos parajes y combina tramos de sección y materialidad diferente que conforman el paisaje fluvial de la comarca.
Cuenca del Nervión	BILBAO	6.1	Barrio de La Peña			●	●	Restauración socioambiental Actuaciones de restauración ambiental y mejora de los espacios sociales en torno al cauce.
		6.2	Casco Viejo, muelles del ensanche y antiguos Astilleros Euskaduna	●				Regeneración de márgenes Cambio de uso en la zona tras cese de actividad industrial para la revalorización de las márgenes públicas y la nueva disposición de elementos que favorecen el acercamiento a la lámina de agua.
Cuenca del Cadagua	ZALLA	7.1	Barrio Mimetitz		●		●	Actuaciones de defensa contra inundaciones Ampliación y naturalización del cauce, formulación de área inundable (doble cauce) y canal de derivación.
	BALMASEDA	7.2	Centro urbano	●				Naturalización y patrimonialización de centro histórico Actuaciones en superficie que matizan el tratamiento de las fachadas fluviales del centro histórico, la ordenación de los espacios públicos circundantes que acompañan al río y las que refuerzan la infraestructura verde del cauce y sus orillas.
	ZALLA	7.3	La Herrera-Bolunburu (Zalla) y Calzada Real				●	Puesta en valor del patrimonio fluvial Protección de los elementos de interés patrimonial, cultural y medioambiental ligados al río y que configuran el conector socioecológico de la Calzada Real.

Figura 22. Cuadro correspondiente a los casos de buenas prácticas del Territorio Histórico de Bizkaia. *Fuente: elaboración propia*

	Municipio	N.º caso	Área	Tipología				Justificación del espacio
				SC	ST	SU	SNU	
Cuenca del Zadorra	VITORIA-GASTEIZ Y ENTIDADES LOCALES MENORES	8.1	Abetxuko		●		●	Valoración del patrimonio asociado al paisaje fluvial Acondicionamiento y naturalización de elementos patrimoniales y de su entorno cercano.
		8.2	Gamarra Mayor		●		●	Disminución del riesgo de inundación y acondicionamiento público Obras de adecuación del cauce y formulación de red de caminos y entradas al parque fluvial.

Figura 23. Cuadro correspondiente a los casos de buenas prácticas del Territorio Histórico de Araba. *Fuente: elaboración propia*

07 CASOS DE BUENAS PRÁCTICAS

GIPUZKOA

7.1 CUENCA DEL RÍO OIARTZUN

- Caso 7.1.1: Erretereria - Barrio Fanderia-Lartzabal
- Caso 7.1.2: Erretereria - Puerto Pasaia (desembocadura)

7.2 CUENCA DEL RÍO URUMEA

- Caso 7.2.1: Astigarraga - Barrio Urumea Berri
- Caso 7.2.2: Donostia - San Sebastián - Barrio Martutene
- 7.2.3: Donostia - San Sebastián - Barrio Txomin Berri

7.3 CUENCA DEL RÍO UROLA

- Caso 7.3.1: Zumaia - Polígono de Basusta

7.4 CUENCA DEL RÍO DEBA

- Caso 7.4.1: Soraluze - centro urbano

BIZKAIA

7.5 SUB-CUENCA DEL RÍO IBAIZABAL

- Caso 7.5.1: Durango - centro urbano y nuevos desarrollos
- Caso 7.5.2: Abadiño - Municipio y pueblos colindantes

7.6 SUB-CUENCA DEL RÍO NERVIÓN

- Caso 7.6.1: Bilbao - Barrio de La Peña
- Caso 7.6.2: Bilbao - Casco Viejo, muelles del ensanche y antiguos Astilleros Euskaduna

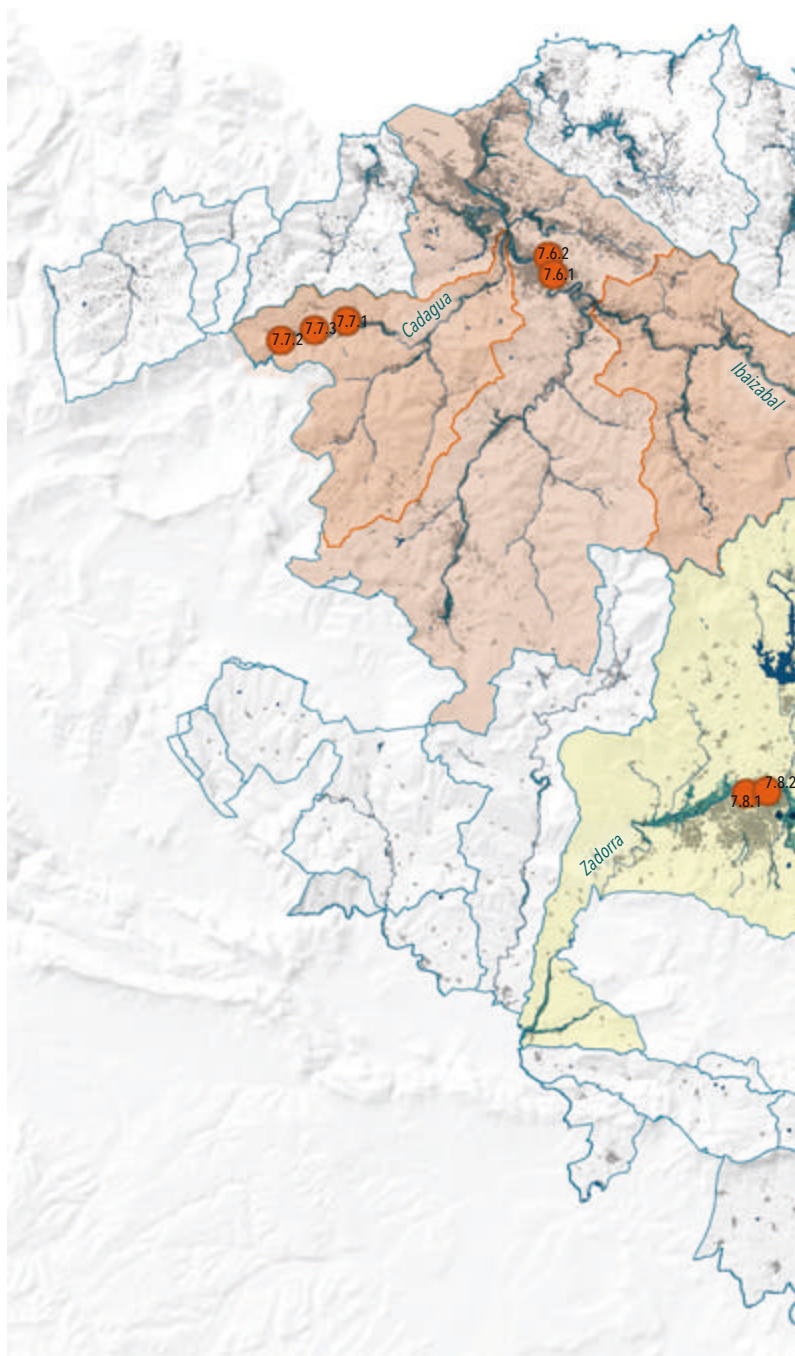
7.7 CUENCA DEL RÍO CADAGUA

- Caso 7.7.1: Zalla - Barrio Mimetitz
- Caso 7.7.2: Balmaseda - centro urbano
- Caso 7.7.3: La Herrera - Bolunburu (Zalla) y Calzada Real

ARABA

7.8 CUENCA DEL RÍO ZADORRA

- Caso 7.8.1: Abetxuko
- Caso 7.8.2: Gamarra Mayor



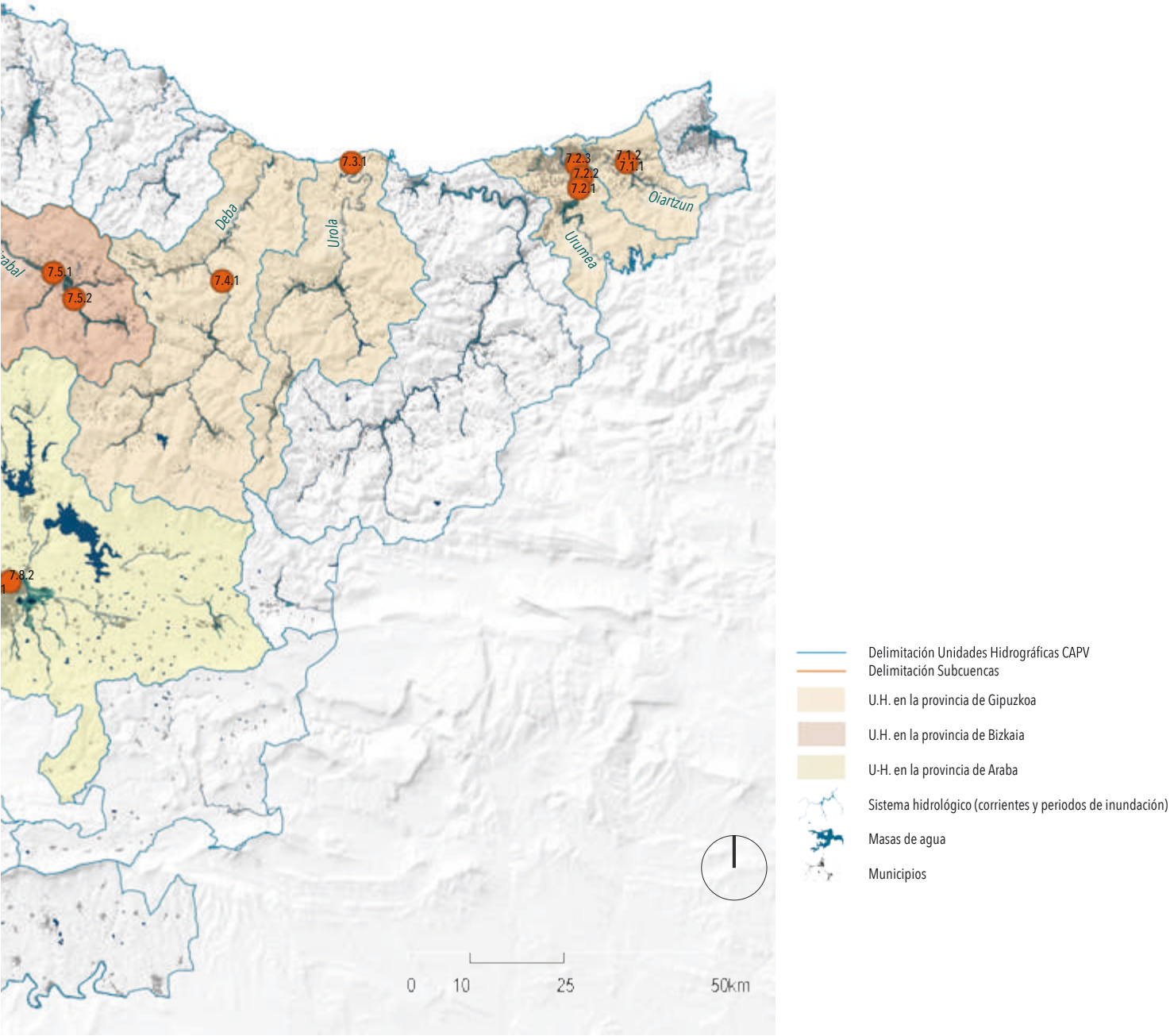


Figura 24. Cartografía de ubicación de los casos de estudio según las cuencas hidrográficas y las unidades hidrográficas de la CAPV. Fuente: elaboración propia en base al plano de Unidades Hidrográficas de la CAPV y la información geográfica del portal de geoesukadi de euskadi.eus



Figura 25. Cuenca del Oiartzun. Fuente: elaboración propia



Figura 26. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la cuenca del Oiartzun. Fuente: elaboración propia

7.1. CUENCA DEL RÍO OIARTZUN

La cuenca del Oiartzun¹³ es la más pequeña de la provincia de Gipuzkoa, nace en Peñas de Aia y pasa de un escarpado relieve a la suavidad de las pendientes según nos acercamos a la desembocadura en la bahía de Pasaia. Bahía en la que se desarrolla el puerto que lleva su nombre.

En el último tramo de la cuenca del Oiartzun, al paso del río por el municipio de Errenteria se detecta una acusada degradación debido a los frecuentes encauzamientos realizados con técnicas duras —tal y como se matiza en el PTS— (AAVV, 2013). Lo mismo ocurre en la propia bahía de Pasaia, que se encuentra intensamente antropizada, y donde apenas se perciben restos de vegetación de la marisma primitiva. En este tramo se concentran más de 75.000 habitantes, factor clave en el entendimiento de la densificación urbana ligada a esta lámina de agua tan singular.

En la visión global que aporta el Plan de Acción del Paisaje (PAP) en el entorno del río Oiartzun —impulsado por el Ayuntamiento de Errenteria (AAVV, 2015)—, para revertir esta degradación del paisaje, se prevén varias actuaciones que vaticinan una ocupación de las márgenes del río, el crecimiento de barrios cercanos, la reconversión de áreas industriales en desuso o la regeneración medioambiental de los entornos más susceptibles por su alta probabilidad de erosión e inundación. Algunas de las actuaciones, consideraciones generales así como directrices aportadas por el PAP son acogidas en esta Guía a modo de ejemplos de buenas prácticas en materia de paisaje.

Especialmente, objeto de análisis en esta Guía, nos centramos en dos espacios fluviales que se contemplan en el Tramo del río Oiartzun que discurre dentro de los límites del municipio de Errenteria y que llega hasta su desembocadura en el Puerto de Pasaia (Tramo de Categoría II ($50 < C < 100 \text{ km}^2$))¹⁴.

¹³ El Plan Territorial Parcial (PTP) del Área Funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa) aprobado en 2016, define el río Oiartzun, desde Ergoien hasta su desembocadura, como uno de los cinco Corredores Fluviales Urbanos.

¹⁴ Ver capítulo 5 de la Guía: Metodología, apartado 5.1 «Las componentes-cuadros correspondientes a la componente hidráulica del PTS».



Figura 27. Vista aérea del puerto de Pasajes, desembocadura del río Oiartzun. Pasaia, Gipuzkoa. Fuente: Pradip J. Phanse/LURRAK

En el primer espacio fluvial objeto de análisis, el **meandro de Fandería-Lartzabal**, en el término municipal de **Errenteria** (*caso 1.1*), se han acometido actuaciones de restauración socioambiental en una zona con una alta probabilidad de inundación ($T = 10$ años), que limita con barrios residenciales y áreas deportivas previo encauzamiento del río a su paso por el centro histórico. La segunda zona que requiere una especial atención, la desembocadura del río Oiartzun al mar, es donde se está impulsando el **proyecto de regeneración de la bahía de Pasaia** (*caso 1.2*) que busca mejorar el contacto amable del puerto con su entorno. Se trata de una pesquisa especialmente compleja teniendo en cuenta que los usos portuarios suponen una limitación importante y que se trata de una zona especialmente degradada por el abandono de varias industrias. En el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa) aprobado en 2016, este ámbito está definido como una de las **Áreas de Carácter Estratégico (ACE)**¹⁵ de la Bahía de Pasaia. De carácter recomendatorio, el documento establece una serie de pautas y estrategias generales a seguir, entre las que destaca la mejora de la conectividad interurbana y se recomienda, entre otros, la consolidación del *itinerario público de borde por el Sur de la Bahía desde Errenteria hasta Herrera*.

¹⁵ Área de Carácter Estratégico, definición del PTP Donostialdea, 2016: se identifican [...] una serie de ámbitos espaciales que, a pesar de sus muy diferentes condiciones orográficas, emplazamientos relativos dentro del área funcional, problemáticas infraestructurales y situaciones urbanísticas, presentan el denominador común de constituir los soportes territoriales y escenarios urbanísticos de los importantes procesos de transformación infraestructural y reordenación urbana que se proyectan sobre el Área Funcional en el futuro inmediato [...].

Adicionalmente, y relacionada con estas medidas, la *Vía Verde de Arditurri* constituye un eje de movilidad activa (peatonal y ciclista) que funciona actualmente como elemento de conectividad supramunicipal y cohesionador de los municipios a lo largo del corredor fluvial del Oiartzun, conectando la bahía de Pasaia con el Parque Natural de Aiako Harria.

ERRETERIA, VILLA PESQUERA Y PUERTO INDUSTRIAL (Y VICEVERSA)

Errenteria, antes de villa industrial, era un antiguo puerto de mar donde la vida pesquera se activaba especialmente en la antigua lonja municipal (actual Plaza de los Fueros). Las fachadas de la plaza recuerdan a ese pasado marítimo y el Conjunto Histórico Artístico, que cuenta con multitud de elementos catalogados, hace lo propio. Al igual que la Alameda (figura 28), que evoca al pasado navegable del río Oiartzun.



Figura 28. Paseo de la Alameda de Errenteria. Fuente: Javier Recuerda Reina



Figura 29. Antigua papelera de Errenteria. Fuente: PTS de Ríos y Arroyos (AAVV, 1999, 2013)



Figura 30. Antiguos depósitos de Campsa (1987). Fuente: Javier Recuerda Reina



Figura 31. Solar vacío tras el desmantelamiento de los depósitos de Campsa. Enfrente, el barrio de Iztia y el matadero en el vértice inferior de la imagen. Fuente: Javier Recuerda Reina

Igualmente, son varios los **edificios emblemáticos de la villa ubicados en ese mismo eje fluvial** que acompañaron a la población en el devenir cotidiano y que en su día, supusieron hitos de importancia estatal, como por ejemplo, la antigua papelera situada en el centro histórico, o los antiguos depósitos de Campsa (figura 30 y figura 31) situados en la desembocadura del Oiartzun.

«Durante aproximadamente 20 años, con el producto llegando mayoritariamente por barco y bombeándolo a las instalaciones, las factorías estuvieron a pleno rendimiento. En los años punta (1975/1985) llegaron a superarse el millón de toneladas al año, descargando en puerto 3 buques petroleros cada semana. Buques de más de 150 m de eslora y capacidad cada uno de ellos para aproximadamente unas 1.000 Tm. de fuel-oil». (Rodríguez, 2005)

Además, cabe destacar, el antiguo Matadero (figura 32) —obra de Fausto Gaiztarro— que aún permanece en pie y que se sitúa en el límite del barrio de Iztia, frente a una amplia área de esparcimiento y zona de juegos infantiles en directa relación con el río. Esta obra emblemática no solo supone un elemento de notoria representatividad en el pasado de la villa; «su presencia en el tejido urbano del municipio rompe la excesiva homogeneización de su trama y evoca con fuerza aquel primer tercio del siglo xx de Errenteria, la Manchester guipuzcoana» (AAVV, 2012).

Aguas arriba, en el barrio de Fandería, destaca el edificio del molino de Fandería. Elemento patrimonial destacado que es testigo mudo de la intensa actividad industrial que desde el siglo xv utilizó la fuerza motriz del agua para generar la energía de la ferrería de Renteriola, la fandería de Aragorriola (siglo xviii), molino de cereales y fábrica de harinas (siglo xix) y fábrica de piensos en el siglo xx. Actualmente, el edificio del molino alberga un centro de interpretación fluvial destinado a la puesta en valor del patrimonio ambiental y cultural.



Figura 32. Vista actual del Matadero. Fuente: elaboración propia

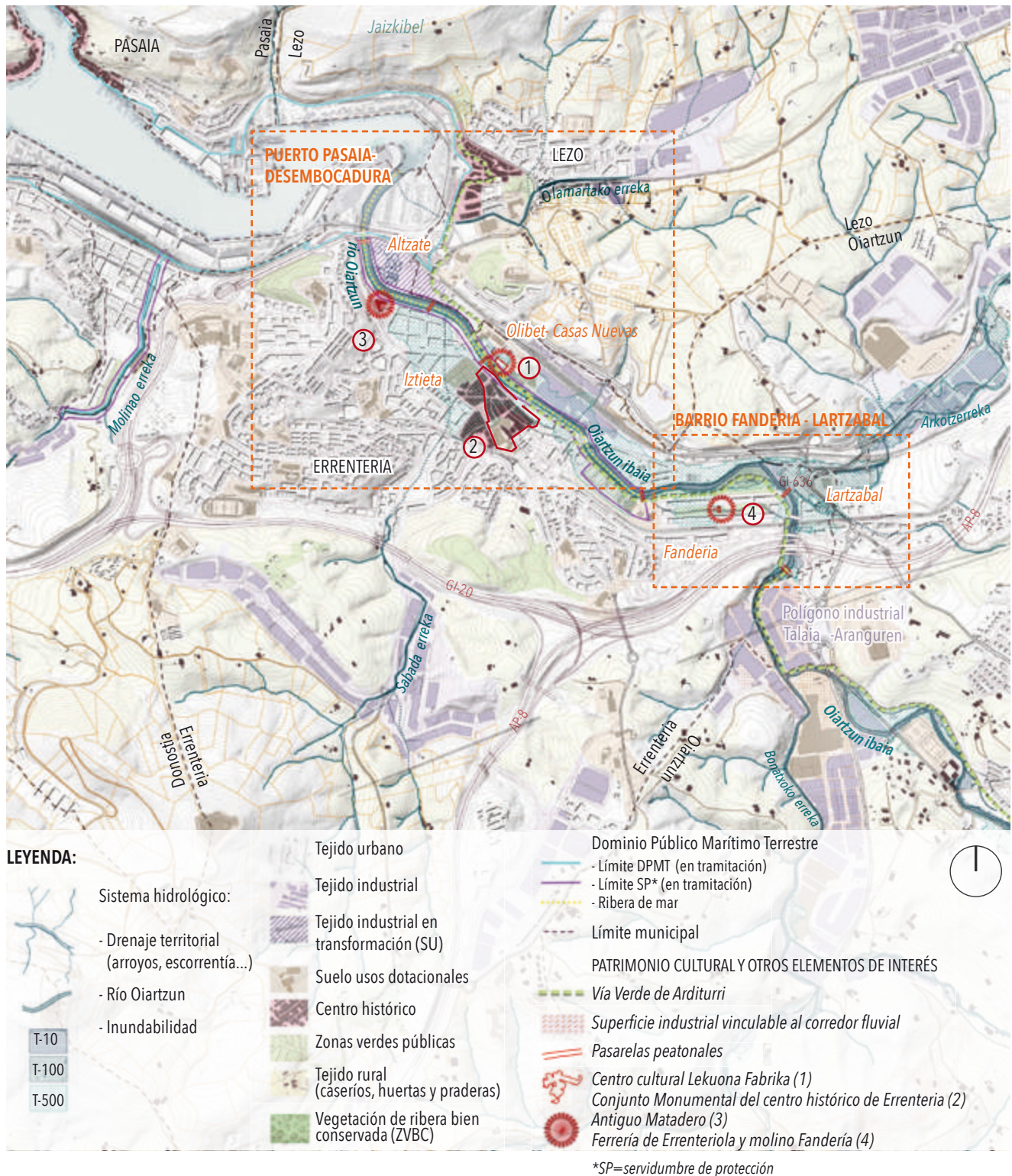


Figura 33. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de la cuenca del Oiartzun, 1.1 barrio Fanderia-Lartzabal y 1.2. Puerto de Pasaia (ambos en Erreñterria). Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo, base Cartográfica BTA-5 del GV (2019), Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi, Información Geográfica del portal de GeoEuskadi, datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014), información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco y Servicio Web de Mapas conforme al perfil INSPIRE de ISO19128-WMS 1.3.0 denominado Dominio Público Marítimo Terrestre (DMPT) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

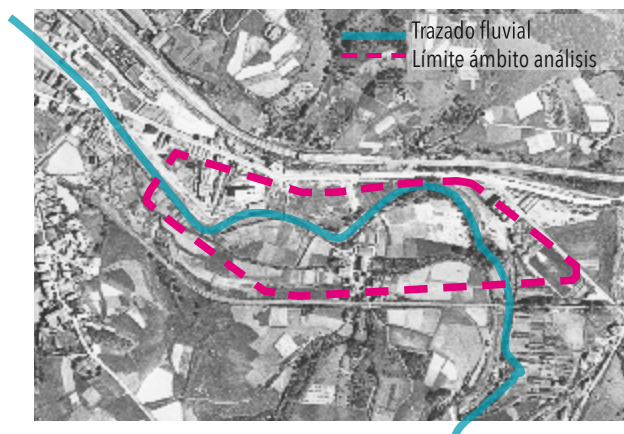


Figura 34. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)



Figura 35. Ubicación caso de estudio (estado actual —2021—). Fuente: elaboración propia en base a ortofoto exportada de Google Earth

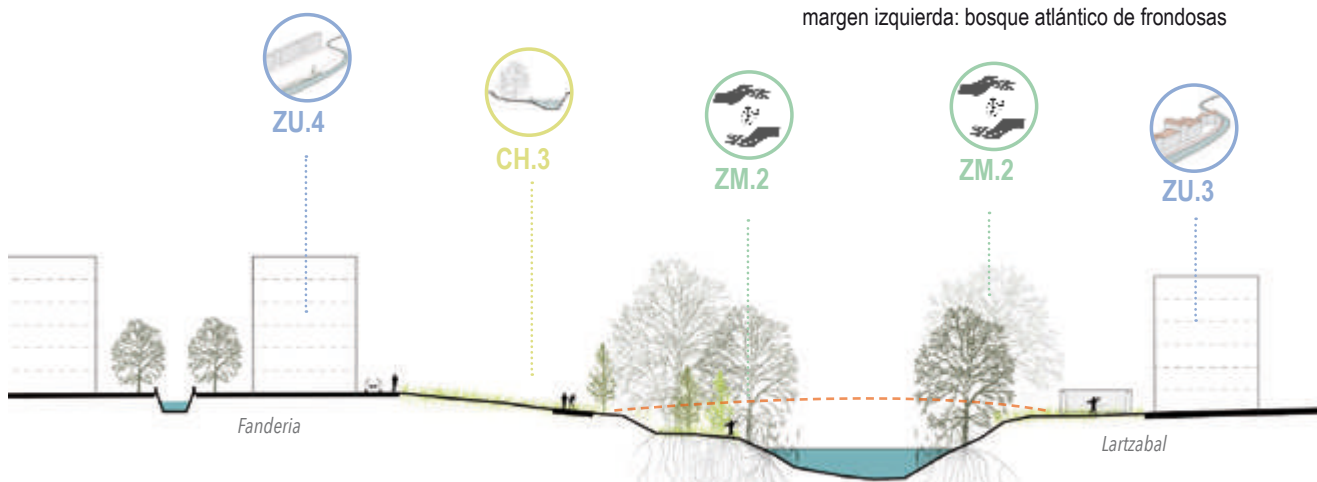


Figura 36. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 1.1- Barrio Fanderia- Lartzabal. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.1.1

BARRIO FANDERIA-LARTZABAL (Errenteria)

«RESTAURACIÓN SOCIOAMBIENTAL»

CONTEXTO

El área urbana de los barrios de Fanderia-Lartzabal, aunque de épocas distintas, es fruto de la expansión urbana del siglo xx impulsada por el traslado de las industrias hacia el sur del núcleo histórico y la construcción de nuevas infraestructuras viarias como la AP-8. Ambos barrios se desarrollaron en antiguo suelo industrial de acuerdo con la normativa —NNSS de 1991 y el PGOU de 2014—, y responden a un modelo urbano que optimiza los asentamientos residenciales con usos terciarios, equipamientos y espacios libres.

Componente urbanística:

ZU.2 margen izquierda infraestructuras de envergadura (GI-636, ferrocarril Madrid-Irún y carretera local)

ZU.3 ambas márgenes en ámbito desarrollado

Componente hidráulica:

Sin actuaciones de encauzamiento

T=10 / T=500 ; (salvo barrio Fanderia: sin riesgo)

Tramo fluvial II ($50 < C < 100 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2 zona vegetación bien conservada en ambas márgenes

margen derecha: bosque de coníferas.

margen izquierda: bosque atlántico de frondosas



Figura 37. El Parque fluvial de La Paz y las edificaciones del barrio Fanderia definen la imagen de fachada fluvial en este tramo del río Oiartzun.
Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la caracterización de estos barrios difiere. El barrio de Lartzabal se ubica en una zona inundable en la margen derecha del río Oiartzun. El espacio libre de entre 15 y 30 metros que separa las edificaciones con respecto al cauce y colmata la **fachada fluvial del conjunto residencial**, acoge usos relacionados con el ocio y el deporte —campo de fútbol, paseos peatonales y ciclistas— vinculados al cauce y un espacio verde, con una alta intensidad de uso, siendo muy valorados por la población. Además, tiene la ventaja de que sirve de llanura de inundación, lo que funciona como **buffer de protección** en cada episodio de crecida.

Por otro lado, en la margen izquierda, el barrio de Fanderia constituye un asentamiento residencial más reciente, de baja densidad, construido a mediados de los 90, y cuya disposición en 2 hileras paralelas de edificios ordenadas en torno al canal de La Fanderia, permite generar un espacio libre interior, donde se ubica el antiguo molino de Fanderia. A diferencia de Lartzabal, este barrio, con una distancia de retiro —servidumbre de protección— de 100 metros con respecto al río Oiartzun, responde a un modelo que ha permitido mantener una **relación más respetuosa en términos socioambientales con el entorno fluvial**, a través de la creación de espacios públicos vinculados al cauce: un parque fluvial —parque de la Paz— y varios paseos peatonales y ciclistas entre los que se encuentra un tramo de la Vía Verde de Arditurri, que rodea el conjunto urbano de Fanderia para continuar hacia Oiartzun al suroeste, atravesando el polígono industrial Talaia-Aranguren.

La zona de análisis de este caso de estudio constituye un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) identificada en la Evaluación Preliminar del

Riesgo de Inundación impulsada por URA (AAVV, 2018) y que, previa intervención, mostraba un periodo de retorno de 10 años. Además, se trata de una zona que precede a un encauzamiento por la entrada del río en la trama urbana consolidada. En este sentido, cabe destacar la regata Lintzirin, que abastece al río Oiartzun y amplifica por tanto su caudal en este punto; todo ello genera un efecto cuello de botella en el discurrir del río hacia las márgenes encauzadas del centro histórico.

Con el **objetivo de contrarrestar los riesgos naturales** derivados de la situación descrita previamente, se ha llevado a cabo una intervención superficial y morfológica, gestionada por URA. Se han realizado obras de defensa frente a inundaciones en la zona urbana, especialmente en el meandro de Fanderia-Lartzabal. Además, se ha hecho frente a las problemáticas que incrementaban el riesgo de inundabilidad, como la erosión del talud, la falta de vegetación capaz de contener y aumentar la infiltración del agua, la existencia de especies invasoras y la presencia de especies de gran envergadura (plataneros) que suponían un peligro por su riesgo de caída al cauce. Acompañando a las principales obras de bioingeniería desarrolladas, muchas de las acciones que se apuntan a continuación forman parte de las propuestas contenidas en el «Plan de Acción del Paisaje en el entorno del río Oiartzun, Errenteria» (AAVV, 2015). Tanto las **acciones de carácter más urbanístico y de ordenación del espacio**, como las **mejoras medioambientales** han generado un paisaje urbano fluvial de calidad, donde el río constituye el elemento principal que aporta beneficios a la sociedad, entre ellos, salud y calidad de vida. Esto subraya la importancia que se le ha dado a la **complejidad del ecosistema fluvial en el municipio**.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

En relación a la ordenación del espacio fluvial y con el afán de **MEJORAR LA CONEXIÓN CON EL RÍO**, se formaliza un acceso peatonal al cauce permanente (figura 38) y se habilitan lugares de esparcimiento y dinamización social como el parque de La Paz, en la margen izquierda, ubicado en el meandro, en la propia terraza fluvial.



Figura 38. Formalización del acceso al cauce. Fuente: elaboración propia



Figura 39. Sendero naturalizado, próximo al río. Fuente: elaboración propia

En cuanto a las áreas de ordenación, se detecta, por un lado, que se da un tratamiento más urbano al propio parque con **grandes espacios abiertos de extensas praderas verdes** que son atravesados por los recorridos accesibles de materialidad dura y acompañados por árboles de alineación. En contraposición, los **lugares de relación con el río presentan un carácter más naturalizado**, con espacios más sombríos con vegetación frondosa de ribera y estrechos senderos de tierra que discurren próximos al agua (figura 39). Estos espacios se sitúan a una cota próxima a la lámina de agua, inferior que el resto del parque y la propia urbanización, y tienen la **capacidad de absorber las crecidas del río**, protegiendo los espacios a cota superior. Cabe destacar que el mobiliario tanto

en los claros como en las zonas más boscosas, sugieren cambios y diversidad de percepciones.

Por otro lado, el parque dispone de vías peatonales y ciclistas así como instalaciones deportivas y zonas de juego infantil. Existe una **jerarquía y un tratamiento diferenciado dentro de esta red de caminos** que discurre por el parque (figura 40) que conectan los diferentes espacios deportivos, praderas de ocio y zonas de juegos infantiles. El recorrido principal, de unos 3 metros de ancho de materialidad dura (asfalto rojo y adoquín), constituye la Vía Verde de Arditurri y funciona como **eje ordenador de los diferentes espacios y atmósferas del parque**. Es decir, que funciona como límite entre la parte más urbana y la parte más naturalizada, inundable, a cota más baja.



Figura 40. Jerarquía de recorridos y diferentes materialidades (arriba) y Vía Verde de Arditurri como eje-límite de la zona inundable (abajo). Fuente: Google StreetView

Esta red de caminos se introducen en la zona urbana residencial que limita con el parque y se conectan con los espacios libres del interior de manzana de la zona urbanizada (donde se ubica el molino restaurado de Fanderia), fusionando así el barrio de Fanderia con el parque de la Paz. En este sentido, **la combinación de parque fluvial y el conjunto de edificaciones orientadas al río definen la imagen de fachada fluvial** en ese tramo.

Por su parte, una **pasarela peatonal que cruza sobre el río y conecta las dos áreas urbanas** (Fanderia y Lartzabal) facilita la movilidad peatonal y ciclista entre los barrios y sus espacios públicos complementarios. Así, se consolidan las fachadas fluviales de Fanderia y Lartzabal como un conjunto de parques, zonas de juegos y edificaciones alineadas al cauce (figura 41).



Figura 41. Instalaciones deportivas en el barrio de Lartzabal. Fuente: elaboración propia

Desde una **perspectiva más funcional y ecológica del sistema fluvial**, se han acometido acciones de **REGENE-RACIÓN MEDIOAMBIENTAL** con el fin de mejorar la fluidez del río, recuperar el bosque de ribera y consolidar la margen izquierda del meandro.



Figura 42. Restauración muro krainer. Fuente: elaboración propia

Para ello, tras **ampliar la anchura del cauce** en la confluencia del río Oiartzun con la regata Lintzirin, se han realizado intervenciones de carácter blando como: la **estabilización del talud** mediante la cobertura de ramas, el enrejado vivo y el muro Krainer para evitar los procesos erosivos que incidían perjudicialmente (figura 42). Además, se han **eliminado las especies de flora invasoras** y se han **talado algunos plataneros** de gran envergadura que suponían un peligro de caída y embotamiento del libre dis-

currir de las aguas. Igualmente, se ha **reforzado la vegetación de ribera** a través de la plantación de especies ribereñas **autóctonas**. Acompañando, la señalética ofrece información de interés sobre las obras de bioingeniería acometidas e impulsa el aprecio al ecosistema fluvial. Todo ello ha repercutido en la **mejora del hábitat fluvial**.

PROPUESTAS DE MEJORA

Se destaca, por un lado, la mejora que supondría la **PRO-
LONGACIÓN DEL PARQUE** de la Paz hacia el espacio libre del barrio de Fanderia, así como la **PACIFICACIÓN DE LA VÍA RODADA** de Darío Regoyos Kalea, para fomentar el vínculo urbano-fluvial. Asimismo, en la otra margen, en Lartzabal, convendría culminar la pacificación de la vía rodada Darío Regoyos y activar las plantas bajas susceptibles de acoger usos comunitarios (figura 43). Por otro lado, atendiendo al carácter supramunicipal del corredor socioecológico de la Via Verde de Arditurri, sería recomendable continuar el **TRATAMIENTO NATU-
RALIZADO DE ESTE PASEO FLUVIAL** más allá del ámbito del caso de estudio y conectarlo, así, con el polígono industrial de Talaia-Aranguren. Complementariamente, sería necesario **VINCULAR AMBAS MÁRGENES** del entorno construido del polígono industrial al eje estructural que conforma el río, maximizando en la medida de lo posible las superficies permeables y atendiendo a la calidad de la fachada fluvial (figura 44).



Figura 43. Fachada fluvial Lartzabal. Fuente: elaboración propia sobre imagen de google Earth



Figura 44. Polígono Talaia-Aranguren. Fuente: elaboración propia sobre imagen de google Earth

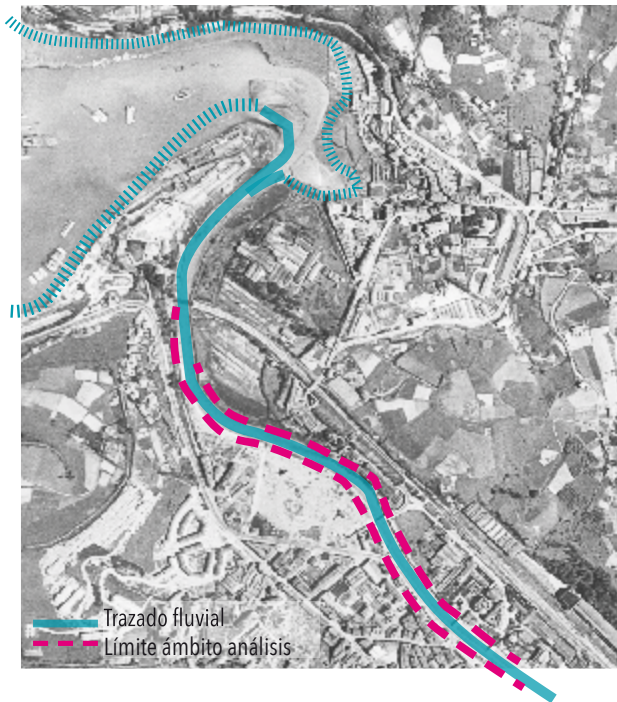


Figura 45. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)

- Componente urbanística:**
ZU.3 _ambas márgenes desarrolladas y ocupadas por núcleo histórico, antiguos usos industriales, barrios residenciales, áreas degradadas y usos portuarios en la aproximación a la bahía.
- Componente hidráulica:**
CH.2+CH.1 _muros verticales y taludes laterales
T=500
 Tramo fluvial II ($50 < C < 100 \text{ km}^2$)
- Componente medioambiental:**
 No se destaca, pero cabe resaltar que es un tramo zonificado como «ría» dentro del PTS Litoral.

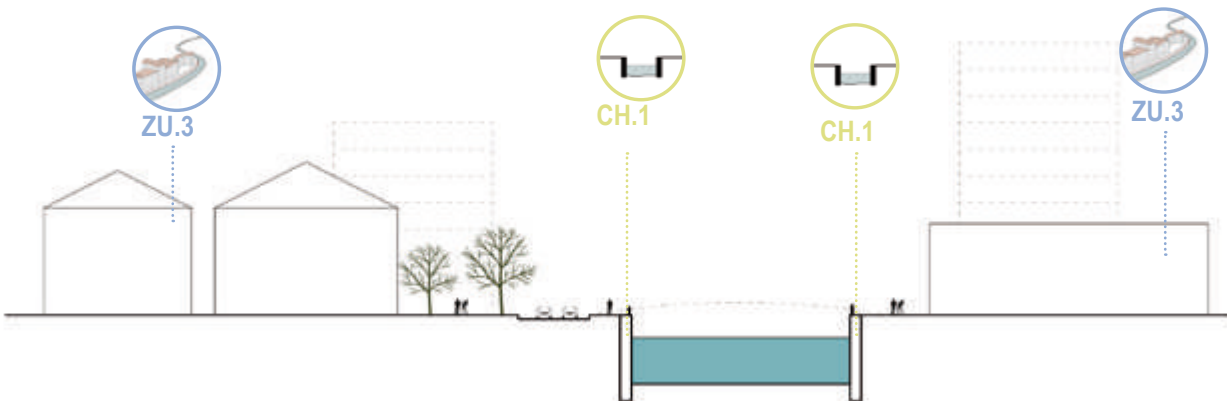


Figura 46. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 1.2. Puerto de Pasaia (desembocadura). Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.1.2

PUERTO DE PASAIA (Errenteria)

«REGENERACIÓN DE LA DESEMBOCADURA Y BAHÍA»

CONTEXTO

En la desembocadura del río Oiartzun nos encontramos ante el afán de impulsar un proyecto de regeneración de la desembocadura del río y la propia bahía de Pasaia; la configuración de un nuevo espacio urbano que articule la trama de los municipios en torno a la lámina de agua (Errenteria, Lezo y Pasaia) y conforme un único sistema de espacios públicos, de ocio, deporte, infraestructuras de transporte, etc. Un conjunto de **actuaciones estructurales** que tratan de revertir la connotación marginal de muchas de las zonas alrededor de la bahía y potenciar la conectividad de la trama urbana con el elemento agua.

El ámbito concreto objeto de estudio que resulta de especial interés en esta Guía —por las posibilidades de regeneración que ofrece— parte del núcleo histórico fundacional de Errenteria, llega hasta la desembocadura del Oiartzun, y engloba los barrios de Olibet-Casas Nuevas e Iztietia, así como el solar de Alzate (antiguo depósito de hidrocarburos Campsa (figura 48), que se establecen en ambos márgenes desarrollados.



Figura 47. Panorámica actual del río Oiartzun a su paso por Errenteria; en la margen derecha solar vacío (antiguos depósitos de Campsa), a la izquierda el barrio de Iztietia. *Fuente: elaboración propia*



Figura 48. Antiguos depósitos de Campsa frente al barrio de Iztietia (década de 1980). *Fuente: Javier Recuerda Reina*

Los barrios por los que discurre el eje fluvial contienen tipologías edificatorias muy diferentes que responden a diferentes períodos urbanísticos. Por un lado, el heterogéneo barrio de Olibet-Casas Nuevas en la margen derecha, responde a un crecimiento urbano consecuente de la actividad industrial propiciada por la proximidad del ferrocarril y del puerto. Actualmente se conservan rasgos de este pasado fabril —antigua panificadora de Lekuona reconvertida en espacio sociocultural— que contrastan con torres de viviendas de hasta 16 plantas. Por otro lado, Iztietia, en la margen izquierda, construido tras la desecación de la antigua Vega de Iztietia a finales del siglo xx, constituye un barrio de morfología tipológica de ensanche, con algunas edificaciones con patio de manzana y otras de alineación al cauce; en su totalidad, es un barrio de altura homogénea de planta baja + 6 con calles estrechas, aparcamiento en superficie y carencia de espacios libres. Finalmente, el solar de Altzate, inaccesible, delimitado por un muro, donde se planea un nuevo desarrollo urbano residencial con espacios públicos vinculados al eje fluvial.

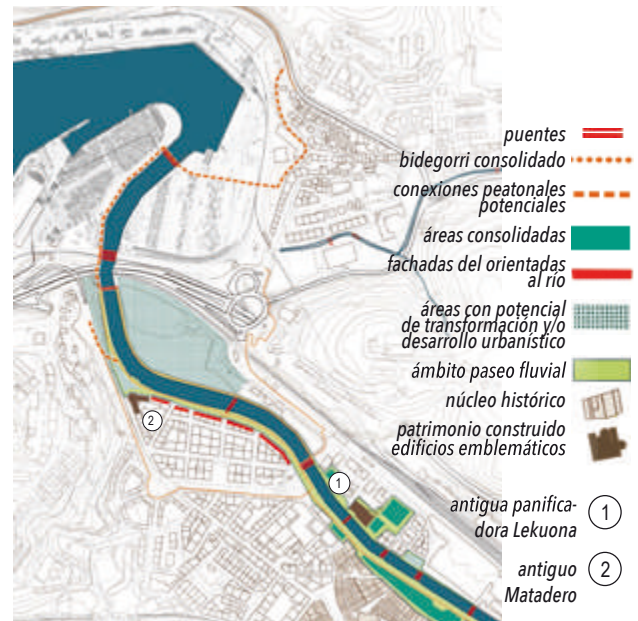


Figura 49. Esquema río Oiartzun como eje vertebrador. *Fuente: elaboración propia*

Teniendo en cuenta el complejo carácter de toda la zona dado por la amplia diversidad de edificaciones, usos y dinámicas que se dan, resulta imprescindible la **función vertebradora e integradora del sistema fluvial del río Oiartzun como eje central urbano**. En este sentido, tanto los elementos urbanos, como los espacios libres y públicos vinculados al río, los barrios degradados con potencial transformador, las edificaciones orientadas al cauce, entre otros, constituyen piezas fundamentales en la coherencia funcional y paisajística de todo el sistema fluvial (figura 49). Se debe tener en cuenta, por tanto, la potenciali-

dad que supone que, en dirección a la desembocadura, el Oiartzun atraviesa diferentes zonas urbanas vinculadas al río pero con un denominador común que constituye un paseo fluvial de sección variable que se genera sobre los muros de encauzamiento del río. Esta franja se corresponde con el espacio libre de servidumbre de protección de entre 10 y 15 metros que separa las edificaciones del cauce.

PROPUESTAS DE MEJORA

En primer lugar, el **TRATAMIENTO DE LA FACHADA FLUVIAL**: Se propone un análisis de la repercusión de la calidad de las fachadas sobre el borde fluvial en torno a dos líneas temáticas: Por un lado, la composición distributiva y tratamiento de huecos, y por el otro lado, los colores, texturas y materiales de revestimientos¹⁶. El objetivo se centra en establecer una serie de **criterios compositivos** a la hora de impulsar medidas de rehabilitación urbanas que **puedan garantizar la imagen ordenada del conjunto** de los bloques que vierten su mirada sobre el eje fluvial.



Figura 50. Fachada fluvial del barrio de Iztietia. Fuente: elaboración propia

Además, se debe llevar a cabo una puesta en valor y **FORMALIZACIÓN DE ESPACIOS DE SOCIALIZACIÓN LIGADOS A LA LÁMINA DE AGUA**; zonas deportivas, espacios de juego infantiles, embarcaderos, servicios públicos, miradores y demás elementos que favorecen la relación e interacción cotidiana con el río y, por tanto, el

¹⁶ Esta propuesta de mejora se desarrolla en profundidad en la «Guía de buenas prácticas en materia de paisaje en desarrollos residenciales de 1950-75» (de esta misma Colección) donde, basándose en criterios visuales y perceptivos, se hace hincapié en la salvaguarda de una composición de la escena urbana del barrio acorde a la idiosincrasia paisajística del lugar.

disfrute del mismo. Funcionan como espacios públicos nucleares y requieren de un **reacondicionamiento**. En ese proceso, se ha de **garantizar su integración en la imagen urbana, y reforzar la conectividad entre los principales polos de atracción**. Por ejemplo, en el caso de Errenteria, trazando una continuidad entre la cota fluvial y el alto del barrio de Kaputxinoak que constituye el único punto desde donde se puede obtener una visión global de la desembocadura a un lado, y el fondo escénico de la Villa, al otro. Para ello, es clave tener en cuenta la ladera de la península de Kaputxinoak (figura 51), que el PAP de Errenteria (AAVV, 2015) ya detectaba como una zona de especial interés, donde se pudiera «**recuperar el bosque litoral y regenerar un espacio notablemente degradado**» en 3 sentidos principales: eliminación de residuos existentes, revegetación, habilitación de conexión peatonal y formalización del punto más alto como mirador.



Figura 51. Potencial mirador del río Oiartzun, fondo escénico de la Villa de Errenteria. Fuente: elaboración propia

Por otro lado, resulta indispensable proceder a la **REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO** en la fachada fluvial. En el centro histórico destaca como hito el proyecto de rehabilitación del Centro de Artes Escénicas (figura 52) que pretende su engarce con el espacio fluvial que lo limita gracias a la reconversión de la antigua panificadora Lekuona (AVPIOP, 2021) y la peatonalización de la vía. Se incluyen de esta forma, **actividades económicas vinculadas a la creatividad y el aprendizaje en el eje fluvial**.

Para garantizar la función vertebradora del río Oiartzun, se debe conseguir la **CONTINUIDAD DEL PASEO FLUVIAL** que enlace el centro del municipio con la desembocadura del río por ambas márgenes (figura 53). Actualmente el paso de servidumbre se ve interrumpido debido a la prevalencia de los usos portuarios y la existencia de infraestructuras de comunicación interurbanas que inhabilitan, además, el crecimiento de vegetación de ribera y marisma en el borde fluvial. Siguiendo los objetivos de conectividad interurbana en relación

a la apertura del itinerario público peatonal y ciclable de borde por el Sur de la Bahía desde Errenteria hasta Herrera (Área de Carácter Estratégico) se propone la **liberación del paso de servidumbre** entre el límite del DPMT y la lámina de agua. Todo ello, para implementar medidas de mejora que fomenten un trazado continuo y amable que conecte el paseo fluvial existente y la vía verde de Arditurri. Es importante que este tramo del itinerario cuente con **mobiliario adaptado e iluminación a lo largo del recorrido**, en especial en los tramos sin salida, donde se debe revertir la falta de seguridad y la connotación «trasera» del río (figura 54).



Figura 52. Antigua panificadora Lekuona reconvertida. Fuente: elaboración propia



Figura 53. Paseo fluvial que proveniente del centro del municipio en dirección a la desembocadura del río. Fuente: elaboración propia

Acorde con los objetivos medioambientales de las DOT, es importante que, en todo el recorrido (desde el centro urbano hasta la desembocadura), se **refuerce el entramado de la infraestructura verde**, que actualmente lo forman una hilera de tamarindos de escaso porte y dispuestos en parterres individuales, donde el carácter mineral del pavimento no favorece la continuidad del eje. En este sentido, se proponen medidas de **naturalización del borde fluvial de carácter blando** que puedan revertir el alto grado de impermeabilización de la zona, y favorecer el apantallamiento de los usos portuarios. Estas medidas mejorarían, por un lado, el ecosistema fluvial y por el otro, la calidad de la zona así como el bienestar de la población.



Figura 54. Final del paseo fluvial «cul de sac». Fuente: elaboración propia

En el caso de **NUEVA URBANIZACIÓN EN MÁRGENES** con posibilidad de transformación, dentro de las propuestas de ordenación para el desarrollo integral de Altzate, según se indica en la Modificación Puntual del Plan Especial de Ordenación Urbana de Altzate-Errenteria/Lezo (AAVV, 2021), se contemplan varias actuaciones entre las que destacan, por un lado, la **ordenación de la edificación de manera integral con el eje fluvial** que garantiza la conexión entre el sistema urbano-fluvial, la salvaguarda del peligro de inundabilidad de la zona edificada y la creación de espacios de uso comunitario cultural-deportivo en planta baja vinculado al sistema fluvial. Por otro lado, y dentro de las revisiones y propuestas realizadas por URA, la mejora ambiental en el río Oiartzun a través de la naturalización y recuperación ambiental de la escollera y la apuesta por un sistema de drenaje sostenible, que tiene como objetivo trabajar sobre la **transición natural entre el cauce y la zona urbanizada** y «acercar» el río a la ciudad, creando, además, espacios que potencian la **interacción entre los habitantes y la ría**. Asimismo, se propone reforzar la movilidad activa a lo largo de un paseo fluvial ampliado y, adicionalmente, se proyecta una pasarela peatonal y ciclista que conecta ambas márgenes de la ría e integra ambos paseos. Todo ello contribuye a la **redefinición y puesta en valor del conjunto de la fachada fluvial** (figura 55).



Figura 55. Propuesta de nueva fachada fluvial. Fuente: Modificación Puntual del Plan Especial de Ordenación Urbana de Altzate (AAVV, 2021)



Figura 56. Cuenca del Urumea. Fuente: elaboración propia

7.2. CUENCA DEL RÍO URUMEA

La cuenca del Urumea tiene un carácter intercomunitario, ya que gran parte de su recorrido se halla en territorio navarro, donde nace en los relieves montañosos del macizo de Cinco Villas. Pero el Urumea es además, la principal cuenca abastecedora de agua en la comarca de Donostialdea. Presenta por ello dos tramos principales diferenciados; por un lado la parte alta sin apenas ocupación y, por el otro, la parte baja, compuesta por terrenos llanos de gran calidad que han favorecido los asentamientos urbanos e industriales. De hecho, 210.000 habitantes se afincan en torno a esta cuenca, convirtiéndola en la más poblada de Gipuzkoa, según la información recogida en el portal web de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Antaño, el Urumea estaba marcado por la contaminación papelera, pero cabe destacar que **la calidad del agua ha mejorado de forma notable en los últimos años** gracias a que gran parte de los vertidos son recogidos en el Colector del Urumea y muchas de las empresas asociadas al curso fluvial, han cerrado. Este hecho ha conllevado, además, la liberación y apertura a posibilidades de transformación de las vegas fluviales ocupadas.

En cuanto a los factores hidráulicos, numerosos municipios de la provincia de Gipuzkoa por los que circula el río Urumea se han visto obligados a dar respuesta a los problemas derivados de la **alta probabilidad de inundabilidad** que existe en diferentes barrios de uso residencial que colindan con el curso del río; según el PTS, este hecho se remarca especialmente en el tramo que discurre aguas abajo de Hernani, donde las márgenes se encuentran fuertemente humanizadas. De hecho, el tramo desde Hernani hasta Donostia-San Sebastián objeto de estudio de la presente Guía, se contemplaba como una de las zonas prioritarias para intervenciones de prevención de inundación que se contemplaba en el *Plan hidrológico Norte III*, como Área de Riesgo Significativo Potencial de Inundación —ARSPI—, que tras la ejecución de las obras hidráulicas de defensa, fue revisada y actualizada en la Evaluación del Riesgo de Inundación llevada a cabo para el segundo ciclo de planificación hidrológica 2016-2021.

Además, en el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa)

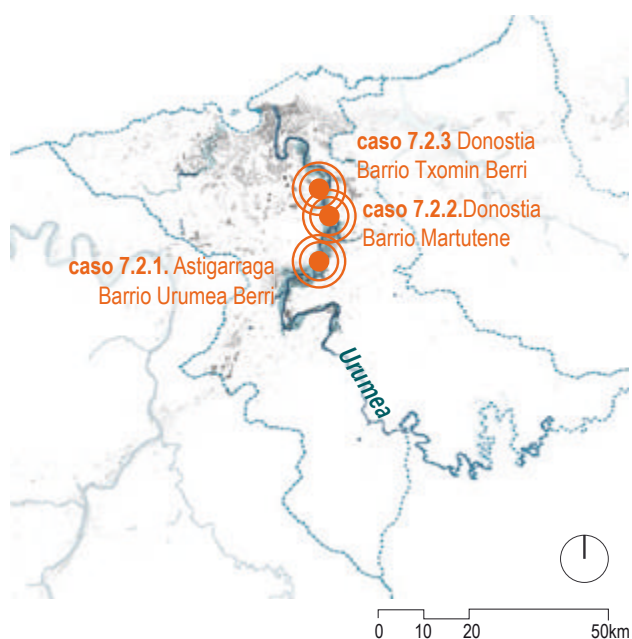


Figura 57. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la cuenca del Urumea. Fuente: elaboración propia

aprobado en 2016, se define el *Corredor Fluvial Urbano del Río Urumea*, desde Ereñozu hasta su desembocadura, constituyéndose como un elemento de ordenación del medio físico. Este **Corredor Fluvial Urbano** se regula mediante un *Plan Especial de Ordenación Fluvial Integral*¹⁷ que subraya el carácter supramunicipal y multisectorial —teniendo que considerar el conjunto de componentes del PTS. de ríos y arroyos y las infraestructuras— del sistema fluvial.

Este tramo constituye además otra de las **Áreas de Carácter Estratégico (ACE)**¹⁸ que se contemplan en el PTP del Área Funcional: *ACE del Corredor del Urumea*. Los objetivos generales para esta área se apoyan en las estrategias de movilidad del PTP, entre las que están la mejora de la conectividad interurbana, la creación de una red alternativa de itinerarios «blandos» a lo largo del eje fluvial y la optimización de las prestaciones de la red pública de transporte. A partir de estos objetivos, se establecen una serie de pautas de ordenación por menorizada para la escala que aporta el ACE del *Corredor del Urumea* que resultan de especial interés en esta Guía:

- Definir unas secciones tipo mínimas del corredor fluvial.
- Proponer una red ininterrumpida y de carácter supramunicipal de itinerarios peatonales y ciclistas al borde del río.

¹⁷ «Como contenidos sustanciales de los Planes Especiales de Ordenación Fluvial Integral, se contempla la valorización ambiental y paisajística del curso fluvial, el establecimiento de medidas para la prevención de inundaciones en zonas urbanas, el tratamiento prioritario de sus riberas libres y verdes, la creación de itinerarios blandos a lo largo de sus márgenes y la ordenación suprasectorial del conjunto de las infraestructuras concurrentes de carácter funcional y espacialmente supramunicipal de los ríos» (PTP del Área Funcional de Donostia-San Sebastián, 2016).

¹⁸ «Se identifican en el Plan Territorial Parcial una serie de ámbitos espaciales que, a pesar de sus muy diferentes condiciones orográficas, emplazamientos relativos dentro del área funcional, problemáticas infraestructurales y situaciones urbanísticas, presentan el denominador común de constituir los soportes territoriales y escenarios urbanísticos de los importantes procesos de transformación infraestructural y reordenación urbana que se proyectan sobre el Área Funcional en el futuro inmediato» (PTP del Área Funcional de Donostia-San Sebastián, 2016).

- Garantizar que en los nuevos desarrollos urbanos a lo largo del corredor se incluya como requisito atender a la calidad de la fachada fluvial a través de franjas permeables con vegetación propia del ecosistema fluvial y con paseos de borde que cuenten con arbolado.

Bajando de escala y como objeto de análisis en esta Guía, nos centraremos —dentro del Área Estratégica— en el corredor que engloba Txomin-Martutene-Astigarraga, y en concreto, en algunos espacios fluviales que se encuentran precisamente en ese Tramo de categoría IV ($200 < C < 400 \text{ km}^2$): **Astigarraga** (*caso 2.1*), concretamente el parque fluvial «Andre Gobadarien Parkea», una extensa área con posibilidad de transformación que presentaba un alto riesgo de inundación (T-10); **Martutene** (*caso 2.2.1*), en Donostia-San Sebastián donde se daba el mismo periodo de retorno de 10 años en toda la área consolidada del barrio. Debido a estos condicionantes, ambos casos demandaban una actuación urgente, de la misma forma que en la zona de **Txomin** (*caso 2.2.2*), también en Donostia-San Sebastián, aunque éste último caso parte de una situación más atenuada, dado que su periodo de retorno era de 100 años.

Gracias a las obras de mitigación del riesgo de inundación, estos barrios han visto reducida su exposición a grandes avenidas fluviales, destacando que actualmente están fuera del periodo de recurrencia de T-500, es decir, fuera de riesgo (salvo situaciones de severidad extrema derivado de los efectos del cambio climático).

Las frecuentes inundaciones a las que se veían sometidas los municipios con demasiada asiduidad se han visto contrarrestadas gracias a **actuaciones que se han adaptado** en la medida de lo posible en función de sus **componentes basales y potencialidades medioambientales**.

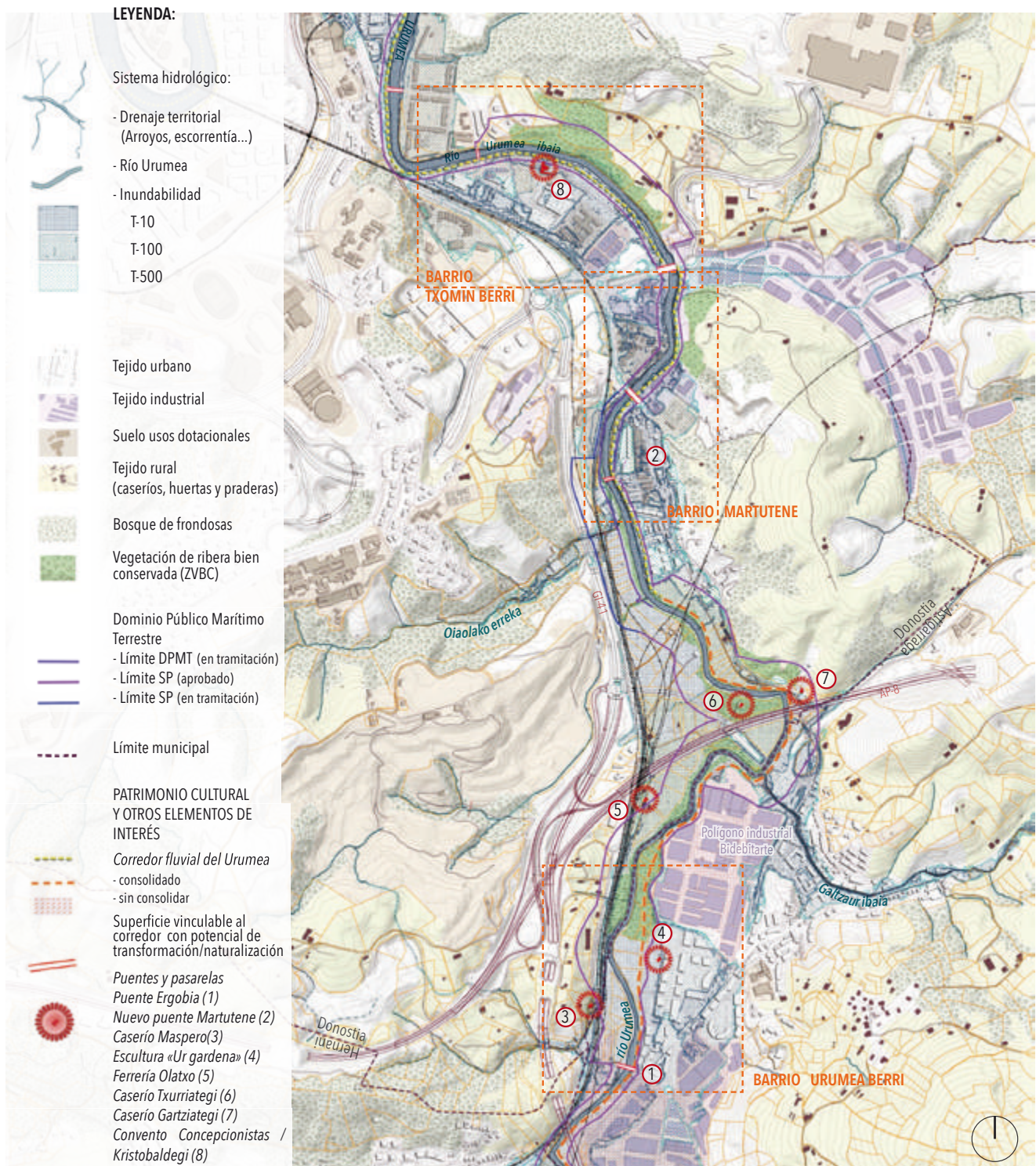


Figura 58. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de la cuenca del Urumea, 2.1 barrio Urumea Berri (Astigarraga), 2.2.1. barrio Martutene (Donostia) y 2.2.2. barrio Txomin Berri (Donostia). Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019) ; Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco; Servicio Web de Mapas conforme al perfil INSPIRE de ISO19128-WMS 1.3.0 denominado Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

LA VEGA DEL URUMEA, TESTIGO DE USOS Y HÁBITOS

Centrando la mirada en el paisaje singular de la cuenca del Urumea, el río constituye un elemento principal en su percepción¹⁹ y, en especial, en su vinculación con la capa de significado cultural.

En el propio área de análisis y en estrecha relación con el curso fluvial, el **punto de Ergobia** (figura 59), delimitado dentro del Camino de Santiago y declarado como Bien con Protección Especial bajo la categoría de Conjunto Monumental por el Gobierno Vasco, es uno de los puntos más importantes de Astigarraga. Construido durante el siglo XVIII, fue camino Real de Postas como paso de la ruta costera del Camino de Santiago por Gipuzkoa. Es una destacada obra de sillería caliza construida mediante tres arcos de medio punto rebajado, cuyo pilar se

cimenta directamente sobre el lecho limoso del río (Galan, 2019: 403).

Igualmente reseñable en el entorno de la Vega del Urumea se debe mencionar el **Caserío Maspero** (figura 60), que se erige como testigo del sistema de producción agrícola de la zona y cuya construcción a finales del siglo XV o principios del XVI puede ser incluso anterior a la Iglesia de San Vicente.

Asimismo, la **Ferrería Olatxo** en Martutene, constituye otro vestigio destacado que nos muestra las huellas aún presentes del antiguo paisaje, así como de las formas de explotación desarrolladas sobre el territorio. Se trata de una ferrería hidráulica del siglo XIV (cuyo molino harinero no se ha conservado) que se encontraba unida a una casa solar donde probablemente más adelante se construyó la casería Torrea²⁰.

¹⁹ Al respecto cabe resaltar el carácter perceptivo del paisaje ampliamente aceptado a raíz del Convenio Europeo del paisaje (Consejo de Europa, Florencia 2000): «por paisaje se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población [...]».

²⁰ Situada aproximadamente a unos 300 metros al sur de la ferrería, en una pequeña elevación que controla el meandro que hace el río. Según nos informan las fuentes documentales, la dueña del solar residía ya en 1542 en otra casa junto a la ferrería (AGG-GAO, CO LEJ 4 (1561)).



Figura 59. Puente Ergobia. Nivel de Protección Especial, Conjunto monumental del Camino de Santiago. *Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco*



Figura 60. Caserío Maspero. Zona de Presunción arqueológica. Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco

Al margen de los elementos arquitectónicos referenciados, otro elemento cultural relevante en la configuración del paisaje de la cuenca del Urumea, ha sido el papel desempeñado por las mujeres lavanderas hasta finales del siglo XIX y principios del siglo XX en sus orillas. Así, el nombre «Andre Gobadarien Parkea» (parque de las Mujeres Lavanderas), hace referencia al oficio que desempeñaban las mujeres de Astigarraga en el río Urumea, para cuyo recuerdo se ha instalado la **escultura «Ur gardena»** (figura 61) creada por la escultora María José Lacadena.



Figura 61. Escultura «Ur gardena». Fuente: elaboración propia

EL URUMEA, TESTIGO DE LA *BELLE ÉPOQUE* DONOSTIARRA

El cambio que vivió la ciudad de Donostia-San Sebastián a finales del siglo XIX y comienzos del XX constituye un buen ejemplo de un desarrollo urbanístico que, impulsado por la burguesía y los ideales liberales y con una gran influencia del urbanismo francés de la época, perseguían la **valorización de la fachada fluvial** y la modernización de la ciudad. En definitiva, la formación de una gran avenida representativa e identitaria del ensanche de la ciudad en esa época, derivada de la transformación de las márgenes y vegas fluviales naturales del Urumea.



Figura 62. Teatro Victoria Eugenia y Hotel Maria Cristina, postal de 1912. Fuente: victoriaeugenia.eus

Durante las primeras décadas del siglo xx, paralelamente a las obras de encauzamiento del río Urumea y la consolidación de los puentes de Santa Catalina y de María Cristina, se inauguraron los **majestuosos edificios** del Hotel María Cristina y Teatro Victoria Eugenia (figura 62).

Estos edificios mostraban influencia del estilo francés de la *Belle Époque*, y dotaron de un carácter monumental a la fachada fluvial. Testigos del inicio de una etapa de gran esplendor de la ciudad, estos edificios fueron el principal foco de celebración de grandes eventos sociales y lujosas fiestas así como lugar de hospedaje de personajes ilustres internacionales.



Figura 63. Paseos Fluviales a lo largo del río Urumea. En la margen derecha, el Paseo de Francia. Fuente: *todocoleccion.net / Manipel n.º 31*

La influencia francesa, junto con el movimiento higienista de la época, también se hicieron notorias en la creación de calles anchas y arboladas (bulevares) que culminaban en amplios paseos junto al río. Tanto el paseo de Francia, como el paseo de República Argentina constituían grandes avenidas peatonales y ejes de ocio que discurrían paralelos a lo largo del río, y que evocaban el ideal romántico del paseo tranquilo al lado del agua (figura 63).

Destaca el Paseo de Francia, por su envergadura de gran avenida con arbolado de sombra que garantiza el confort del paseo, y que discurre paralelo al cauce entre el Puente de María Cristina (que conecta el centro de la ciudad con la Estación del Norte) y el Puente Santa Catalina (que conecta con la Avenida de la Libertad). Antes llamado Paseo de la Estación, por discurrir paralelo a las infraestructuras de comunicación ferroviarias, en 1913 pasó a llamarse Paseo de Francia. Ese mismo año se inauguró la primera de las 7 villas palaciegas de estilo afrancesado que delimitan hoy en día con el paseo por el lado opuesto del río, consolidando el **carácter monumental de la fachada fluvial**.

Desde los inicios y hasta hoy, este paseo constituye uno de los lugares más frecuentados por los donostiarros para el ocio y el disfrute.

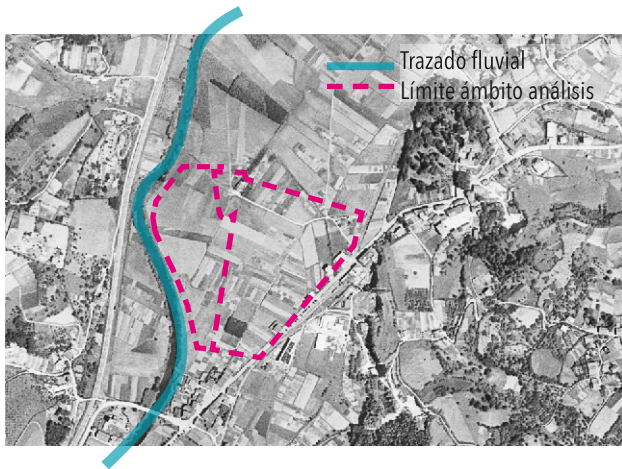


Figura 64. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)



Figura 65. Ubicación caso de estudio (estado actual —2021—). Fuente: elaboración propia sobre ortofoto actual exportada de Google Earth

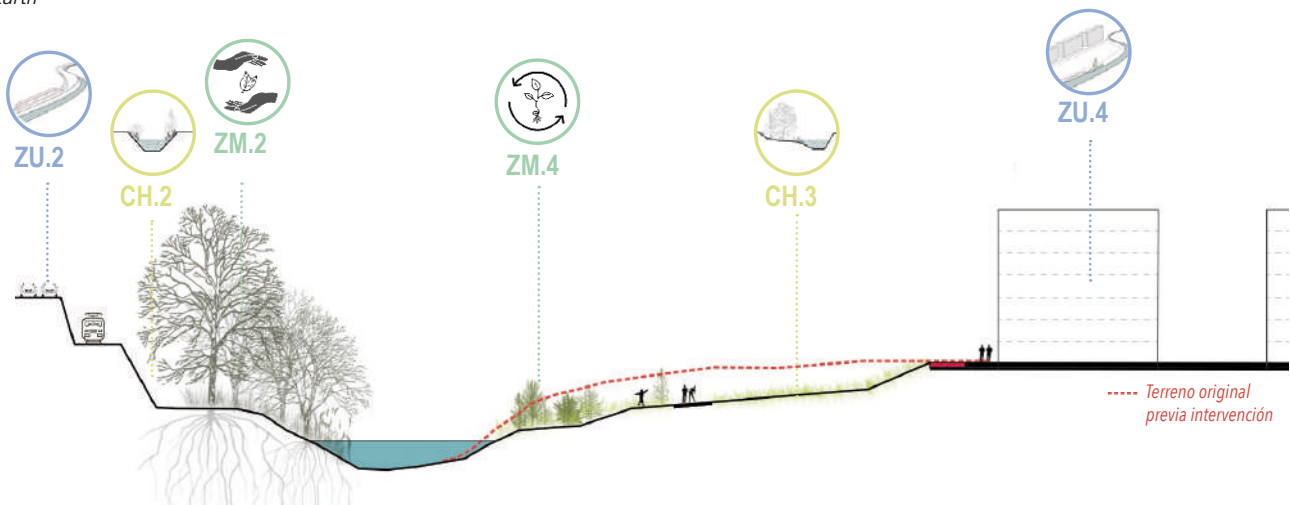


Figura 66. Sección general de la casuística específica, en relación a las tres componentes, del caso 2.1. Urumea Berri. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.2.1

URUMEA BERRI (Astigarraga)

«NATURALIZACIÓN DEL CAUCE Y NUEVA URBANIZACIÓN»

CONTEXTO

En el barrio Urumea Berri en Astigarraga el parque «Andre Gobadarien Parkea» constituye un **espacio fluvial capaz de absorber las crecidas y proteger el nuevo desarrollo urbanístico**. Este caso es, quizás, uno de los más representativos de ordenación y prevención de inundaciones de nuevos desarrollos urbanos en una vega fluvial con un alto riesgo de inundabilidad ($T = 10$) gracias a una solución de doble cauce.

Componente urbanística:

ZU.2 margen izquierda colindante con infraestructuras

ZU.4 margen derecha en zona con potencial de desarrollo

Componente hidráulica:

CH.2 encauzamiento con taludes margen izquierda

CH.3 doble encauzamiento margen derecha

T=10 / T=500; (salvo nueva urbanización: sin riesgo)

Tramo fluvial **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2_VBC franja continua en margen izquierda; en margen derecha, interrumpida —previa intervención—.



Figura 67. Panorámica del parque «Andre Gobadarien Parkea» frente a las nuevas edificaciones del barrio Urumea Berri. *Fuente: elaboración propia*

Esta área urbana, abarca los terrenos ubicados entre el barrio de Ergobia y el polígono de Bidebitarte y se asienta sobre una llanura de inundación, que hasta hace relativamente poco era tierra fértil de uso agrícola con futuro transformación potencial, pues ya desde la NNSS de 1992 se contemplaba como suelo apto para urbanizar, de uso mixto residencial e industrial. El PGOU aprobado en 2009 y que sustituyó dichas normas, definió la zona como área de intervención urbanística *AIU 09 Ergobia Ibilbidea*, dentro de la Unidad de Ejecución 9, del mismo nombre, donde se preveía un desarrollo urbanístico de carácter mayoritariamente residencial. A día de hoy, el desarrollo residencial de esta unidad de ejecución sigue en fase de construcción, habiéndose consolidado casi al 100%.

Se trata de un entorno urbano característico de ensanche de ciudad con bloques de viviendas de planta baja +6 alturas con una adecuada densidad y optimización de los asentamientos residenciales, con equipamientos públicos y espacios libres. En su mayoría, conforma un área urbana de carácter peatonal, salvo las vías que dan acceso a los garajes donde también se dispone de aparcamientos al aire libre.

Prevía aprobación definitiva del Plan de Ordenación, y en vista del alto riesgo de inundabilidad de esta zona, se lanzó una propuesta para la canalización del río Urumea en este tramo, la cual consistía en una solución de taludes laterales de encauzamiento sobre los que se planteaba un paseo fluvial y un viario como frente de la urbanización. Esta propuesta finalmente no ha visto la luz, y en su lugar, se ha optado por la creación de un gran parque público fluvial que **constituye un área de esparcimiento vinculada al barrio de Urumea Berri, de uso vecinal-municipal y**

potencial alcance supramunicipal. El conjunto del parque y su emplazamiento estratégico de borde de fachada urbana, responden así, a las pautas de ordenación que se establecen en el PTP del Área Funcional de Donostialdea (2016) para el *Área Estratégica del Corredor del Urumea*.

En relación a las medidas de **protección** frente a las inundaciones, las actuaciones acometidas, gestionadas por URA se han centrado en corregir **aspectos estructurales**, en concreto, se ha procedido a la modificación topográfica de la llanura para contrarrestar la alta probabilidad de inundación existente en esa área. Para ello, se ha ampliado la superficie a cota baja, lo que ha dotado de **espacio al cauce**, lo que ha supuesto que el parque fluvial pueda asumir los caudales de crecidas. Esto garantiza la salvaguarda de la zona de flujo preferente del barrio de Urumea, cuyo riesgo de inundación ha pasado de una inundabilidad $T = 10$ años a una $T = 500$ años.

La actuación acometida ha «defendido la trama urbana, recuperando el comportamiento natural del río» según la sección de noticias de URA (AAVV, 2019). Esta Solución Basada en la Naturaleza (*Nature Based Solution —NBS—*) aboga por reordenar la llanura de inundación y darle un **tratamiento de cauce de avenidas** que pueda hacer frente a las crecidas. Así, el área circundante —clasificada en esta Guía como margen con potencial desarrollo urbanístico— no ha requerido de estructuras verticales para la defensa ante las inundaciones; sino que se ha atendido a la recurrencia natural de la crecida, apostando por un **espacio dinámico cuyos usos fluctúan** en función del comportamiento del río, ofreciendo una nueva oferta para el ocio y recuperando el hábitat natural de ribera.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

En relación a las acciones para **AUMENTAR LA CAPACIDAD HIDRÁULICA** del parque, se han **ampliado los espacios de infiltración** gracias al trabajo estructural a nivel topográfico realizado que ha dotado al espacio de un **doble encauzamiento**; por un lado, el cauce permanente de aguas bajas (figura 68), y, por otro lado, el cauce de avenidas (figura 69) a una cota superior. Gracias a esta actuación se ha reducido el riesgo de inundación en la cota alta, mientras que, en la cota baja, se ha ampliado el espacio inundable que se anegará con asiduidad pero que al mismo tiempo permite su disfrute y uso cotidiano con responsabilidad y precaución.



Figura 68. Zonas de infiltración adyacentes al cauce permanente. Fuente: elaboración propia



Figura 69. Zona de acogida de avenidas. Fuente: elaboración propia

Con respecto a la **ORDENACIÓN DE ESTE ESPACIO FLUVIAL**, una calle de uso mixto peatonal y ciclista a cota de la urbanización (figura 70) debidamente acondicionada y de anchura constante de unos 5 metros, sirve de acceso principal al parque y genera un vínculo directo entre el espacio libre y los/as habitantes del barrio, entendiéndose como un conjunto. Sin embargo, todas las plantas bajas de los edificios de viviendas orientadas al río son de uso privativo y no se prevé ninguna actividad comunitaria, por lo que funcionan como un límite que las desvincula espacialmente del parque

fluvial. Esta situación se debería prevenir en el futuro desarrollo de nuevas construcciones orientadas al río.



Figura 70. Límite parque-zona urbanizada: eje peatonal y plantas bajas privatizadas desvinculadas del sistema fluvial. Fuente: elaboración propia

Todas las calles peatonales de la urbanización van a parar a este eje principal, a partir del cual se definen una serie de recorridos peatonales y ciclistas, de sección < 2 m y de materialidad dura que dan acceso a las diferentes zonas de actividad del parque (figuras 71 y 72) como son: un graderío que aprovecha la diferencia de cota para generar un anfiteatro al aire libre donde el río constituye el telón de fondo, una zona de picnic, unas praderas de uso libre... Esta multifuncionalidad favorece la dinamización social del espacio asociado al río, y el acercamiento del **conocimiento, disfrute y experimentación en primera persona del ecosistema fluvial**. Asimismo, esta red de caminos forma parte de la futura «red de itinerarios blandos para peatones y ciclistas» que se contempla en los objetivos de movilidad sostenible del PTP Donostialdea.



Figuras 71. Zona de merendero. Fuente: elaboración propia

En relación a la restauración ecológica del ecosistema fluvial, se ha **REGENERADO LA VEGETACIÓN DE RIBERA**. Para ello, se han **eliminado las especies invasoras** que cubrían la zona a través de métodos mecánicos y químicos. Dada la alta resistencia de las especies eliminadas, el espacio requerirá de labores de mantenimiento en los años sucesivos.



Figuras 72. Graderío con vistas hacia la zona inundable. Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se ha plantado **vegetación y flora autóctona** (figura 73). Es decir, se han establecido las condiciones para recuperar los **hábitats** que favorecen los nichos ecológicos (figura 74) y la fauna de la zona asociada a las riberas fluviales. A medida que las especies autóctonas se fortalezcan, podrán ir haciendo frente a las especies esporádicas invasoras. Por ello es importante que en los primeros años los individuos recién plantados sean respetados por la comunidad que hace uso del espacio.



Figura 73. Muestra de vegetación y flora autóctona. Fuente: elaboración propia



Figura 74. Balsa de inundación, nicho de biodiversidad. Fuente: elaboración propia

Asimismo, se ha **re-descubierto el arroyo** (figura 75) que alimenta al caudal principal, lo que favorece el confort térmico y fomenta la integración del río y de su vegetación asociada en la trama urbana.



Figura 75. Arroyo descubierto. Fuente: elaboración propia

PROPUESTAS DE MEJORA

Sería recomendable **REGENERAR, EN CLAVE SOCIOECOLÓGICA, EL ENTORNO CONSTRUIDO** del polígono industrial de Bidebitarte tanto para fomentar su vínculo con el barrio Urumea Berri como para conectarlo al eje estructurante que conforma el corredor fluvial del Urumea, atendiendo siempre a la calidad del conjunto de la fachada fluvial.



Figura 76. Vista axonométrica de la intervención. Fuente: elaboración propia

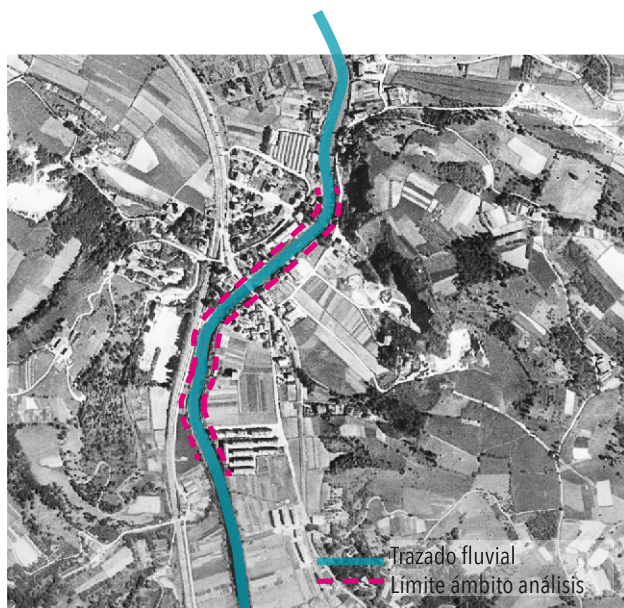


Figura 77. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)

- Componente urbanística:**
 - ZU.2** margen izquierda - infraestructuras comunicación interurbana
 - ZU.3** margen derecha - zona urbana consolidada
- Componente hidráulica:**
 - CH.2** encauzamiento con taludes
 - T=10 / T=100** → núcleo del barrio sin riesgo (ver figura 81)
 - Tramo fluvial **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)
- Componente medioambiental:**
 - En el área -previa intervención- no se resalta.
 - ZM.2_VBC** aguas arriba y abajo (ambas márgenes del arroyo Oiaolako y la margen derecha del barrio de Txomin)

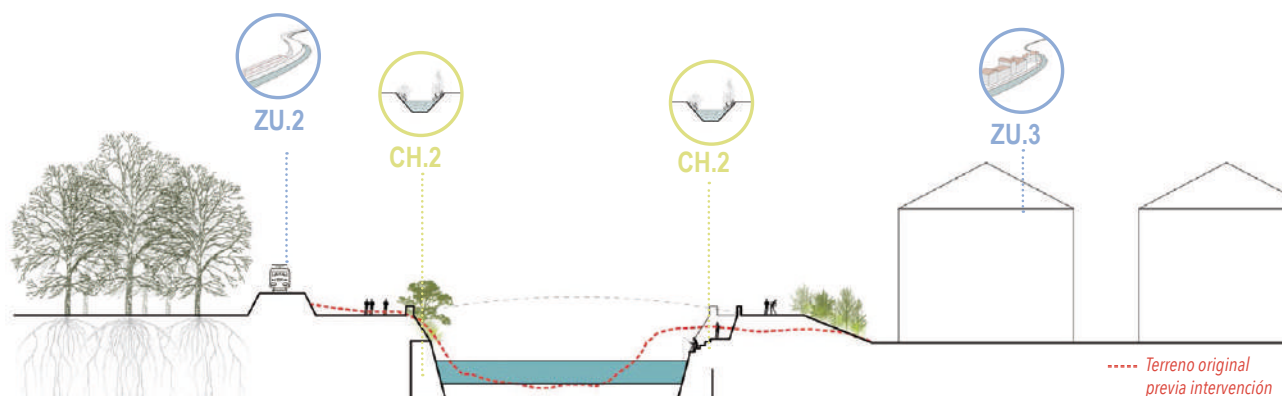


Figura 78. Sección general de la casuística específica, en relación a las tres componentes, del caso 2.2.1- Barrio de Martutene. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.2.2

MARTUTENE (Donostia-San Sebastián)

«ENCAUZAMIENTO FRENTA A ALTO RIESGO DE AVENIDAS»

CONTEXTO

En el extrarradio del centro urbano de Donostia-San Sebastián, el barrio de Martutene se establece sobre la ribera del río Urumea, a ambas márgenes, y discurre desde la localidad de Astigarraga hasta el barrio donostiarra de Txomin. Se trata de un entorno que aún conserva algunos trazos de su origen como núcleo semirural donde abundantes caseríos aprovechaban las tierras fértiles de la vega del río para cultivar. Actualmente, este carácter rural convive con villas, bloques de viviendas obreras de carácter modesto, algunas industrias, la cárcel de Martutene, e infraestructuras de comunicación de diverso calado y envergadura. Todo ello ha modificado el carácter original del barrio, que a pesar de tener una densidad por debajo de la media donostiarra, cuenta con equipamientos deportivos, educativos y socioculturales. Sin embargo, escasean los espacios libres de calidad. Por ello, la actuación de defensa contra las inundaciones acometida en el tramo del Urumea que discurre por Martutene cobra mayor relevancia, pues se constituye como un nuevo corredor de uso y disfrute vecinal, además de que **resignifica la relación del barrio con el río hasta ahora percibido como enemigo**. Y es que, este barrio donostiarra ha tenido que vivir alerta durante muchos años, en temporales de lluvia, debido a las frecuentes y devastadoras crecidas del cauce fluvial.



Figura 79. Panorámica del resultado de las obras de encauzamiento en el barrio de Martutene: la nueva fachada fluvial. *Fuente: elaboración propia*

Para hacer frente a esta situación de alto riesgo de inundación a la que estaba expuesto el barrio, se ha acometido una obra hidráulica de **modificación estructural de la sección fluvial**, gestionada por URA, que ha favorecido la **defensa del núcleo habitado de Martutene** y ha ratificado al río como un **elemento de máxima importancia en la configuración del paisaje urbano**.

Las obras de defensa de las inundaciones se han proyectado en dos fases, y permiten ampliar el lecho del cauce y contener la inundación hacia las zonas urbanas adyacentes a través del **uso de escolleras y muros de gravedad**, a una cota de hasta +4 metros que se aproxima a la cota de pleamar (figura 79). En algunos casos, este muro alcanza una altura menor, rematándose con talud de muro *krainer* hasta la cota +4,00.

Esta obra estructural de defensa supone un antes y un después (figura 80) en la lectura de la relación del barrio con el río, al convertirse esta contundente solución frente a la inundación, en una **nueva fachada fluvial** con un paseo peatonal de anchura variable que aprovecha el margen de separación con respecto a la urbanización a modo de eje de socialización que discurre junto al río. De acuerdo con los objetivos que el PTP del Área Funcional de Donostialdea (2016) establece para el *Área Estratégica del Corredor de Urumea*, este eje de movilidad supramunicipal que discurre paralelo al río conectaría el barrio periférico de Martutene con el centro del municipio donostiarra y continuaría, aguas arriba, hacia los municipios de Astigarraga y Hernani.

Junto con la actuación en los márgenes, la **eliminación y sustitución de puentes** para dotar al espacio de nuevas

infraestructuras que faciliten el libre discurrir de las aguas en momentos de crecidas, ha repercutido en la mejora de la dinámica del propio río y en la disminución del riesgo de inundación.

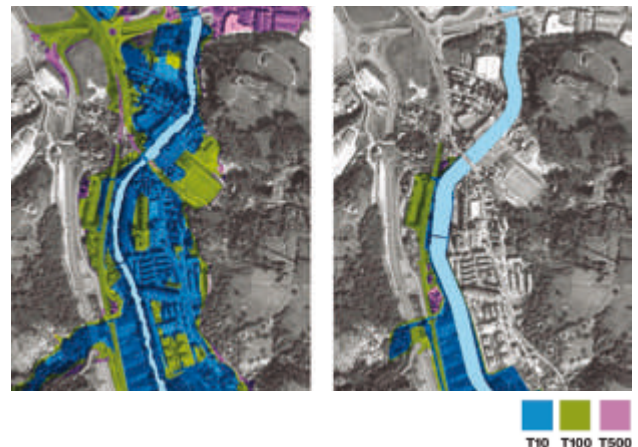


Figura 80. Inundaciones antes y después. *Fuente: URA*

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

En la **primera fase**, ya terminada, se han llevado a cabo las siguientes acciones:

La instalación de un nuevo puente a una cota superior ha requerido la **ORDENACIÓN DE LOS VIALES** de acceso al barrio y del propio camino peatonal que transita en paralelo al río y que se dispone sobre la propia escollera que funciona como muro que parapeta al barrio de la posible inundación.

En un afán por trabajar la **TRANSICIÓN AMABLE ENTRE ESPACIOS**, se dispone de rampas que permiten

el **acceso universal** (figura 81) al camino peatonal sobre el muro. Al propio acceso en rampa le acompaña en todo momento un **cinturón de vegetación arbustiva** (Photinia) que permite una lectura continua del espacio.



Figura 81. Nuevo acceso peatonal (rampa accesible) tras cruzar el nuevo puente. *Fuente: elaboración propia*

En relación a la **ORDENACIÓN DE USOS** del espacio fluvial, el muro/escollera de anchura variable genera espacios de ocio y recreo que se abren al río y que gracias a la disposición de mobiliario, formulan una renovada lectura sobre el mismo. La nueva fachada fluvial halla en el margen de separación entre el barrio y el muro de protección, un espacio de oportunidad sobre el que mejorar la relación con el río y una forma de garantizar el encuentro espacial suficientemente ancho entre edificación y río (figura 82).



Figura 82. Espacios de encuentro social en contacto con el río, espacios para el ocio y el bienestar social. *Fuente: elaboración propia*



Figura 83. Escaleras y graderío en contacto con el cauce. *Fuente: elaboración propia*

Los conjuntos de **escaleras y graderíos** que aparecen puntualmente facilitan el acceso al río (figura 83) y la práctica de deportes acuáticos. Se garantiza así el **ENCUENTRO DIRECTO CON LA LÁMINA DE AGUA**. En este sentido, cabe resaltar el cambio radical sobre la percepción del río para la población local, de concebirlo como un peligro inminente y fuente de desastres, a ser un **lugar de uso y disfrute símbolo de bienestar y calidad de vida**.

En términos de mejora medioambiental, para salvaguardar la vegetación existente en las zonas adyacentes y **REGENERAR EL ÁREA DE INTERVENCIÓN** con medidas de carácter blando, se **re-vegetan los muros con especies arbóreas de ribera**: tamarindos, avellanos y sauces principalmente (figura 84). Éstas suponen un enriquecimiento de la biodiversidad de la flora y fauna local y una re-conexión con las zonas de vegetación bien conservada circundantes, tanto la proveniente del arroyo Oiaolako, como la existente en la margen derecha a la altura del barrio de Txomin.

En la **segunda fase**, finalizada se ha culminado el paseo fluvial que conecta Martutene con el barrio Txomin (caso 2.2.2). Las actuaciones realizadas en esta segunda fase siguen las directrices de intervención y los objetivos de las actuaciones acometidas en la fase 1. Las obras de encauzamiento propuestas combinan escolleras, muros de gravedad y muros-pantalla; que se acompañarán con zonas verdes y paseos de materialidad más dura (figura 85).



Figura 84. Plantación de especies de ribera: tamarindos, avellanos y sauces principalmente.



Figura 85. Fase 2. Paseo (bidegorri continuo) que conecta Martutene con Txomin, atravesando el Polígono 27. Fuente: elaboración propia

En la actualidad este itinerario fluvial continuo mejora la conectividad entre barrio periférico y el centro y núcleo de actividad de la ciudad y constituye uno de los ejes de movilidad activa (peatonal y ciclista) más frecuentados tanto por vecinos/as de la zona, como por personas de otros municipios y turistas que

aparcen en la periferia y se acercan al centro caminando por este paseo.

PROPUESTAS DE MEJORA

En vista a los objetivos que establece el PTP del Área Funcional de Donostia-San Sebastián para el *Corredor Fluvial Urbano del Río Urumea*, es necesario prestar especial atención a la calidad y la **ORDENACIÓN DE LAS FACHADAS** —y los elementos que las componen— orientadas al río que presentan rasgos de obsolescencia.

Adicionalmente, y para reforzar la función de corredor sociocológico del Urumea, sería conveniente **NATURALIZAR EL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y VÍAS** con vínculo potencial con el sistema fluvial, así como garantizar la conexión entre algunas piezas de la trama urbana que actualmente están desvinculadas del sistema fluvial, por medio de la re-activación de las plantas bajas con usos sociales y/o comunitarios (figura 87).



Figura 87. Falta de conectividad entre la trama urbana y el sistema fluvial. Fuente: elaboración propia

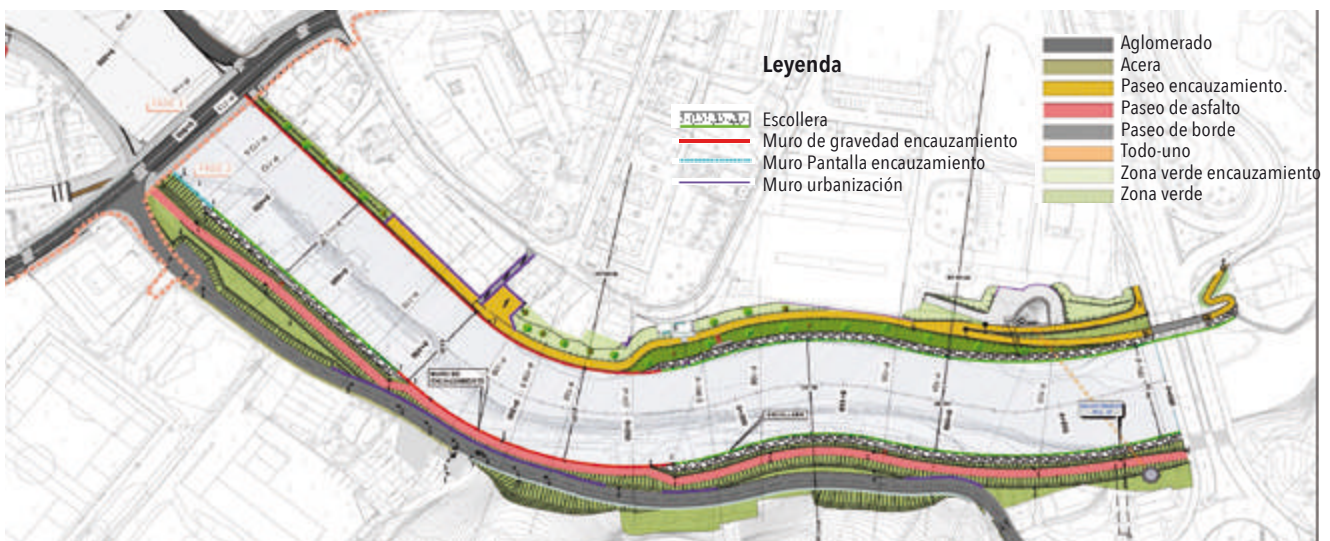


Figura 86. Planta proyecto FASE 2. Fuente: URA (2017)

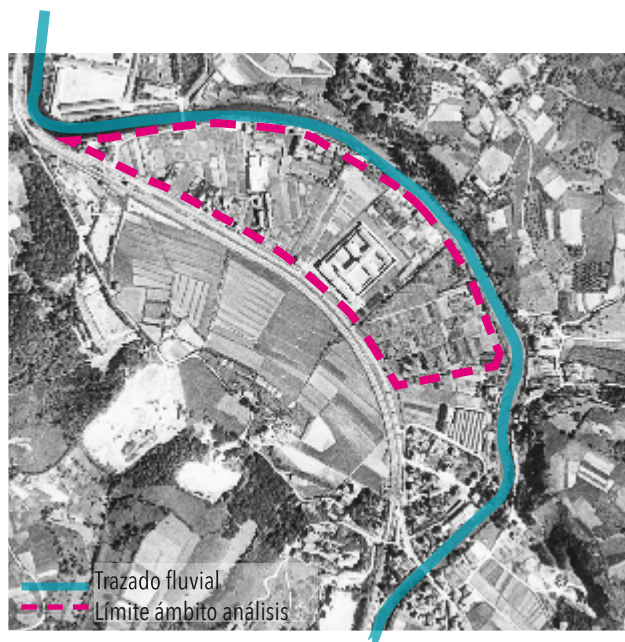


Figura 88. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)

Componente urbanística:

ZU.4 margen izquierda - meandro zona en desarrollo

ZU.1 margen derecha - zona rural

Componente hidráulica:

CH.3 doble encauzamiento margen izquierda

T=10 / T=100 → nuevo desarrollo sin riesgo

Tramo fluvial **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2 zona vegetación bien conservada en ambas márgenes
margen derecha - Aliseda cantábrica

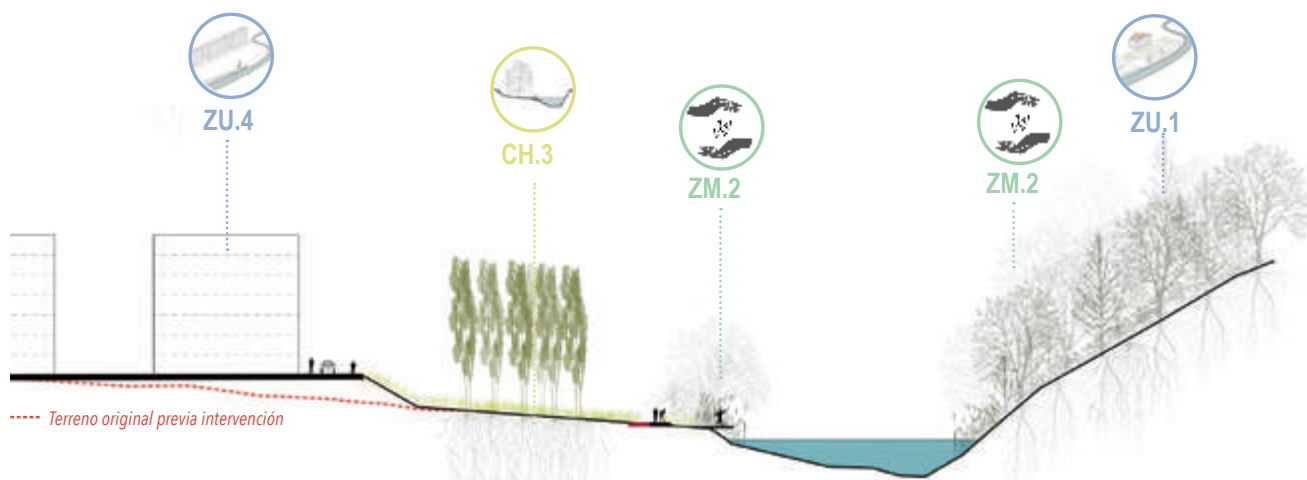


Figura 89. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 2.2.2- Txomin Berri. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.2.3

TXOMIN BERRI

(Donostia-San Sebastián)

«RE-URBANIZACIÓN Y FORMULACIÓN DE PARQUE FLUVIAL»

CONTEXTO

En el mismo municipio de Donostia-San Sebastián, colindante con el barrio de Loiola aguas abajo y justo a continuación del anterior caso expuesto de Martutene, el **nuevo desarrollo urbanístico del barrio de Txomin Berri** se asienta sobre un meandro fluvial —zona inundable por naturaleza— pero a una cota superior del límite de inundabilidad. Junto con el caso de estudio 2.1 de Urumea Berri, éste constituye un ejemplo representativo de ordenación del espacio fluvial y prevención de inundaciones en nuevos desarrollos urbanos con un alto riesgo ($T = 10$), gracias a intervenciones que persiguen la salvaguarda y valorización ambiental y paisajística del sistema río y de la fachada fluvial.

El nuevo barrio de Txomin Berri constituye un ejemplo de regeneración urbana que combina acciones de demolición de edificios existentes (tanto viviendas como equipamientos), con la construcción de nuevas edificaciones y la configuración de espacios públicos de calidad, como el parque fluvial, que sirve de *buffer* permeable y garantiza la calidad de la fachada fluvial²¹.

²¹ Ambos objetivos establecidos en el PTP del Área Funcional Donostialdea-Bajo Bidasoa para el Área Estratégica del Corredor del Urumea (AAVV, 2016).



Figura 90. El Urumea y el barrio de Txomin a vista de pájaro. *Fuente: Diario Vasco, 2020.*

A todo lo anterior, se le suman las iniciativas de mejora energética de las edificaciones originales que conformaban parte del barrio preexistente de Txomin-enea, un barrio periférico marginal de origen rural que en definitiva ha vivido una **transformación integral**.

Parte de esta transformación viene dada por la mejora de la relación del barrio con el río Urumea, antes temido por las continuas inundaciones y ahora convertido en un elemento de disfrute y calidad urbana.

Con el **objetivo de proteger y salvaguardar la nueva urbanización de las avenidas** periódicas que, como en el caso anterior, eran de carácter devastador para el área, se ha llevado a cabo una **modificación topográfica estructural del área a urbanizar**. En concreto, las obras hidráulicas, promovidas por URA, han consistido en construir taludes de tierra y muros de escollera que han **elevado el terreno hasta casi 4 metros** de cota con respecto a la superficie original del meandro fluvial donde se ubica, para garantizar, así, que la zona delimitada como de alto riesgo de inundación ($T = 10$) se mantenga fuera de la zona urbanizada.

El único edificio que permanece en la zona inundable, el Convento de Kristobaldegi (figura 91), ha tenido que ser rediseñado en cierta medida para adaptarse a esta situación y poder convivir con la inundación. Para ello, se han

eliminado y sustituido las partes constructivas que mostraban más resistencia al paso del agua y que suponían un aumento del riesgo de inundación de la zona urbanizada. Principalmente se trata de la residencia de las monjas, que ha sido demolida y reedificada en una cota más alta, al amparo de las posibles inundaciones. Adicionalmente, se ha optado por rediseñar el perímetro del Convento y utilizar material permeable (chapa perforada) que permite la inundación de la huerta de 10.000 m² propiedad del Convento, en caso de crecidas. Se aísla así el edificio y se integra en el parque fluvial, de la misma forma que aumenta la capacidad de filtración de las aguas y se disminuye el riesgo de inundabilidad en las zonas habitadas.



Figura 91. Convento Kristobaldegi, a cota inundable. *Fuente: elaboración propia*

Pero lo reseñable de este caso es que en el espacio inundable de margen variable de entre 20 y 70 metros de anchura entre la nueva urbanización y el río Urumea se ha generado el parque Txomin-Enea. Se trata de un **parque fluvial capaz de absorber las frecuentes crecidas, que constituye el eje vertebrador del nuevo barrio y un elemento hito dentro del sistema del Corredor Fluvial del Urumea**. Se concibe como una área verde donde conviven los procesos naturales del río y se impulsa el disfrute del paisaje fluvial gracias a la combinación de zonas boscosas, praderas, jardines, zonas de juego y elementos que incitan al contacto con el agua (ver imagen de portada, figura 90).

En el diseño y ordenación de este espacio fluvial, tanto las acciones destinadas al acondicionamiento del espacio público, como a estimular a nivel medioambiental el ecosistema fluvial, han consolidado una fachada fluvial de calidad.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

Entre las acciones buenas prácticas, destacan las siguientes:

En relación a la **distribución de los usos** se distingue, por una parte, el propio paseo de ribera. Este eje vertebrador, que discurre sinuoso, continuo y paralelo al curso fluvial es toda una declaración de intenciones que busca **ACERCAR EL DISCURRIR DEL RÍO A LA POBLACIÓN**. A través de los múltiples y variados encuentros que se pueden dar en los elementos «hito» se genera un vínculo directo entre las personas usuarias del parque y el río Urumea. Entre los **elementos de conexión con el río** destacan las plataformas que sobrevuelan la lámina de agua (figura 92), los bancos que se colocan mirando al río, los claros entre la vegetación que a modo de ventana permiten la visual directa hacia el cauce fluvial, y los embarcaderos que llegan a tocar el agua.

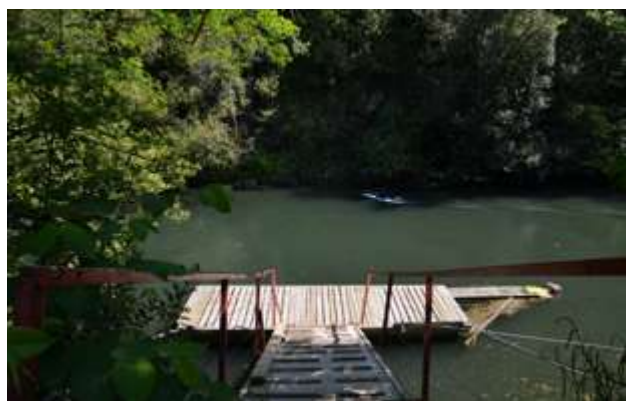


Figura 92. Pantalán de bajada al Urumea. *Fuente: elaboración propia*



Figura 93. Iniciativa FruitOndoan de huerto urbano. *Fuente: elaboración propia*

De igual relevancia, las **ZONAS DE ESTANCIA** como son las grandes extensiones de praderas verdes, las zonas de bancos que generan espacios de convivencia a modo de plaza, el área recreativa infantil como nodo de actividad, o la huerta urbana a base de frutales, aportan valor al lugar y dotan de servicios que mejoran estética y visualmente el espacio. Asimismo, visibilizan la importancia de la biodiversidad y de la agricultura ecológica urbana. Cabe destacar que en la iniciativa *FruitOndoan* ha participado el propio tejido vecinal (figura 93), tanto en la implementación, como en el cuidado del espacio, lo que convierte al parque fluvial en un lugar para el cuidado comunitario.



Figura 94. Jerarquía de caminos: recorrido principal estructural (materialidad dura) y al fondo camino permeable al borde del río. *Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la **DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS LINEALES** que discurren por este espacio fluvial, cabe destacar que existe una **jerarquía de caminos**: los que co-

nectan las diferentes zonas del parque con el barrio de Txomin Berri y permiten disfrutar del paseo al borde del agua, de **escala barrio**, y los que conectan el parque con los barrios y municipios colindantes y que funcionan como **elementos estructurantes de escala local y supramunicipal** (figura 94).

En este sentido, a escala barrio, existe una serie de accesos peatonales y ciclistas que desde el Nuevo Txomin, a cota +4, conectan a los/as residentes del barrio con el parque fluvial. Estas **escaleras y rampas accesibles** superan la diferencia de cota y permiten el acceso al espacio inundable para luego conectar con la red de caminos internos que atraviesa el parque. Para configurar estos trazados se utilizan **materiales duros y continuos**, lo que garantiza la accesibilidad. En contraposición, para el caso particular del camino que discurre **al borde del río**, el paseo de ribera, así como en los itinerarios más secundarios —o contemplativos— de esta red, se utiliza un **material a base de losas puestas en paralelo** que suponen un bajo grado de impermeabilización.

En relación al **recorrido estructurante** que conecta el barrio²² con el centro urbano de Donostia y continúa, aguas arriba hasta Hernani, en el tramo que discurre por el parque Txomin Berri se diseña un **camino de sección continua** de aproximadamente 5 metros que combina un bidegorri (de uso ciclista) con un camino para uso peatonal. Para **garantizar la accesibilidad universal** de los recorridos, así como para facilitar los usos ligados a la movilidad activa (*running*, bici, patines...) de las personas que utilizan los recorridos como eje activo para sus desplazamientos y entrenamientos, se utilizan **materiales duros e impermeables** (asfalto y hormigón impreso).

En lo que respecta a las **ACCIONES DE MEJORA AMBIENTAL**, se ha procedido a la **abertura de canales de drenaje** con muros de escollera que culminan en un talud vegetal, donde se han plantado especies de ambiente húmedo (figura 95). Con el paso del tiempo, este muro de es-

collera quedará camuflado por la vegetación. Asimismo, **se detectan diferentes atmósferas** dentro de este paisaje fluvial: las praderas verdes salpicadas puntualmente por árboles de sombra, las zonas más frescas bajo bosque de chopos u otras especies de hábitat fluvial, las alineaciones de arbustivas que dan cobijo a los pequeños insectos, etc.



Figura 95. Canales de drenaje con taludes vegetados. Fuente: elaboración propia

PROPUESTAS DE MEJORA

Con el objetivo de mejorar la conexión y el vínculo entre los usuarios residentes del barrio de Txomin y el espacio fluvial, debería **MINIMIZARSE EL EFECTO BARRERA en la relación directa** que constituye la calle Kristobaldegi de acceso al parque; transformándose en una calle pacificada de prioridad peatonal. Asimismo, para reforzar el carácter de corredor social del Urumea, podrían activarse **USOS COMUNITARIOS** (culturales y/o deportivos) a cota de planta baja (figura 96).



Figura 96. Calle Kristobaldegi de acceso al parque fluvial desde el barrio Txomin Berri. Fuente: elaboración propia

²² Este itinerario supramunicipal responde a los objetivos de movilidad urbana-interurbana sostenible del PTP en lo que respecta a la «red de itinerarios blandos»; así como a los objetivos específicos del Área Estratégica del Corredor del Urumea en lo relacionado a la creación de itinerarios socio ecológicos peatonales-ciclistas y de continuidad interurbana a lo largo del borde fluvial.



Figura 97. Cuenca del Urola. Fuente: elaboración propia



Figura 98. Cartografía de ubicación del caso de estudio en la cuenca del Urola. Fuente: elaboración propia

7.3. CUENCA DEL RÍO UROLA

La cuenca del Urola se caracteriza por su estrechez y especial forma meandriforme en la llegada de la desembocadura del río al mar, en el municipio de Zumaia. La complejidad morfológica de este territorio abrupto ha condicionado, desde los inicios, el desarrollo de los asentamientos urbanos en esta cuenca. En origen, hasta el siglo XII, prevalecían los asentamientos muy dispersos de tipología de caserío aislado y pequeños asentamientos rurales²³ cuya progresiva ocupación del territorio formalizó las villas. Éstas han sufrido un mayor desarrollo en los fondos de valle y junto a la costa, y han evolucionado hasta las ciudades actuales, como es el caso de Zumaia. Propulsado por la revolución industrial, la edificación de viviendas obreras y la construcción del ferrocarril, el movimiento de expansión urbana fue poco a poco transformando y construyendo el espacio correspondiente a las vegas fluviales y las llanuras aluviales, colmatando, así, físicamente el valle (Iceta, 2020).

Las terrazas naturales sobre las laderas de suaves pendientes han sido transformadas, pero el territorio abrupto tan característico de este enclave ha puesto límites y evitado la expansión descontrolada de los hechos urbanos lo que evidencia la fuerza de los factores y fuerzas geológicas en la construcción del territorio y modelado del paisaje. (idem)

En relación a la componente medioambiental, el PTS identifica que se trata de una cuenca que en su cabecera presenta notables valores naturalísticos gracias a las conexiones entre la aliseda y los hayedos y robledales de la Sierra de Aizkorri, dentro del propio Parque Natural. Aguas abajo, por el contrario, a medida que el río pasa por los núcleos urbanos de Legazpi, Zumarraga, Urretxu, Azkoitia y Azpeitia, y sus polígonos industriales²⁴, la aliseda queda reducida a pequeños tramos, debido también a que tanto la carretera C-6317 como el ferrocarril del Urola discurren junto al río. En los últimos meandros del Tramo de Categoría IV ($200 < C < 400 \text{ km}^2$) se conservan en cambio, reductos de marisma que junto al encinar de Artadi confieren a este tramo del municipio de Zumaia un marcado

²³ Tal y como se describe en el PTP del Área Funcional Urola-Kosta impulsado por Gobierno Vasco (AAVV, 2006).

²⁴ Según el mismo PTP «el Área Funcional cuenta con un importante tejido económico, básicamente industrial» (AAVV, 2006).

interés naturalístico y paisajístico. Se trata, por tanto, de una **Zona de Especial Conservación (ZEC)** dentro de la Red Natura 2000, que limita con el desarrollo de los **polígonos industriales de Korta y Basusta (caso 3.1)**, de especial interés para su análisis en la presente Guía.



Figura 99. Meandro del Urola a su paso por el polígono de Basusta (Zumaia). Fuente: Wikiloc, 2019



Figura 100. Meandro del Urola a su paso por el polígono de Korta (Zumaia). Fuente: Wikiloc, 2019

UROLA, EJE FERROVIARIO

El Urola, además, mantiene una estrecha relación con la infraestructura ferroviaria que recorre el valle. En el entorno de la desembocadura destaca especialmente un elemento patrimonial de valor singular que resalta en la composición del paisaje fluvial de la cuenca: **el Puente de**

Hierro del Ferrocarril (figura 101). Se trata de un puente viario industrial construido en 1885 por el belga Auguste Lecocq según diseño del ingeniero José de Echeverría Elguera. Está delimitado dentro del Camino de Santiago y declarado como Bien con Protección Especial bajo la categoría de Conjunto Monumental por el Gobierno Vasco. Una de sus principales particularidades es su construcción sobre pilotes de rosca encima de pilares asentados en el lecho del río. Es conocido popularmente como «Zubiaundia» (el puente grande) y debido a su singular silueta a base de pilares en cruces, representa un hito en la entrada al centro urbano de Zumaia. Pero no solo es un elemento de agrado a nivel visual, ya que la población de Zumaia hace uso del mismo a modo de pasarela peatonal.



Figura 101. Puente Peatonal de Hierro. Nivel de Protección Especial, Conjunto monumental del Camino de Santiago. En la actualidad el puente tiene un uso peatonal. Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco

Además de este elemento singular, aguas arriba del río Urola se mantiene el marcado carácter del Paisaje Fluvial en el que tren y río van de la mano y discurren por puentes, acueductos, túneles y antiguas estaciones que actualmente hacen las delicias de paseantes, ciclistas y patinadores/as. **La antigua vía férrea** —33 años desde que el tren no discurre entre Zumaia y Zumárraga—, **reconvertida en vía verde**, mantiene viva la memoria del lugar:

«La vía férrea que durante 62 años comunicó el interior con la costa de manera directa siempre tuvo vocación de tren de viajeros. Eso sí, la agreste topografía de la geografía que atravesaba fue la que, en buena medida, propició el crecimiento de una red que se adhería al terreno y se acercaba, despacito pero seguro, a pueblos y fábricas.» (Naiz, 2021)



Figura 102. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis en 1954. Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)



Figura 103. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto actual —2021—. Fuente: elaboración propia sobre ortofoto exportada de Google Earth

CASO DE ESTUDIO 7.3.1 POLÍGONO INDUSTRIAL DE BASUSTA (Zumaia)

«IMPULSO DEL CORREDOR FLUVIAL EN ZONA INDUSTRIAL»

CONTEXTO

En uno de los últimos meandros previos a la desembocadura del río Urola, en el municipio de Zumaia, hallamos un **tratamiento en superficie** de las márgenes que impulsa la **conectividad del corredor socioecológico**. Los usos industriales de la zona no impiden la conexión de la vegetación de ribera ni el paseo peatonal junto al río. Los diferentes usos se complementan y facilitan que el tratamiento paisajístico repercuta en una mejora de la calidad del entorno de forma considerable. En este sentido, se trata de un ejemplo de buena convivencia entre usos y de revalorización de una zona industrial cuya fachada trasera genera un vínculo con el paisaje fluvial.

Componente urbanística:

- ZU.3** margen izquierda - ámbito desarrollado: industrial.
aguas arriba zona rural; aguas abajo tejido residencial
- ZU.1** margen derecha - zona rural

Componente hidráulica:

- CH.1** muro de piedra en margen izquierda
- T=10** Área alto riesgo en margen izquierda
- Tramo fluvial **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

- ZM.1** ZINP (salvo el tramo del río que limita con el polígono).
«Encinar de Artadi» zona de especial protección incluida en PTS y DOT (ría del Urola) e incluido en la RN2000.

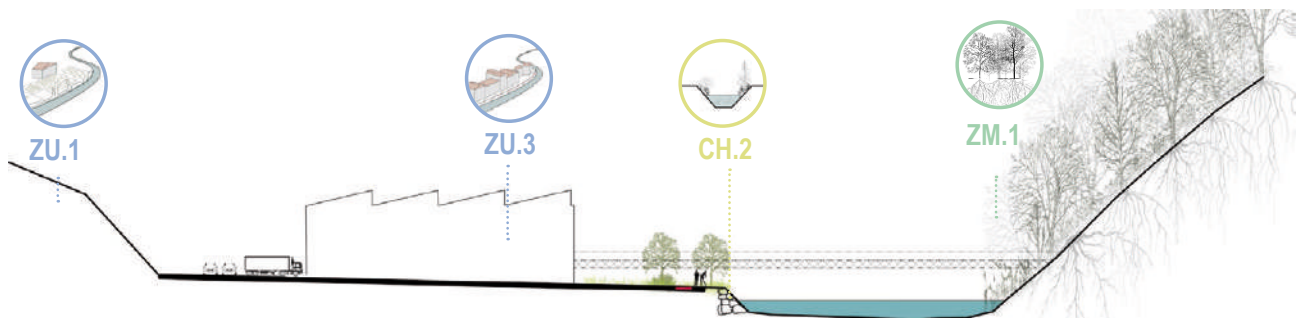


Figura 104. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 3.1. Polígono de Basusta. Fuente: elaboración propia



Figura 105. Panorámica del «Trenbide Pasealekua» que discurre paralelo al Urola y al polígono industrial. Al fondo, el puente metálico del ferrocarril de 1901. *Fuente: elaboración propia*

El ámbito de estudio²⁵ se centra en la zona industrial que linda con el cauce y se encaja en la vega fluvial de la margen izquierda del estuario del río Urola, en la periferia urbana del municipio de Zumaia (entre el puente peatonal Zubiaundia y la EDAR —Estación Depuradora de Aguas Residuales— de Basusta). Esta pieza industrial de gran superficie contrasta con los caseríos dispersos y los vestigios del paisaje fértil de vega fluvial y campos agrícolas que componen el conjunto del ámbito.

En relación a la tipología y morfología de desarrollo industrial, se trata de un entorno edificado de grandes naves opacas de perfil máximo PB+1 (9 metros) delimitadas por anchos viales e infraestructuras de aparcamiento y aceras. El 13,13% de la superficie se corresponde con zonas verdes y jardines de uso y dominio público, la mayoría de ellas situadas en la parte trasera de las edificaciones, en el margen entre el polígono y el río.

La servidumbre de protección que establece la Ley de Costas facilita la constitución de un paseo peatonal con bidegorri para ciclistas, conocido como «Trenbide Pasealekua» (figura 105), que transita al borde del río, desde el puerto y núcleo histórico para conectarse con los sectores más modernos como la zona residencial de Torreaga, el Polígono Industrial de Basusta, el de Korta y el camping municipal. Cabe destacar que el tratamiento de este paseo como eje socio-ecológico vinculado

al corredor fluvial consolida el conjunto edificado de Zumaia como una unidad urbana. A diferencia de la mayoría de los casos de asentamiento industrial que se desarrollan en la periferia urbana y quedan desvinculados de toda actividad social con respecto al núcleo central urbano, en este caso, el frecuentado «Trenbide pasealekua» funciona como eje conector vinculado al río y traslada y prolonga la actividad peatonal del centro histórico hasta el polígono de Basusta (figura 106).



Figura 106. Heat Map de los recorridos a pie en Zumaia. *Fuente: Strava*

Se trata de un paseo contemplado dentro del «Plan Especial para la protección y conservación de la ría del Urola» impulsado por el Ayuntamiento de Zumaia (AAVV, 2014), que aunque fue anulado por falta de viabilidad económica en su conjunto, contemplaba diferentes objetivos paisajísticos y proyecciones para este ámbito de interés. La suma de todas las acciones a acometer garantizará la calidad de la fachada fluvial en su conjunto, no sólo desde una perspectiva esté-

²⁵ En el texto refundido de las NNSS de 2004 del municipios de Zumaia, se define este Ámbito Urbanístico como «A.U. 14 Industrial Estación». Se trata de un área industrial consolidada —tras la construcción de la fábrica Conservas Ortiz— en forma de cuerno junto al Urola, y que forma parte de la trama urbana de Zumaia. Está calificado como suelo industrial desde 1993, «debido a la existencia de empresas ya asentadas con anterioridad» (AAVV, 2004, p. 43).

tica sino también desde la mejora medioambiental y funcionamiento del **eje fluvial como corredor socio-ecológico**.

PROPUESTAS DE MEJORA

Destacan las siguientes propuestas de mejora que, además, están alineadas con el mencionado Plan:

Aplicar criterios de **RESTAURACIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DE LA RÍA**, especialmente en las márgenes que colindan con usos antrópicos, como los industriales. Acciones como la naturalización del eje fluvial mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas de ribera a lo largo del recorrido, no sólo enriquecerá la biodiversidad de todo el borde del río, sino que favorecerá la lectura del continuo eje fluvial. Igualmente, estos criterios de naturalización, entre los que también se incluye la maximización de las superficies permeables del entorno fluvial-industrial son aplicables a aquellas parcelas colindantes que pudieran estar en estado de abandono (figura 107). Además, se debe favorecer el paseo amable y saludable a través de mobiliario e iluminación adaptada, que revierta las posibles percepciones de inseguridad o peligro en una zona alejada del centro urbano como ésta.



Figura 107. Ejemplo del tratamiento naturalizado de los espacios vinculados al eje fluvial. El mobiliario existente, que se coloca entre las «ventanas de vegetación» que se abren al paseo. *Fuente: elaboración propia*

Igualmente, se deben **PONER EN VALOR LOS ELEMENTOS PATRIMONIALES** ligados al cauce, como es el caso del tal representativo puente metálico del ferrocarril del Urola (figura 108) ubicado en la zona de estudio. Data de 1901 —fecha de inauguración de la línea 1 Deba-Zarautz— y aún se utiliza actualmente.

Por otro lado, resulta imprescindible la **PROTECCIÓN DE LOS VALORES NATURALÍSTICOS Y CULTURALES** de la zona. Especialmente en la margen derecha del cauce en

la que se halla el encinar de Artadi, se deben contemplar actuaciones para la conservación, mejora y recuperación del hábitat natural de la zona; para favorecer la fauna y flora de este sistema fluvial.



Figura 108. Puente metálico del ferrocarril. De telón de fondo, el encinar de Artadi. *Fuente: elaboración propia*

También se debe impulsar la **ORDENACIÓN DE LOS ELEMENTOS característicos y auxiliares DEL PAISAJE** de este entorno, como pueden ser los amarres (figura 109) y las zonas de descanso, supondría una mejora de la calidad del entorno; requieren de una organización clara y un reacondicionamiento de los mismos.



Figura 109. Embarcaciones y amarres ubicados en el paseo, próximos al puerto. *Fuente: elaboración propia*

Además, se considera de vital importancia la consolidación del río Urola como eje fluvial vertebrador de alcance supramunicipal. A nivel municipal, esto afectaría directamente al polígono de Korta y al tramo fluvial entre ambos polígonos industriales (figura 110).

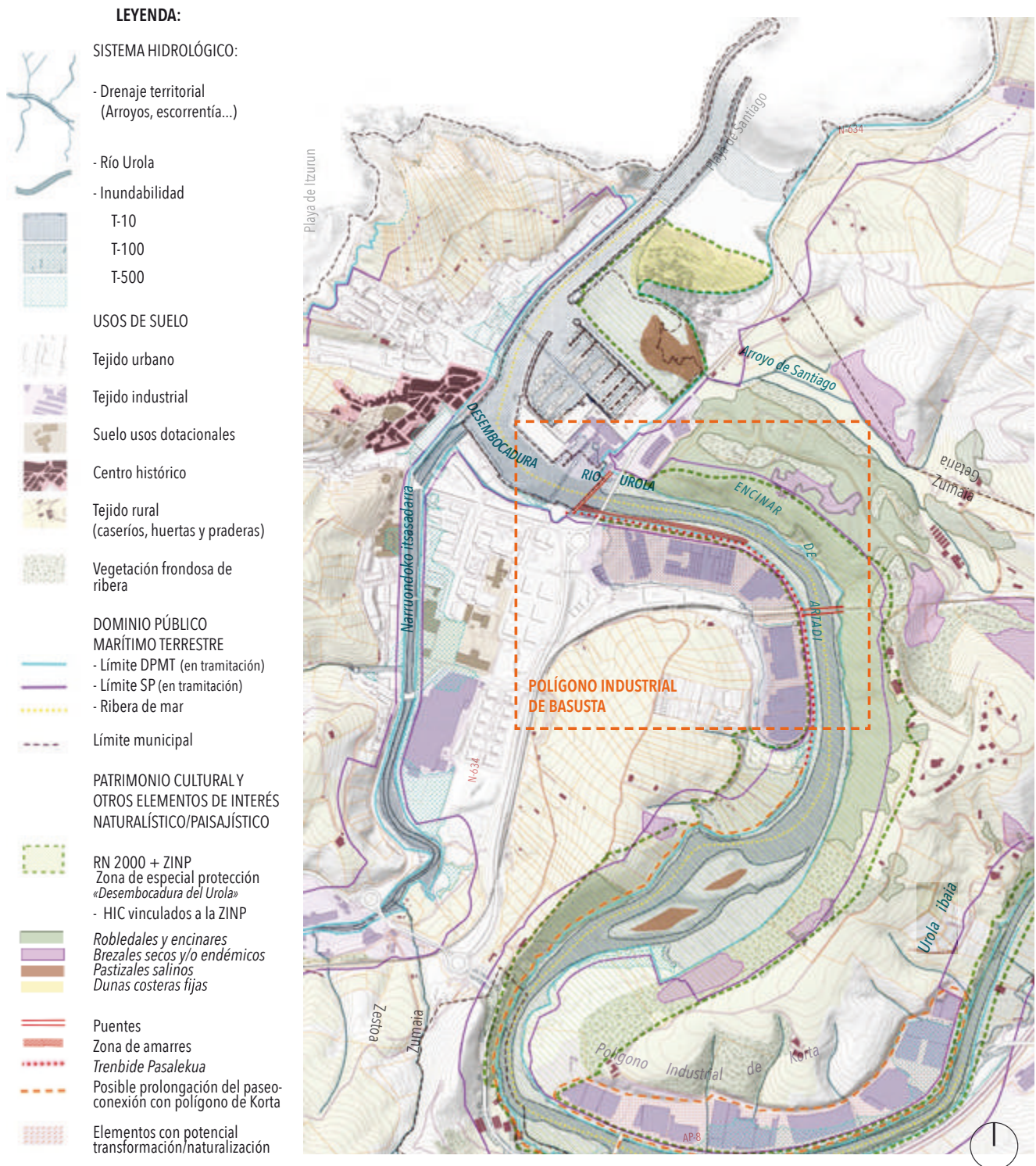


Figura 110. Cartografía de contextualización del caso de estudio de la cuenca del Urola, 3.1 Polígono Industrial de Basusta (Zumaia). Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019); Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Cultura y Política Lingüística del GV.; Servicio Web de Mapas conforme al perfil INSPIRE de ISO19128-WMS 1.3.0 denominado Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Figura 111. Cuenca del Deba. Fuente: elaboración propia

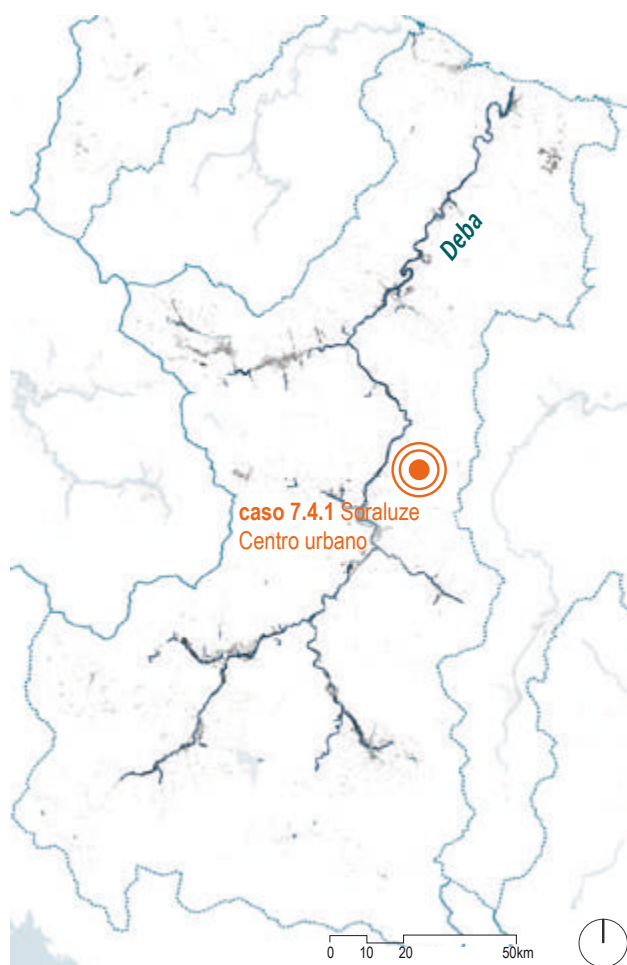


Figura 112. Cartografía de ubicación del caso de estudio en la cuenca del Deba. Fuente: elaboración propia

7.4. CUENCA DEL RÍO DEBA

La cuenca del río Deba, la más occidental del Territorio Histórico de Gipuzkoa, está marcada por su carácter industrial y por la densificación entre los desarrollos urbanos y las infraestructuras de comunicación a lo largo del angosto valle fluvial. El río ha dibujado históricamente un **eje de comunicación donde los núcleos fabriles se iban escalonando y relacionando por el propio río** gracias a la navegabilidad del Deba en su parte más cercana a la desembocadura. En cuanto al tipo de crecimiento urbanístico acometido, la mayoría de localidades destacan por un desarrollo denso y en pendiente, derivado de la necesidad de dar respuesta a los requerimientos habitacionales surgidos durante el boom migratorio de los años sesenta y setenta del siglo xx; estos hechos complejizaron aún más el reto urbanístico de la cuenca.

Actualmente se trata de un área que aloja hasta 135.000 habitantes, conllevando una **alta presión demográfica** en toda la cuenca. De hecho, según el Diagnóstico Estratégico de Debabarrena (Naider, 2011), el Bajo Deba (zona en la que se encaja el caso de estudio de la cuenca), cuenta con una densidad media de 119 viviendas por hectárea (viviendas en suelo urbano/superficie de suelo residencial), es decir, presenta la cifra más alta de todo el TH de Gipuzkoa. Este dato es aún más significativo si se tiene en cuenta que durante las últimas décadas la cuenca ha perdido población en comparación con la que tuvo que acoger durante la mencionada época del boom migratorio. Consecuencia de ello, **a día de hoy el reto de las villas de Debabarrena se centra en compensar el proceso de despoblación que están viviendo y acercar de una manera más adecuada a sus habitantes con respecto a la extensión de su geografía urbana y su capacidad de carga** (*idem*).

En el Tramo de Categoría IV ($200 < C < 400 \text{ km}^2$) topamos el caso de **Soraluze —Placencia de las Armas—** (*caso 4.1*), que se muestra como un caso singular que precisa de especial atención teniendo en cuenta la complejidad en la formulación de los asentamientos en pendiente y las actividades que históricamente se han dado en sus márgenes. Tal y como Gema Florido explicaba; aunque normalmente la fuerte pendiente del terreno es un condicionante limitante para el asentamiento humano y la actividad agraria, en Debabarrena se encuentran multitud de excepciones, entre las que destaca Soraluze: «*uno de los más densamente poblados de caseríos*

de toda Guipúzcoa a pesar de ser también uno de los que presentan mayores desniveles en el conjunto de sus tierras, con pendientes que rondan el 40% en buena parte del término municipal, con amplias zonas en las que los valores superan el 50% y donde los espacios más llanos, limitados a una estrechísima franja en las márgenes del río, no bajan casi nunca del 20-30% de pendiente» (Florida, 2005).

USOS FABRILES Y CENTROS HISTÓRICOS EN EL CURSO DEL DEBA

Al igual que ha ocurrido en el resto de la comarca, el declive de la actividad industrial en Soraluze ha supuesto no solo un significativo descenso poblacional, sino también, la proliferación de **huellas industriales abandonadas a lo largo del curso del río**. Estos hitos históricos mantienen aún hoy una relación directa con el devenir del paisaje fluvial de la cuenca. En su día, el conjunto fabril se desarrolló condicionado por la orografía, la necesidad de ubicarse cercano a la fuerza hidráulica y la falta de espacio en el núcleo urbano. Es decir, se levantaron edificaciones industriales alineadas longitudinalmente entre el cauce y la carretera —algunas incluso debieron crecer en altura—, lo que conllevó que su presencia fuera palpable desde cualquier ángulo (Herrerías, 2012).



Figura 113. Fotografía del estado actual de SAPA. Fuente: Santiago Yaniz Aramendia

Como ejemplo de los elementos que aún siguen en pie, se debe destacar la Sociedad Anónima Placencia de las Armas (SAPA), primer taller moderno de armería insta-

lado en Soraluze. Su vinculación con la tradición industrial armera del municipio es significativa. Esta actividad se remonta a 1573, año en el que se establece la Real Fábrica de Armas de Placencia. «Soraluze fue el punto central de un sistema que se extendió por todo el valle del Deba. Era, además, el lugar por donde todas las armas se examinaban antes de su definitiva expedición» (*idem*).

Las actuales instalaciones de SAPA, que ocupan un estrecho espacio entre el río y la carretera, aprovechan al máximo el espacio que otorga el margen del cauce. Todos los elementos que se mantienen actualmente (las diáfanas naves con estructura metálica, el edificio de hormigón armado...) componen un interesante vestigio (figura 114) de la arquitectura de principios del siglo xx que se imbrica en el núcleo urbano y se relaciona directamente con el propio río. Según la AVPIOP, «*constituye hoy una de las imágenes más emblemáticas de la villa. La calidad de las construcciones y su escenográfica disposición conectan, además, con la tradición armera de Soraluze y constituyen, a día de hoy, el mejor vestigio de esta histórica actividad*».

Igualmente, de forma progresiva aparecen en la misma zona de estudio otros elementos patrimoniales que remontan al pasado preindustrial, como por ejemplo, las ferrerías hidráulicas de Olabarrena y Galtzeidukoa (figuras 114 y 115) o Olea y Sagarraga, o el molino Agirrebe-koa.

Tratando de ligar muchos de esos elementos patrimoniales, la denominada *Vía Verde de los Ferrocarriles Vascongados* discurre actualmente por el trazado del antiguo ferrocarril (figura 116) bajo las características laderas de elevada pendiente del valle del Deba. Parte de Soraluze y, paralela al cauce, continúa aguas arriba pasando por Bergara hasta llegar a Antzuola. A lo largo del itinerario, esta vía verde atraviesa numerosos elementos vinculados al pasado industrial del valle, como por ejemplo, la antigua estación de Bergara (figura 117).

«El asfalto del bidegorri Soraluze-Mekolalde es de color negro [...] transcurre en paralelo al río y con sus 3 metros de ancho, es compartido por ciclistas y peatones [...] El bidegorri Soraluze-Mekolalde es un espacio repleto de contrastes. Un camino donde la naturaleza se mezcla con la industria [...]» (Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio de la Diputación Foral de Gipuzkoa, 2015)



Figuras 114. Ferrería hidráulica de Olabarrena. *Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco*



Figuras 115. Ferrería hidráulica de Galtzeidukoa. *Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco*

Además de las huellas (pre)industriales y de la remarcable línea de ferrocarril que conecta los asentamientos patrimoniales de la cuenca, dentro del mismo municipio de Sorluze cabe destacar además, por su alto valor cultural, la Iglesia de Santa María la Real (figura 118) del siglo xvi, declarada como Bien con Protección Especial bajo la categoría de Monumento por el Gobierno Vasco. La iglesia se ubica en una pequeña plaza cerca del eje fluvial objeto de análisis en esta Guía, como muestra del desarrollo cara al río que formalizaban las pequeñas villas desde sus inicios.



Figura 116. Antigua ruta del ferrocarril a su paso por Sorluze. *Fuente: Debabarrena Turismo*



Figura 117. Antigua estación de Bergara. *Fuente: Diario Vasco*



Figura 118. Sorluze-Placencia de las Armas (Gipuzkoa). Iglesia de Santa María la Real. Fot. Garikoitz Estornés Zubizarreta, 1997. *Fuente: Auñamendiko Eusko Ikaskuntza*

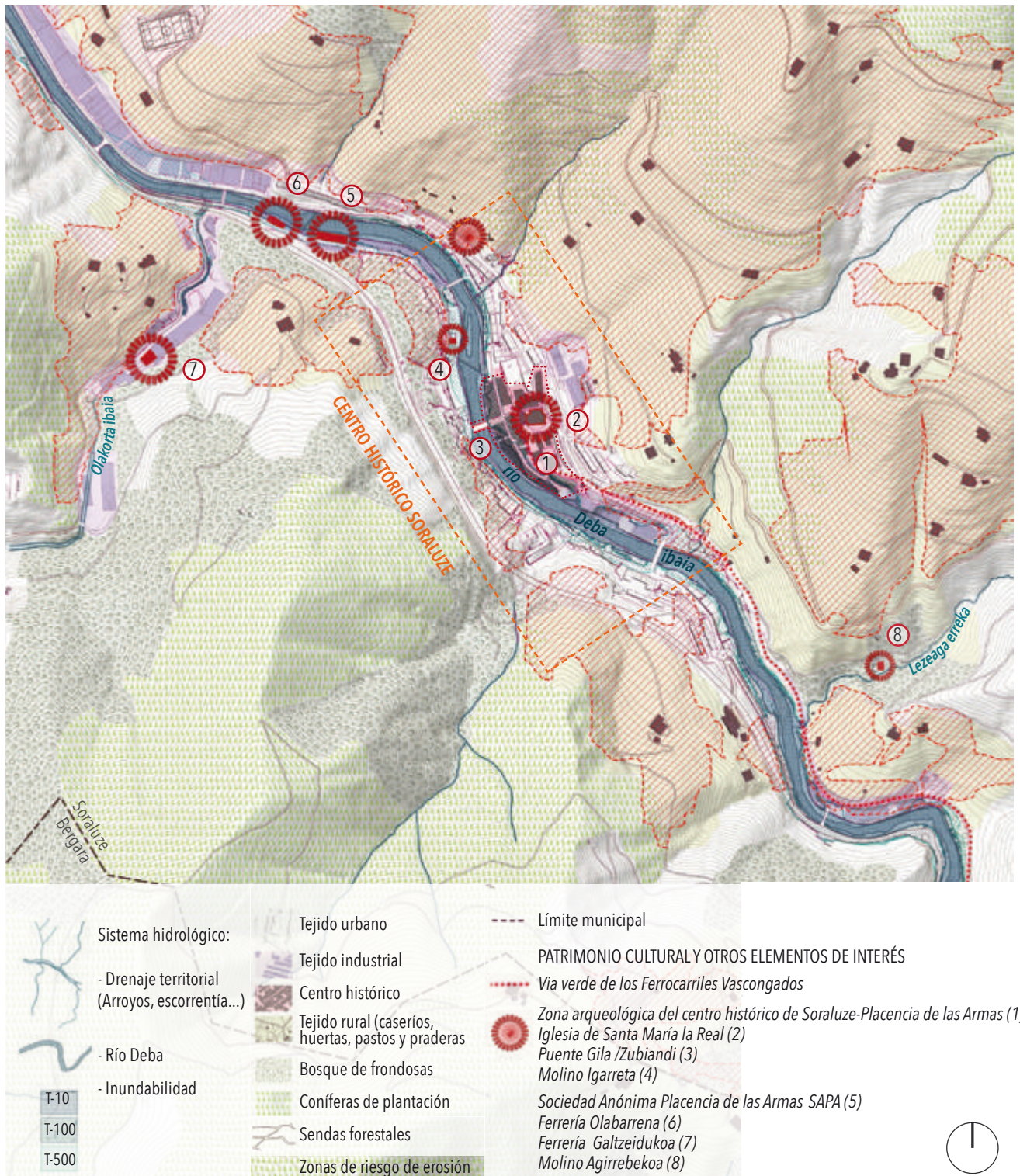


Figura 119. Cartografía de contextualización del caso de estudio de la cuenca del Deba, 4.1 Sorluze (centro histórico). Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019) ; Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Cultura y Política Lingüística del GV.



Figura 120. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG)

Componente urbanística:

ZU.3 ambas márgenes consolidadas y ocupadas por industrias, equipamientos públicos, tejido residencial y el centro histórico (margen derecha)

Componente hidráulica:

CH.1 encauzamiento muros verticales

T=10 / T=100

Tramo fluvial **IV** ($200 < C < 400 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.3 zona de alto riesgo de erosión y/o deslizamientos

ZM.4 zona con necesidad de recuperación en la interfaz urbano forestal aguas arriba del centro histórico.

CASO DE ESTUDIO 7.4.1

CENTRO URBANO (Soraluze)

«NATURALIZACIÓN DE ENCAUZAMIENTO EN CENTRO HISTÓRICO»

CONTEXTO

El municipio de Soraluze, ejemplo del tipo de desarrollo urbano que se ha dado en el angosto valle del río Deba, nos ofrece un tratamiento en superficie de la fachada fluvial que ensalza la connotación positiva del río a su paso por el núcleo urbano. En sus márgenes se impulsa una adaptación del duro encauzamiento a su paso por el centro histórico a base de muros verticales de hormigón. Este encauzamiento, a pesar de constituir una obra hidráulica que permitió el crecimiento urbano sobre las márgenes fluviales, genera un lenguaje amable y fomenta la relación entre la trama urbana, los hitos patrimoniales y el propio sistema fluvial que vertebraba todo ello, asumiendo que la población, con sus usos cotidianos, forma parte del devenir de los espacios públicos asociados al río.

Tal y como se ha mencionado en la caracterización de la cuenca del Deba, la villa de Soraluze, ubicada en el curso medio del río, es un caso característico a destacar dentro de los asentamientos urbanos de la cuenca. Se distingue por su pasado industrial, en este caso vinculado principalmente a la fabricación de armas, pero también a la tornillería (Naider, 2011 pp:25). El núcleo urbano se sitúa al fondo del angosto valle del Deba, lo que ha condicionado su cre-

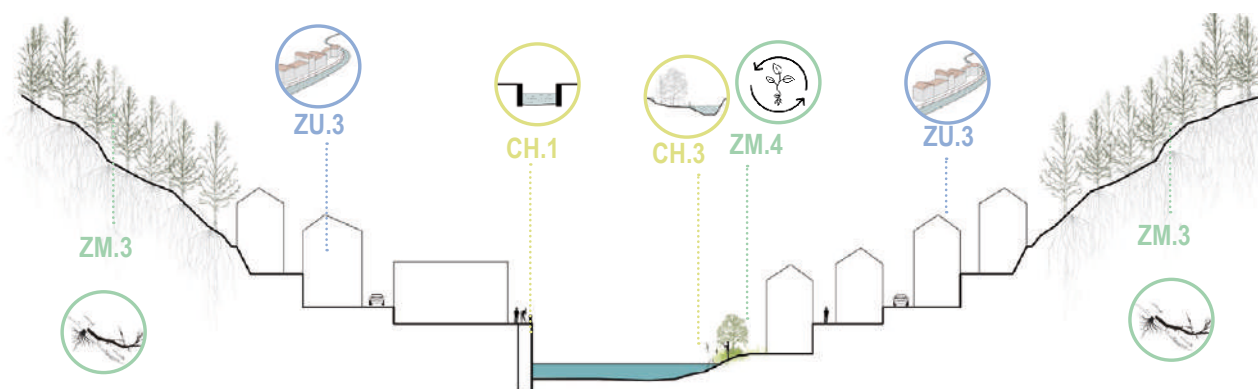


Figura 121. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 4.1- Soraluze-Centro urbano. Fuente: elaboración propia



Figura 122. Municipio de Sorluze, asentado en el fondo del valle del Deba a los pies de abruptas laderas. *Fuente: Ayuntamiento de Sorluze*

cimiento, derivando en una morfología de pastilla estrecha y alargada encajonada entre montañas de gran pendiente y con un desarrollo urbano a lo largo de ambas márgenes del cauce fluvial que se ordena en calles alineadas de norte a sur, paralelas al río, que parten del centro histórico que ejerce como nodo y centro. En este sentido, el río **constituye el eje estructural de la villa y tiene una gran presencia en el municipio**. Según el PGOU del municipio de Sorluze (AAVV, 2014) en ese eje se encuentra uno de los elementos más significativos del paisaje local: la zonas popularmente conocidas como *ugarreziak*²⁶ que constituyen las islas que se conforman en el propio cauce debido a la hibridación de múltiples factores y sucesos históricos como el arrastre de sedimentos, las retenciones que se producen por las presas y la irregularidad del caudal (figura 123).

Se trata de un ámbito fluvial **cuyos márgenes se encuentran expuestos a un alto grado de erosión** debido a la angosta morfología del valle (ver figura 119). Es por tanto que se justifica la necesidad de acometer actuaciones de protección significativas (como los muros verticales de hormigón) para hacer frente a la problemática, lo que no deja de lado, la valorable intencionalidad que se ha dado a la hora de evitar que la instalación de muros sea simplemente un parapeto para el cauce; se ha bus-

cado que el propio muro sea un amortiguador moldeable que fomente la relación directa y cotidiana con el río.



Figura 123. Fachada fluvial de Sorluze y Ugarrezia. *Fuente: sorapedia.eus. Foto de Mikel Valero, 2021*

En comparación con otros núcleos de las mismas características, las fachadas fluviales del centro histórico de Sorluze presentan un tratamiento de cierta calidad de alguno de los tramos que se recogen a continuación a modo de ejemplo y que pudieran replicarse en similares márgenes con potencial transformador.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

En relación a la **ORDENACIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LAS MÁRGENES** cabe destacar que, a pesar de las diferencias en lo que a las intervenciones de recuperación se refiere, el resultado global de las mismas concluye en una notable mejora de la **calidad paisajística de la fachada**

²⁶ Toponimia del río Deba. Ugarrezia: isleta alargada que se forma por la acumulación de sedimentos fluviales. En la década de 1980 intentaron quitarla para reducir el riesgo de inundación, pero en poco tiempo volvió a formarse. Adaptado del Euskera. *Fuente: sorapedia.eus.*

fluvial. Esta recuperación del sistema fluvial integra, en su conjunto, **elementos que facilitan el entendimiento, valoración y cuidado del río.**

En cuanto a las intervenciones llevadas a cabo, en la margen derecha del río se ha **generado un paseo público a cota de la lámina de agua que constituye un espacio inundable.** Los dos puntos de acceso a este paseo se realizan desde la cota superior del centro urbano, por medio de unas escaleras, rampas y pasos subterráneos, aguas abajo del puente principal que conecta el centro histórico entre ambas orillas. Lejos de parecerse a otros espacios de similares características (pero en estado de degradación, inaccesibles y objeto de vertidos) muestra un cuidado reseñable que mejora no solo la **calidad de la vegetación** asociada al cauce, sino que habilita un espacio público al que acceder y disfrutar de la lámina de agua. En este espacio se observan varios ejemplos de plantaciones ornamentales. Pero se recomienda instaurar, ante todo, vegetación de ribera que favorece el hábitat fluvial, revierte los problemas de erosión (fija el terreno) y aporta continuidad a la franja de vegetación presente —aunque de manera escasa— en esa margen del cauce.

Este tratamiento de límite blando entre el cauce fluvial y el centro histórico ofrece una panorámica agradable y aporta una calidad paisajística al entorno; observable tanto desde el puente como desde la margen opuesta (figura 124).



Figura 124. Panorámica del paseo público en la margen derecha, que aporta calidad a la fachada fluvial del centro histórico. *Fuente: elaboración propia*

Precisamente en la margen opuesta, sobre el duro muro de encauzamiento vertical que protege de las crecidas del río al municipio, hallamos **UN PASEO EN SUPERFICIE**, que a modo de fachada hacia el cauce, subraya la intención de resignificar la relación entre la villa y el río (figura 125). El muro no solo ejerce de elemento de protección, sino que se convierte en mirador y escenario del acercamiento de la ciudadanía al río.



Figura 125. Panorámica del paseo público en superficie sobre el muro de encauzamiento. *Fuente: elaboración propia*



Figura 126. Espacios lúdicos sociales sobre el río (huertos urbanos). *Fuente: elaboración propia*

Cabe destacar que además de mobiliario e iluminación adaptada y cuidadosa con la idiosincrasia paisajística del entorno, la zona acoge un espacio de huertos urbanos (figura 126) que aumentan, si cabe, el interés sobre este espacio social sobre el río.

Por otro lado, se ha impulsado la **REACTIVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL ASOCIADO** al curso fluvial. Actualmente se encuentra en desarrollo el proyecto de investigación sobre la calidad medioambiental de los suelos de la zona de SAPA (Sociedad Anónima Placencia de las Armas), o zona de los cañones (figura 114 de la página 000). Un primer paso —el de analizar el estado de los suelos de esta zona industrial— para impulsar un **proceso de regeneración urbana en un área de connotación patrimonial en relación directa con el río.** El proyecto propone avivar el uso del patrimonio construido gracias a su modelado y transformación en zona de esparcimiento. Para ello, se opta por derribar parte de la nave y mantener la cubierta debido a que se trata de un vestigio industrial importante (tal y como ya se ha explicado en el apartado introductorio de la cuenca).

Estos enclaves singulares requieren su tratamiento como espacios de oportunidad para fomentar no sólo la regeneración de los márgenes del río, también la reactivación del patrimonio industrial asociado y el rescate de la memoria histórica a través de la **singularización de elementos** y su **adaptación a las necesidades** de la sociedad actual.



Figura 127. Imagen aérea de la fachada fluvial del núcleo histórico de Sorluze, donde se aprecian el paseo lineal, la presa y la Ugarrezia. Fuente: página web del proyecto Merlin: <https://project-merlin.eu/case-study-02.html>

En lo que respecta a las **ACCIONES DE MEJORA MEDIO-AMBIENTAL**, y complementariamente a lo ya mencionado sobre el tratamiento de límite blando de la margen derecha del río a su paso por el centro histórico, cabe mencionar que Sorluze constituye uno de los casos de estudio, dentro del grupo «pequeños arroyos y cuencas» (*small streams an basins*), del proyecto europeo *Merlin* dentro del programa *HO-RIZON2020* para la **restauración del ecosistema fluvial de agua dulce**. El objetivo de este proyecto es fomentar soluciones basadas en la naturaleza y multifuncionales que ayuden a mitigar el riesgo de inundación y faciliten el flujo natural del agua y la migración de los peces. Como parte de las acciones propuestas en el marco de este proyecto, se está llevando a cabo la demolición de varios azudes aguas arriba y abajo del núcleo histórico del municipio, de manera que se puedan **compatibilizar las acciones de restauración fluvial con la protección de la imagen identitaria de la fachada fluvial de Sorluze** (figura 127).

PROPUESTAS DE MEJORA

Cabe destacar la importancia de consolidar, en la medida de lo posible, un **PASEO FLUVIAL CONTINUO** en paralelo

al río, donde el eje fluvial funcione como elemento vertebrador. En este sentido, resulta imprescindible resolver los problemas de **accesibilidad universal** a estos espacios (figura 128a) superando la barrera que implican las escaleras.

Adicionalmente, deberían interpolarse las acciones ya mencionadas de regeneración y naturalización de los márgenes fluviales a otros espacios de potencial relación con este eje (figura 128b) y con la lámina de agua; así como atender a la **CALIDAD ESTÉTICA DE LAS FACHADAS** en diálogo con el río que presentan signos de decadencia —o que están consideradas «traseras» dentro de la trama urbana—.



Figura 128a. Espacios con potencial relación con la lámina de agua



Figura 128b. Acceso actual mediante escaleras no accesible. Fuente: elaboración propia



Figura 129. Sub-Cuenca del Ibaizabal. *Fuente: elaboración propia*

7.5. SUBCUENCA DEL RÍO IBAIZABAL

La subcuenca del río Ibaizabal, que se topa con el Nervión a la altura de Basauri y que conforma junto con éste, la Unidad Hidrográfica del Nervión-Ibaizabal, circula en general por terrenos aluviales donde prevalecen los usos agropecuarios y forestales en la parte alta, pero también aparecen los terrenos industriales y zonas urbanas que se alternan con cultivos esporádicos.

Se trata de una cuenca especial, dentro de su consideración como cuenca de la vertiente Cantábrica, debido a que presenta una orientación que discurre en paralelo al plegamiento (el sinclinorio), lo que deriva en un paisaje de pendientes suaves y meandros en gran parte de su recorrido. Esto ha provocado que muchos de los asentamientos urbanos de la provincia de Bizkaia se ubiquen en torno a este eje fluvial.

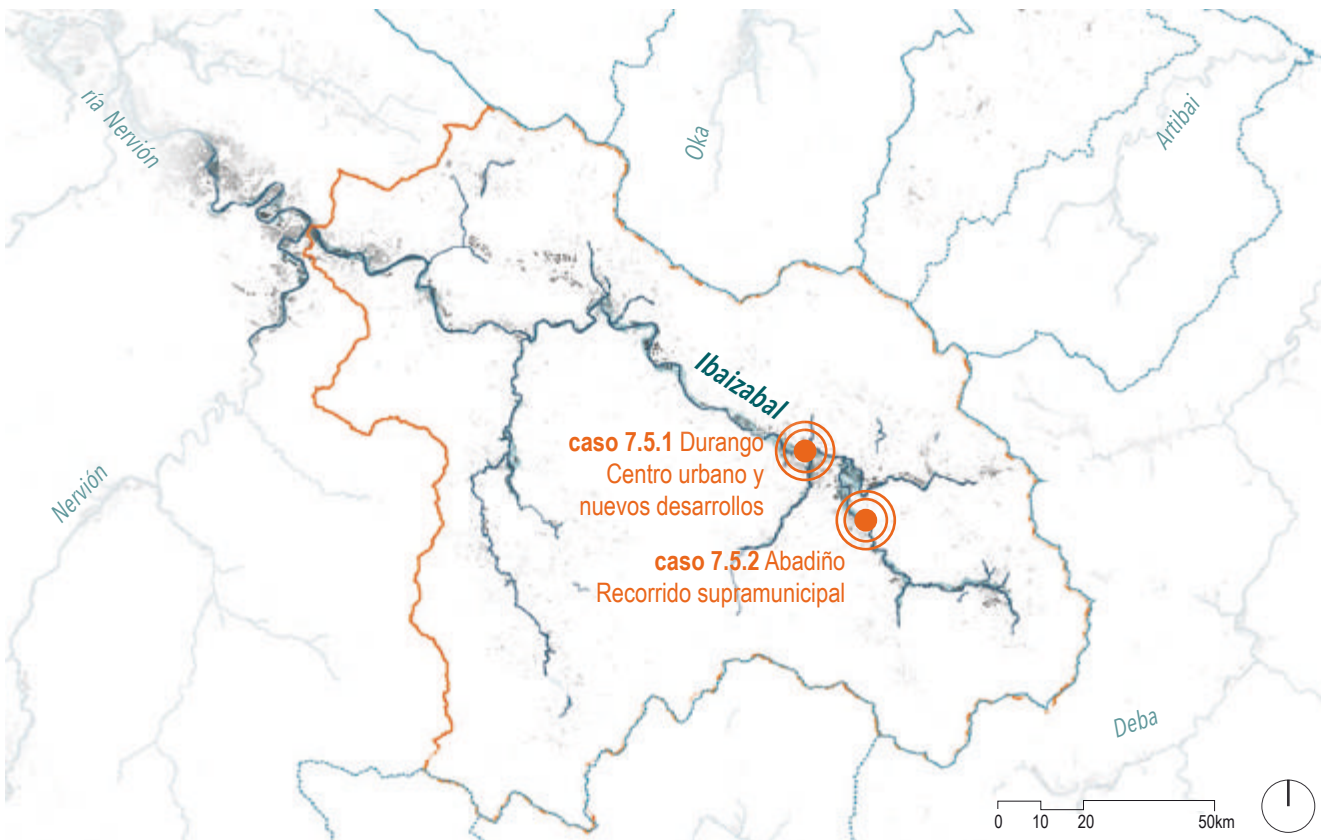


Figura 130. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la subcuenca del Ibaizabal. *Fuente: elaboración propia*

Un ejemplo objeto de estudio en esta Guía es el municipio de **Durango** (caso 5.1), cuyo núcleo se despliega a ambos lados del río Mañaria y crece hasta su confluencia con el río Ibaizabal. En este cruce y encuentro de ríos, por un lado, la trama urbana del centro histórico esconde por completo en algunos tramos, o saca a relucir la red fluvial a su paso por el municipio —toda la zona céntrica se encuentra bajo la influencia de un periodo recurrente de inundabilidad ($T = 100$ años)—. Por otro lado, y a diferencia del centro histórico, en el mismo entramado de ríos y mallado verde, se han erigido nuevos barrios residenciales de cara al río que son de especial interés en esta Guía.

Además, en el vecino municipio de **Abadiño** (caso 5.2), que se formaliza dentro del mismo continuo de infraestructuras de comunicación, usos urbanos e industriales, y viales peatonales y/o ciclistas, el centro histórico padece un periodo frecuente de inundabilidad ($T = 100$ años) en la margen derecha del río Zumalegui —que más adelante vierte al Ibaizabal—. Por el contrario, el desarrollo urbano más reciente se traslada a la margen opuesta del río, a salvo del periodo de inundabilidad que acontece a la zona más antigua.

Ambos ríos se zonifican como Tramos de Categorías menores (rango I en el caso del Mañaria, a su paso por Durango y rango II en el caso del Zumalegui a su paso por

Abadiño). Además, cabe destacar que según las Normas de Ordenación del PTP del Área Funcional de Durango (AAVV, 2011) se define el sistema fluvial de este ámbito como «*área de interés agrícola, hidráulico, paisajístico y cultural de ámbito supramunicipal localizado a lo largo del fondo de los valles de los ríos Ibaizabal, del Solozabal, del Zumalegi y del Mañaria*». Entre los elementos que conforman este sistema se enumeran, por un lado, el propio cauce y sus márgenes como elemento de máximo valor y por otro, se infiere el *recorrido fluvial paisajístico* (figura 131). El objetivo principal es poner en valor el elemento **río como eje socio-ecológico**, a lo largo del cual la ciudadanía pueda disfrutar del paisaje fluvial y reconocer, así, el valor cultural, natural y ecológico del río.

Asimismo, el Plan de Acción del Paisaje de la Malla Verde de Durango impulsado por el Ayuntamiento a través de las subvenciones del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del GV (AAVV, 2016), pone en valor los **espacios libres del municipio próximos a los cursos fluviales** que lo atraviesan, reconociendo el potencial de esos lugares para la relación ciudadanía-río. El mismo plan, en lo que respecta a la calidad medioambiental de las márgenes de ribera, subraya el contraste entre las masas de bosque de ribera asociadas a los cursos fluviales y su gran valor, frente a los encauzamientos y mal estado del ecosistema fluvial, consecuencia de la presión urba-

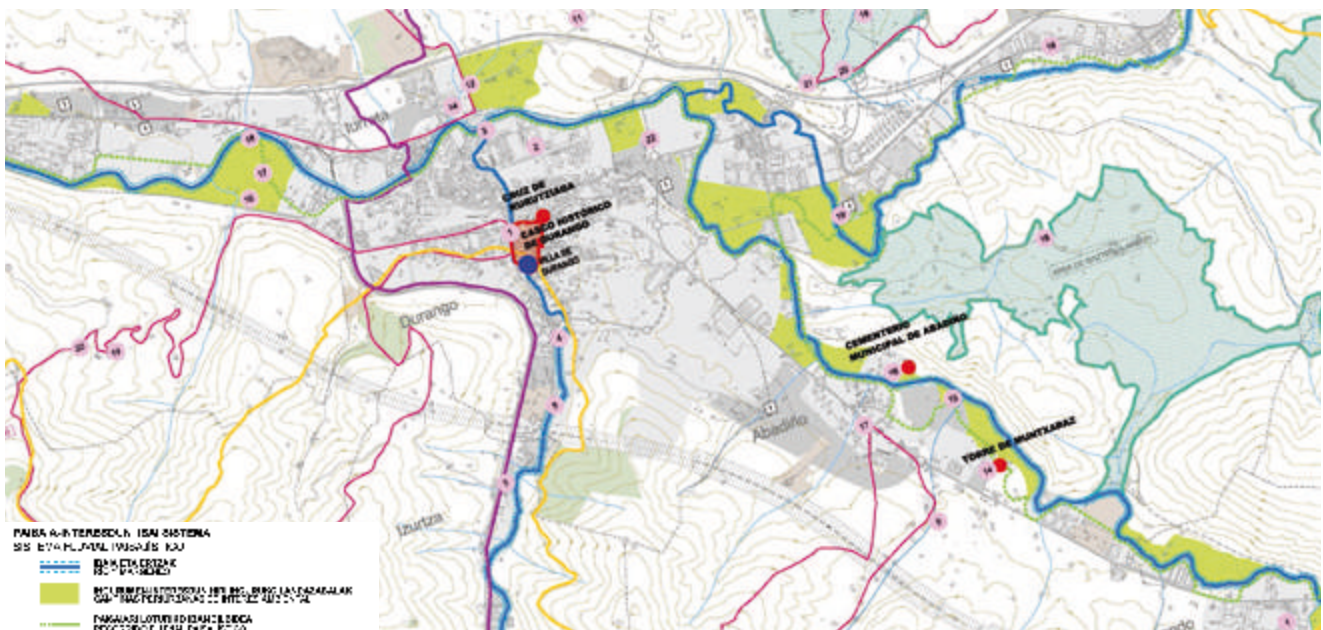


Figura 131. Porción del Plano 02_acceso al paisaje del PTP Área Funcional de Durango, donde se muestra el sistema fluvial paisajístico. Fuente: Diputación Foral de Bizakai (2016)

nística, el asentamiento de industrias y la construcción de infraestructuras. Por ello se establece, como uno de los objetivos principales del Plan, la **regeneración de las márgenes fluviales**, tanto para mejorar el estado del ecosistema como para mitigar los efectos de las avenidas (las masas vegetadas tienen efecto regulador porque son capaces de retener agua de la precipitación), y así, consolidar la infraestructura verde del municipio.

UN RÍO IMBRICADO ENTRE ASENTAMIENTOS Y CULTIVOS

Es notable la impronta que el río Mañaria ha dejado en el paisaje del centro histórico de Durango, donde se une a la corriente principal de la cuenca, el Ibaizabal.



Figura 132. Vistas desde el puente de Andra Mari, hacia un lado y otro del río a su paso por el Centro Histórico de Durango. *Fuente: elaboración propia*

Entre los elementos patrimoniales asociados al río, los puentes viarios de Andra Mari, Santa Ana o Agustinalde —incluidos en el Conjunto Monumental del centro histórico como Bien con Protección Media por el Gobierno Vasco—, atestiguan una especial significancia en el imaginario de la población local y por tanto, en el paisaje



Figura 134. Ferrería y Puente de Arandia. Zona de Presunción arqueológica. *Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del GV*

identitario. Además, también sobresalen los antiguos lavaderos (figura 133) repartidos por las calles Barrenkale, Andramari y Zeharkale, así como la obra de escalinatas que personalizan el espacio urbano asociado a estos. Ubicadas en las traseras de las fachadas de los edificios n.ºs 16 y 18 de la calle Barrenkale, las escalinatas servían de unión entre la casa y el río a la vez que permitían el acceso a los lavaderos, los cuales se ubican en los bajos de las referidas traseras abriéndose directamente al río.



Figura 133. Lavaderos de Barrenkale. Nivel de Protección Media, Conjunto monumental del centro histórico de Durango. *Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco*

Además, fuera del centro histórico, en la periferia del municipio, existen otros elementos que recopilan una especial significancia cultural para la cuenca. Por ejemplo, la ferretería de Arandia en Iurreta caracteriza un **paisaje que aún es testigo de formas de explotación tradicionales desarrolladas en el eje fluvial** del Ibaizabal. El complejo productivo del siglo **xvi** está integrado también por un molino junto al que se puede apreciar el antiguo sistema de canalizaciones y el puente (figura 134), que constituye un destacado ejemplo de arquitectura civil de los siglos **xvii** y **xviii**.



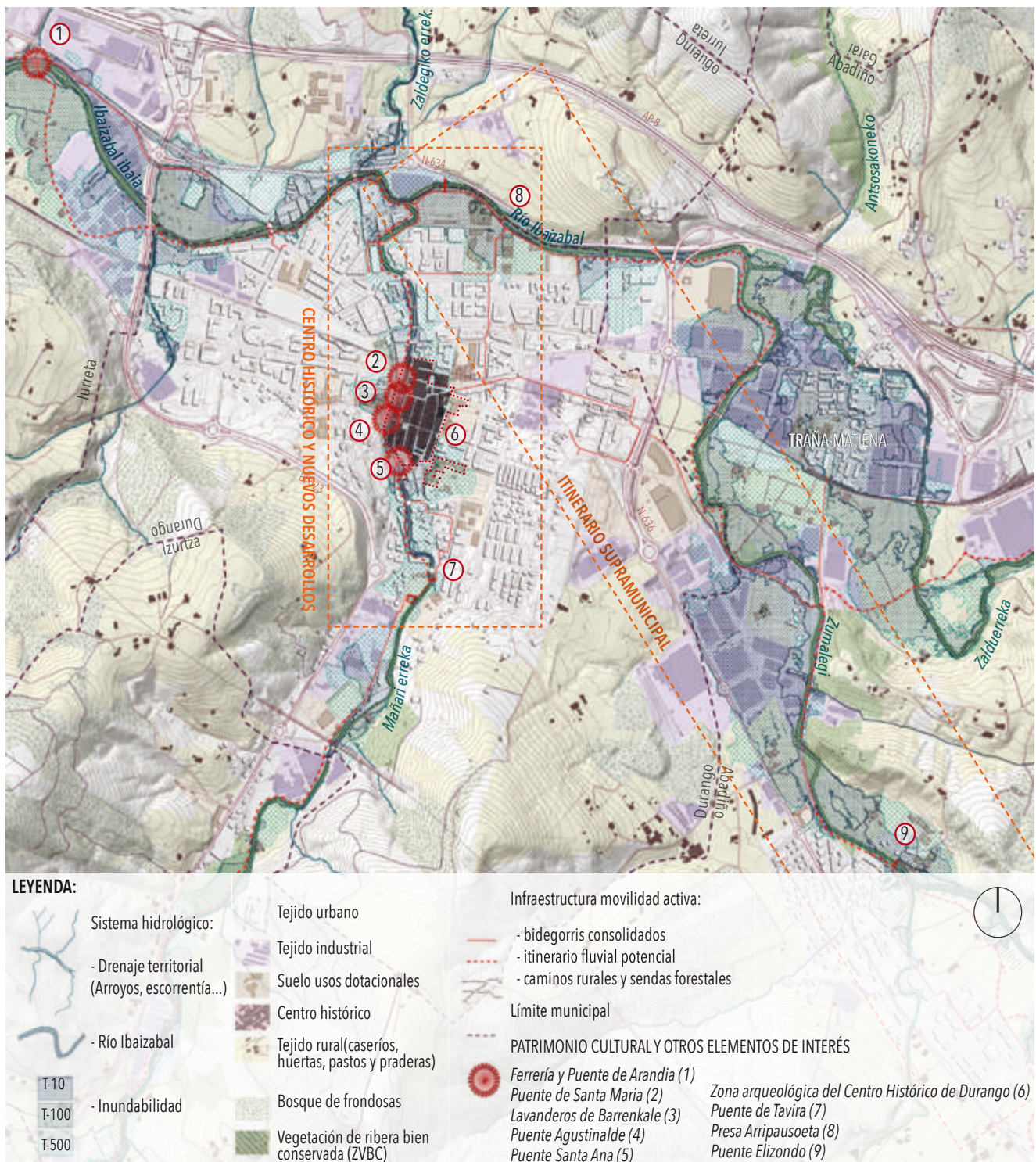


Figura 135. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de la subcuenca del Ibaizabal, 5.1 Durango (Centro histórico y nuevos desarrollos) y 5.2 Itinerario supramunicipal Abadío-Durango. *Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019); Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco; recorrido fluvial paisajístico del PTP Área Funcional de Durango, DFB (2016)*

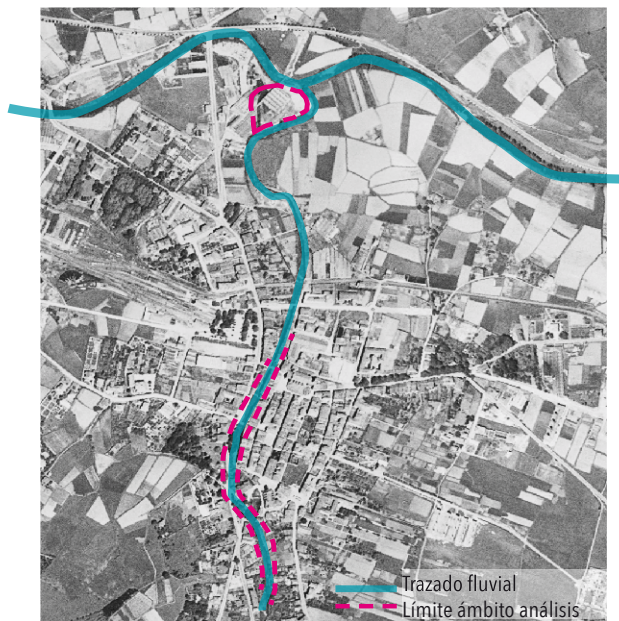


Figura 136. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

Componente urbanística:
ZU.3_ ambas márgenes limitan con el Centro Histórico.

Componente hidráulica:
CH.1+CH.2_ encauzamiento con muros verticales en su mayoría y talud de escollera en algunos tramos
T=100 (núcleo histórico) + T=500
Tramo fluvial I ($10 < C < 50 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:
ZM.2_ Se observan agrupaciones de vegetación frondosa con especies arbóreas y arbustivas del hábitat fluvial aguas arriba a partir de Pinondo (sin definir en el PTS)

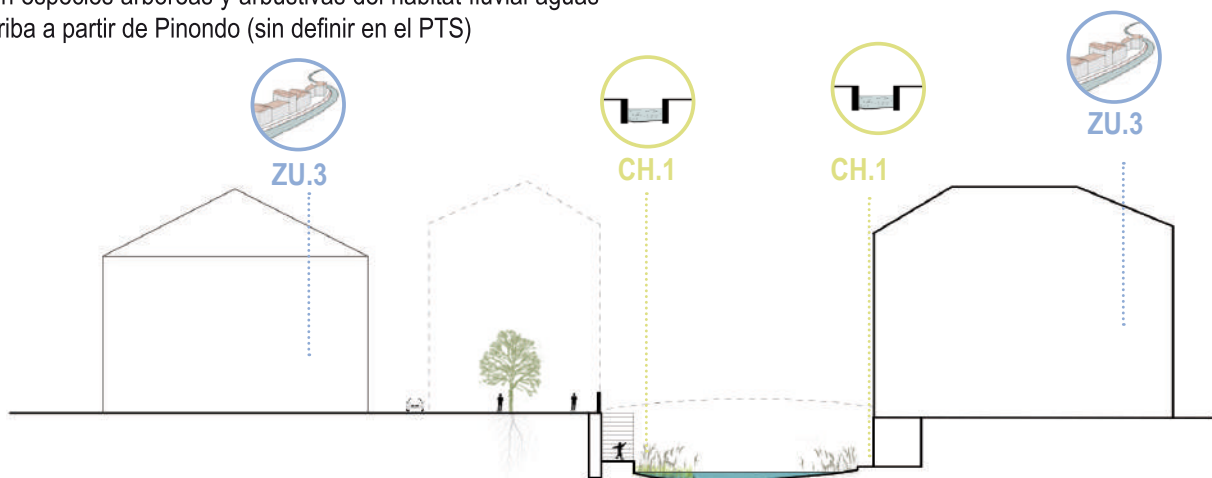


Figura 137. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 5.1. Centro urbano de Durango. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.5.1

PARTE 1

CENTRO URBANO Y NUEVOS DESARROLLOS (Durango)

«REACTIVACIÓN DEL SOCIOSISTEMA ASOCIADO AL RÍO»

CONTEXTO

A su paso por el núcleo histórico de Durango y antes de verter sus aguas al cauce del Ibaizabal, el río Mañaria discurre encauzado y en gran parte escondido entre las fachadas traseras de las edificaciones, tal y como se ha subrayado anteriormente. Sin embargo, existen **espacios abiertos vinculados al río que han sido ordenados en superficie** para que puedan entrar en mayor o menor medida en contacto con el cauce y otros espacios, que a pesar de no estar contemplados en el planeamiento, de manera espontánea, cumplen la misma función: activar el sociosistema asociado al río. Se formaliza así el encuentro de la ciudadanía con el río, que discurre encauzado pero accesible por el municipio.

Teniendo en cuenta la inexistencia de un itinerario continuo que discurra paralelo al cauce y acoja a su paso el conjunto de espacios abiertos y la amplia diversidad de usos y dinámicas que se dan, resulta imprescindible



Figura 138. Panorámica de la playa fluvial del río Mañaria en Pinondo- Santa Ana, centro histórico de Durango. *Fuente: elaboración propia*

subrayar la función integradora del sistema fluvial del río Mañaria como eje vertebrador de la red de espacios libres de Durango. En este sentido, los elementos urbanos ya consolidados dentro de esta red de espacios libres y públicos vinculados al río como son las plazas, las calles anchas y los paseos o las escalinatas que se acercan hasta tocar la lámina de agua; así como las fachadas traseras de las edificaciones del núcleo histórico orientadas al cauce y los espacios colindantes —muchos degradados e inhabilitados pero con potencial de integrarse en la infraestructura—; todas ellas son piezas fundamentales que otorgan coherencia funcional y paisajística a todo el sistema fluvial urbano (figura 139).



Figura 139. Esquema de la función urbana integradora. *Fuente: elaboración propia*

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

A continuación se recogen en primer lugar, algunos ejemplos de **espacios de encuentro ciudad-río ya consolidados**. Y en segundo lugar, se enumeran algunas de las medidas recomendatorias que, como en el caso del núcleo de Errenteria (caso de estudio 1.2), favorecen la **ordenación de los espacios fluviales de oportunidad** en clave de regeneración.

En relación a los **ESPACIOS YA CONSOLIDADOS**, partiendo de aguas arriba y en dirección a la confluencia del río Mañaria con el río Ibaizabal:

En la periferia del núcleo histórico de Durango, en el barrio de Tabira, se localiza el **parque de Tabira**; una gran superficie verde arbolada vinculada a la Ermita de San Pedro que se conforma como **PARQUE FLUVIAL LINEAL**. Se trata de un espacio de ocio muy frecuentado por los/as habitantes del municipio, debido a la calidad paisajística y al gran confort térmico que otorga la proximidad con la lámina de agua, la frondosa vegetación de ribera y los inmensos plátanos de sombra alineados a lo largo de los caminos empedrados del parque.

En la margen opuesta, se sitúa la Ikastola Ibaizabal y las instalaciones público-privadas (gimnasio Kirol Errota y Hostal Errota). Todo el conjunto edificado respeta un **margen de distancia con el río donde se establece esta área de amortiguación de uso socio-deportivo y cultural**.

Por otro lado, las escalinatas de piedra (figura 140) que parten del puente de Tavira dan acceso a la lámina de agua y constituyen el inicio del paseo peatonal que discurre junto al río y hacia el núcleo histórico.



Figura 140. Escalinatas de acceso al río Mañaria. Fuente: elaboración propia

Siguiendo aguas abajo, también en el barrio de Tabira, en el meandro que conforma el río Mañaria a su paso por el barrio se observa una intención clara de **OTORGAR UNA OPORTUNIDAD AL ENCAUZAMIENTO Y ABRIR EL RÍO** para el disfrute de la población. Se revierte así la tendencia de asimilar los estrechos pasos de agua canalizados y encajonados a su paso por núcleos habitados como zonas traseras, sucias e inseguras y otorgarles el calificativo de espacios de oportunidad y atractivo (figura 141).



Figura 141. Bajada y paseo junto al río en el barrio de Tabira. Fuente: elaboración propia

Se trata de un tramo de encauzamiento con muro vertical a un lado y talud de escollera vegetada sobre plataforma horizontal al otro. Ambos protegen la zona edificada de la peligrosidad $T = 100$ que acaece. En el área verde que se expande en la margen derecha, se ha dispuesto una **zona de juegos infantiles** de gran atractivo y muy frecuentada por la población local. En la margen izquierda, para bajar a la plataforma junto a la escollera vegetada, se han **habilitado dos rampas y generado un paseo junto al río** que facilita el contacto directo y el disfrute de la lámina de agua, también como zona de baño (figura 142).



Figura 142. Niños bañándose. Fuente: PAP Malla Verde, 2016



Figura 143. Elementos patrimoniales de Pinondo-Santa Ana. Fuente: elaboración propia

Ya en la entrada al núcleo histórico por la puerta de Santa Ana, la zona de Pinondo funciona a modo de plaza donde convergen las calles más antiguas de la Villa generando un **ESPACIO DE ESTANCIA EN RELACIÓN CON EL RÍO**. Los **elementos patrimoniales** de gran valor identitario (la parroquia, el puente, la fuente y el arco de Santa Ana; figura 143), se erigen en un marco incomparable dado por el **arbolado de ribera y la playa fluvial** en la margen derecha y un **graderío** en su margen izquierda. Ambas márgenes permiten el acceso directo al río, aunque no garantizan la accesibilidad universal debido a los desniveles (ver imagen de portada, figura 138).

PROPUESTAS DE MEJORA

Complementariamente a la función vital que cumplen esta suma de espacios libres públicos de «acercar» el río a la ciudad y **POTENCIAR LA INTERACCIÓN** entre los habitantes y el río, cabe destacar la importancia de acometer otras acciones para **PROTEGER EL VALOR PATRIMONIAL** y consolidar la función como corredor socioecológico propia del sistema fluvial.



Figura 144. Fachadas del núcleo histórico orientadas al río.
Fuente: elaboración propia

Se considera vital poner énfasis en el **CUIDADO DE LAS FACHADAS** de los edificios del núcleo histórico que dan al río (figura 144). Un tratamiento adecuado y de calidad de estas superficies verticales podría tener una repercusión muy positiva sobre la imagen de la fachada fluvial en particular y sobre la calidad paisajística del centro en general. Para ello, los **elementos que configuran las fachadas fluviales, las texturas y gamas cromáticas han de ser objeto de protección y ordenación**. Se trata de transmitir una imagen de cuidado con respecto al río, como elemento integrador en la trama urbana.

En relación a esta función integradora, sería necesario **reforzar la CONTINUIDAD DE LOS ITINERARIOS** peatonales y **garantizar la cohesión del sistema de espacios libres** —y su funcionamiento en conjunto— vinculados al río Mañaria. Los criterios para lograr estos objetivos parten del acondicionamiento de los espacios no consolidados y los potenciales de acceso a la lámina de agua —algunos ya se reclaman socialmente— actualmente obsoletos.

En este sentido, es vital impulsar la **NATURALIZACIÓN DE ESTOS ESPACIOS** abiertos (plazas, esquinas...) maximizando las superficies permeables y la biodiversidad para, por un lado, mitigar el riesgo de inundación y potenciar el ecosistema de ribera, y por otro, garantizar un mayor confort climático urbano. Adicionalmente, se debería impulsar la **relación entre las calles paralelas al río y la lámina de agua** para generar un vínculo, evitando que funcionen como partes traseras (figura 145), pasando a constituir ejes pacificados y amables de calidad paisajística por donde las personas prefieran discurrir, atendiendo a la diversidad de usuarios.



Figura 145. Potencial vínculo entre la trama urbana-vial-sistema fluvial. Fuente: elaboración propia

Cabe mencionar que Durango pertenece a *La Red Mundial de Ciudades y Comunidades Amigables con las Personas Mayores* promovida por la Organización Mundial de la Salud (OMS); iniciativa centrada en la **acción local para un envejecimiento activo**. Entre otras actividades, se ha promovido la red de «recorridos amigables» diseñada por los/as mayores, que han formalizado unos itinerarios peatonales y accesibles que fomentan el encuentro y las relaciones sociales gracias al trazado y señalización de elementos esenciales (fuentes, sombra, bancos, servicios...).

Por ello, convendría conectar esa red existente con **los caminos del agua y generar un único discurso ligado**. Complementariamente, se recomienda plantear **PROCESOS DE VINCULACIÓN DE LOS AGENTES SOCIALES** del municipio con el diseño, la gestión y mantenimiento del paisaje fluvial a través de iniciativas como los «*contrats de riviere*» (contratos de rívera) muy positivamente valorados en Francia (Brun, 2010) con el objetivo de asumir mejoras para el río que se puedan acometer gracias a la cooperación supra-municipal en régimen de gobernanza territorial.



Figura 146. Jornada de limpieza del río promovida por el Ayuntamiento. Fuente: Durangoko Udala



Figura 147. Vista del río Mañaria y, de fondo, la intervención de la nueva promoción de viviendas. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.5.1

PARTE 2

NUEVOS DESARROLLOS

CONTEXTO

A diferencia del centro histórico, en los desarrollos urbanísticos de las últimas décadas situados próximos al cauce, la relación con el río es diferente. El caso más reciente —en la zona noroeste del barrio de Mikeldi (en el límite con los barrios de Madalena y Landako)— lo constituye una promoción de viviendas situada en un meandro en la confluencia del río Mañaria con el Ibaizabal.

Se trata de un conjunto de bloques abiertos hacia el sur y rodeados de una zona verde cuyo límite con la parcela edificada (zona «dura») coincide con el alcance de la inundabilidad $T = 500$. A pesar de no contar con un diseño como parque público al uso, la actuación estructural acometida —doble encauzamiento— genera un **espacio poten-**

Componente urbanística:

ZU.3 márgenes en ámbito desarrollado —suelo urbano residencial (margen izq.) y equipamiento deportivo (margen dech.)

Componente hidráulica:

CH.3 doble cauce + muros escollera en margen izquierda.
T=500 margen izquierda **T=100** margen derecha
 Tramo fluvial III ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2 franjas de VBC con especies frondosas arbóreas y arbustivas del hábitat fluvial acompañando al bidegorri (sin definir en el PTS).

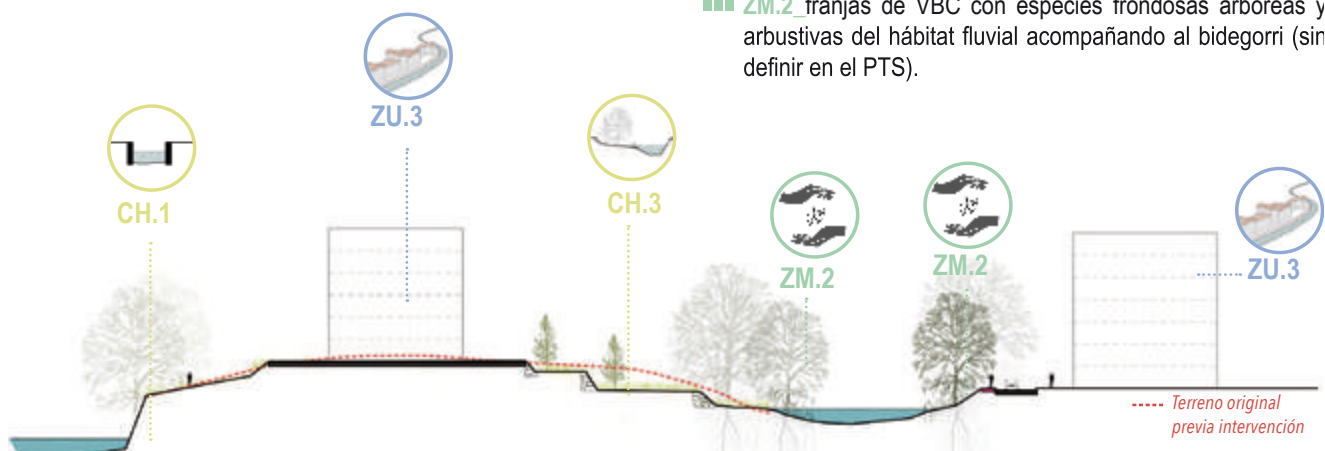


Figura 148. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, de el caso 5.1 - nuevos desarrollos, de Durango. Fuente: elaboración propia

cial de relación entre las viviendas y el espacio fluvial. Este espacio, además, está categorizado como espacio verde público de más de 5.000 m² dentro del PAP de la Malla Verde de Durango, donde se define como una de las **piezas clave para consolidar la infraestructura verde del municipio**, y afianzar los conectores y corredores de movilidad potenciales del Duranguesado.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

La propia intervención de protección frente a las inundaciones sirve como **COMPONENTE DE ORDENACIÓN DEL ÁREA**. La actuación que circunda la nueva edificación y frena al río en los periodos de crecidas consiste en **terrazas vegetadas y escalonadas** construidas con escolleras «vivas» que coinciden con la línea perimetral de la mancha de inundabilidad T-100 (figura 149). La franja que discurre alrededor de la edificación, desciende en pendiente hacia el cauce y, en algunos puntos, entra incluso en contacto directo con el agua del río Mañaria.

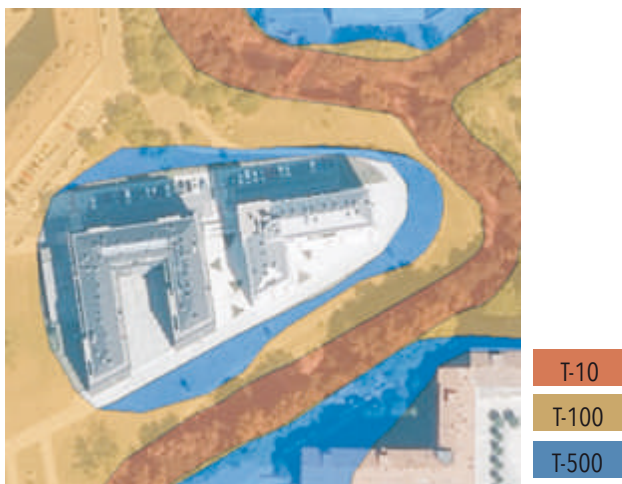


Figura 149. Periodos de retorno sobre ortofoto. Fuente: GeoEuskadi

Para formalizarlo, se han utilizado **muros de protección** que pueden considerarse **escolleras «vivas»**, ya que se han construido de tal manera que la vegetación pueda colonizar los huecos entre piedras y así generar un muro verde. Además, se ha realizado una plantación con especies de ribera que complementa la vegetación existente en ambas orillas del cauce (arbórea y arbustiva), lo que amplía la complejidad de estratos y aporta mayor biodiversidad a la zona (figura 150).

Igualmente, **se habilita el paso peatonal** tanto por el cauce permanente, como por la primera cota de cauce de

avenidas y la cota superior al nivel de la edificación donde **se formaliza una zona libre de pradera**. Todos estos espacios y viales se abren hacia el río y caminan en paralelo, lo que permite a la ciudadanía disfrutar del río como espacio sensorial y lugar que ofrece frescor.



Figura 150. Encauzamiento de escolleras «vivas» y zona libre de pradera donde se observa un itinerario espontáneo. Fuente: elaboración propia



Figura 151. Bidegorri, al sur del caso de estudio. Zonas de sombra. Fuente: elaboración propia

El itinerario peatonal espontáneo que recorre el meandro y pasa por la confluencia entre los dos ríos, constituye un tramo no consolidado de la futura **RED DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD PEATONAL** del municipio. Al sur **conecta con el bidegorri (carril bici)** que recorre el río Ibaizabal a lo largo de su margen izquierda (figura 151), paralelo a los equipamientos deportivos de Landako; y al norte, con otro tramo existente de bidegorri que discurre por la misma margen del Ibaizabal y se ensambla con la reciente intervención de pacificación de la N-634.

Precisamente esos **CAMINOS PEATONALES Y CICLISTAS HABILITADOS EN LA ZONA** se manifiestan de

forma serpenteante siguiendo las formas naturales del eje fluvial del Ibaizabal y rodeando los equipamientos públicos de la zona.

Se trata de paseos altamente frecuentados por la población local, que conforman la red de *Recorridos Amigables* del municipio de Durango; un entramado de caminos en los que han cuidado de cerca aspectos como la **disposición de aseos públicos, sombreado, zonas de juegos infantiles, puntos de agua o mobiliario adaptado**.

Gracias al trabajo de campo, se aprecia un **RECLAMO SOCIAL DE LOS ESPACIOS PARA EL OCIO VINCULADOS A LOS EJES FLUVIALES**. Es decir, se reclama el carácter lúdico que los ríos han tenido históricamente en Durango, como zonas de ocio y baño. Se ha observado que, de manera generalizada y sobre todo en periodo estival, en el municipio se demandan como lugar de encuentro tanto los espacios en contacto directo con la lámina de agua, como los espacios de sombra próximos al río (figura 152 y figura 153).



Figura 152. Jóvenes de Durango disfrutando del espacio fluvial. *Fuente: elaboración propia*

Como caso singular, destaca la zona de la presa de *Arripausoeta* (figura 154), edificada en 1892. Se trata de una presa que regulaba el caudal creando remansos que históricamente han sido utilizados por la población local a modo de **piscinas naturales y zona de esparcimiento**. Sin embargo, debido a la alta inundabilidad de la zona, recientemente se ha procedido a la demolición de parte de la misma con el objetivo de ampliar la capacidad hidráulica del río Ibaizabal en este tramo y así, también, salvaguardar el zona clasificada como área de futuro desarrollo urbanístico aguas arriba de la presa (figura 155).

Cabe destacar la **intimidad** que otorga la «no consolidación» de estos espacios fluviales como lugares de encuentro. Sin embargo, se detecta en algunos casos, un estado de deterioro por el vertido de residuos.



Figura 153. Zona de pinar y pradera. *Fuente: elaboración propia*



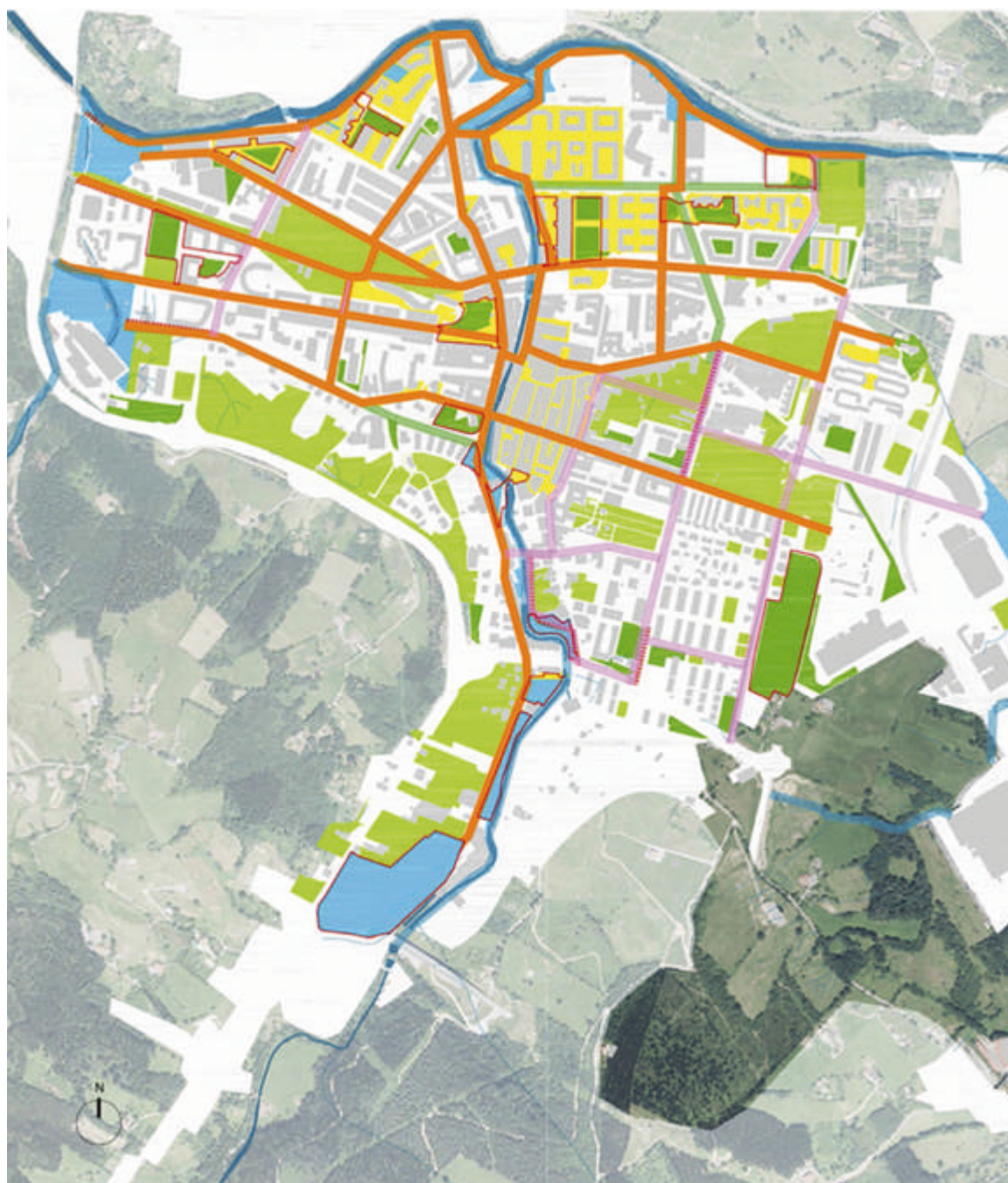
Figura 154. Presa de Arripausoeta principios del siglo xx. *Fuente: PHOTO.Doliwa*



Figura 155. Obras de demolición de la presa Arripausoeta. *Fuente: elaboración propia*

PROPUESTAS DE MEJORA

Es importante la consolidación de los espacios fluviales y los ejes de movilidad blanda (peatón y bici) que forman parte de la malla verde potencial de la figura 156, propuesta en el PAP (AAVV, 2016). Además, de deberá garantizar la **ADAPTACIÓN DE LOS ESPACIOS DE RECLAMO SOCIAL** a su uso cotidiano como, por ejemplo, con la instalación de papeleras y señalética, a fin de evitar su degradación y que sean foco de vertido de residuos o se haga un uso discriminado del recurso agua para lavado.



LEYENDA

CONECTORES ECOLÓGICOS

- Sistema azul
- Sistema verde

NODOS

- Sistema verde
- Sistema verde en suelo vacante
- Sistema azul
- Nodo funcional

NÚCLEOS

- Núcleo en suelo urbanizable
- Núcleo en entorno próximo

MOVILIDAD AMABLE

- Áreas peatonales
- Conectores potenciales existentes
- Conexiones posibles

Figura 156. Malla verde potencial y sus elementos (PAP de la Malla Verde de Durango. Fuente: Ayuntamiento de Durango (2016)

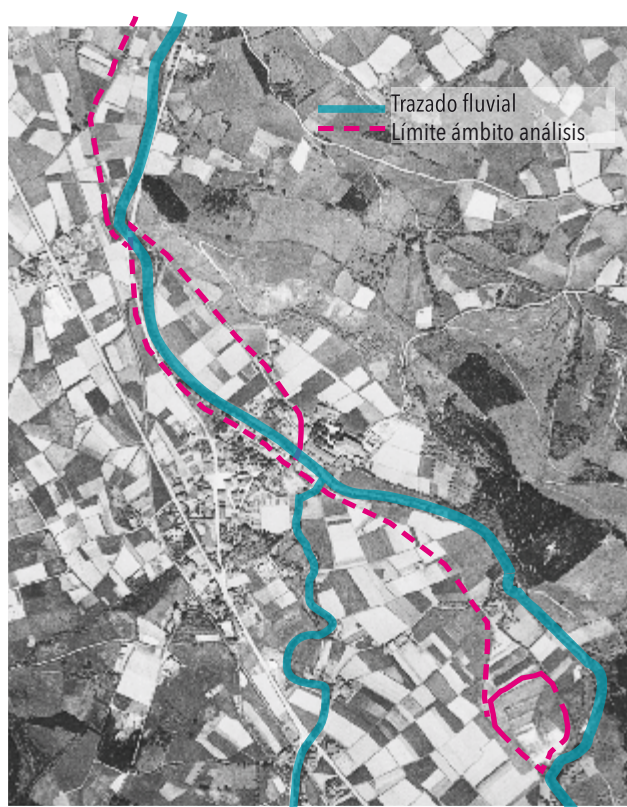


Figura 157. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

Componente urbanística:

- ZU.1_a tramos, ámbito rural.
- ZU.3_barrios Muntzaratz, Astola y centro histórico.
- ZU.4_a tramos, zonas con potenciales nuevos desarrollos.

Componente hidráulica:

- CH.1_encauzamiento muros verticales en centro histórico
- T=100 Astola -en margen izquierda- y el centro histórico
- Tramo fluvial II ($50 < C < 100 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

- ZM.2_ambas márgenes, a tramos, VBC
- ZM.4_ambas márgenes, a tramos, NR



Figura 158. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, de el caso 5.2 - recorrido supramunicipal de Abadiño. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.5.2

RECORRIDO SUPRAMUNICIPAL (Abadiño-Durango)

«ITINERARIO SUPRAMUNICIPAL VINCULADO AL CURSO FLUVIAL»

CONTEXTO

Abadiño constituye uno de los términos municipales más extensos del Duranguesado, donde la mayoría de la población (el 90%) se concentra principalmente en tres barrios colindantes que funcionan a modo de núcleos urbanos semi-independientes: Traña-Matiena, Zelaieta y Muntzaratz. El resto de la superficie lo integran 9 barrios rurales donde se distribuye el 10% restante de la población. Se trata de un municipio de disparidades, donde el telón de fondo conformado por el macizo rocoso de Urkiola y los dispersos caseríos ubicados en los altos y en las suaves laderas —característicos del paisaje vasco atlántico—, contrastan con los núcleos residenciales mencionados y las grandes superficies industriales de Astola, Traña- Matiena y Atxondo asentadas en las amplias llanuras del valle del Ibaizabal, cerca del cauce fluvial.

En este caso de estudio nos centraremos precisamente en las zonas más cercanas al cauce del río Zumelegi. En concreto en el ámbito que contempla los barrios de Zelaieta (capital política y religiosa del municipio que aún conserva su carácter rural), Muntzaratz (zona residencial desarrollada a partir de los 70) y Astola (zona predominantemente industrial). Pero particularmente, repararemos al ámbito desde la visión que otorga el itinerario supramunicipal que conecta los barrios entre sí y con el vecino núcleo de Durango.



Figura 159. Panorámica del itinerario supramunicipal Abadiño-Durango. Fuente: elaboración propia

Este popular itinerario entre habitantes de la comarca del Duranguesado, sustenta la potencialidad del curso fluvial como **eje de socialización a escala supramunicipal**. Una actuación de **Ordenación de viales y flujos en superficie** que fomenta un eje de movilidad peatonal muy potente, por ser accesible a cualquier capacidad física; es llano y relativamente corto (6-8 km) y conecta el municipio de Durango con el barrio de Muntzaratz de Abadiño, recorriendo diversos parajes y combinando tramos de sección y materialidad diferentes que conforman el paisaje fluvial del Duranguesado.



Figura 160. Heat Map de los recorridos a pie entre Durango y Abadiño. Fuente: Strava Heat Map

Este hecho se refleja en el mapa de flujos *Heat Map* de Strava, donde los itinerarios más frecuentados generan un flujo más intenso de actividad y están representados con un trazo más grueso y brillante (figura 160); y son, precisamente, los que van parejos al recorrido del río entre Durango y Abadiño.

En el sentido del cauce, partiendo del barrio de Muntzaratz, el itinerario atraviesa en primer lugar el PARQUE FLUVIAL (figura 161), que constituye un **buffer entre las nuevas promociones de viviendas y el cauce del río Zumelegi**. Este cordón aísla las nuevas edificaciones del peligro de inundaciones, de la misma forma que ofrece un lugar de esparcimiento, salud y ocio a la población; contiene elementos de mobiliario público, áreas de barbacoas, zona de juegos infantiles o zona de descanso.

El recorrido continúa por un **camino rural que discurre por la vega fluvial** (figura 162) entre pastizales, praderas y huertas, acompañado de la frondosa vegetación de ribera a mano derecha. A su izquierda, el horizonte se abre hacia los montes del Duranguesado, conformando una visual de gran calidad.

Tras cruzar el arroyo Dorronsolo el itinerario se aproxima al **núcleo histórico del municipio de Abadiño** (figura 163). En este tramo, el recorrido se bifurca

y ofrece la posibilidad de recorrer ambas márgenes del río, lo que permite obtener una panorámica completa del río y de los ambientes asociados, incluyendo los espacios de ribera, los pastizales y las zonas húmedas de bosque.

A medida que salimos del centro histórico y nos adentramos en el barrio de Astola, el paisaje cambia. El camino discurre por una vega fluvial donde **los usos industriales (figura 164) contrastan con los espacios verdes, la vegetación frondosa de ribera (figuras 165 y 166),** y los pocos vestigios restantes que remarcen su pasado rural. Este paisaje se prolonga hasta la entrada del recorrido en el municipio de Durango, donde, tras atravesar los barrios de San Fausto y Txibitena, se conecta con el bidegorri (figura 167).

PROPUESTAS DE MEJORA

Se propone adoptar mejoras paisajísticas en las zonas industriales de Astola y Arzubia que se ubican en la vega fluvial del río Zumelegi. Estas medidas van encaminadas a la **MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL ÁREA** de influencia del recorrido a su paso por la zona industrial (figura 168). Por ejemplo, a través de la plantación de vegetación arbórea que acompañe el camino, tanto para dar sombra como para dar continuidad a la vegetación existente. O mediante la incorporación de parterres florales que aumenten la biodiversidad o «jardines de lluvia» que puedan **reducir la escorrentía de aguas pluviales y filtrar los contaminantes asociados** al tráfico rodado de la zona industrial —a través de la adecuada vegetación—. Estos elementos no tienen porqué quedarse en el mero efecto visual puntual; esta solución se podría incorporar también en los viales del propio polígono y generar de este modo toda una **red de drenaje sostenible (SUD)**.



Figura 169. Jardín de Lluvia (SUD). Fuente: AODPaisajes (2019)



Figura 167. «Ventanas» al río

Figura 168. Polígono industrial Arzubia

Además, para fomentar la coherencia funcional del sistema fluvial como elemento vertebrador, se podría diseñar un itinerario peatonal y ciclista complementario, continuo y alternativo al actual, que conecte Abadiño y Durango a

lo largo del río Zumelegi (ver trazado discontinuo en la figura 170). En conjunto, este recorrido fluvial debería ser accesible y garantizar la conectividad del conjunto de espacios libres urbanos vinculables a sus márgenes.

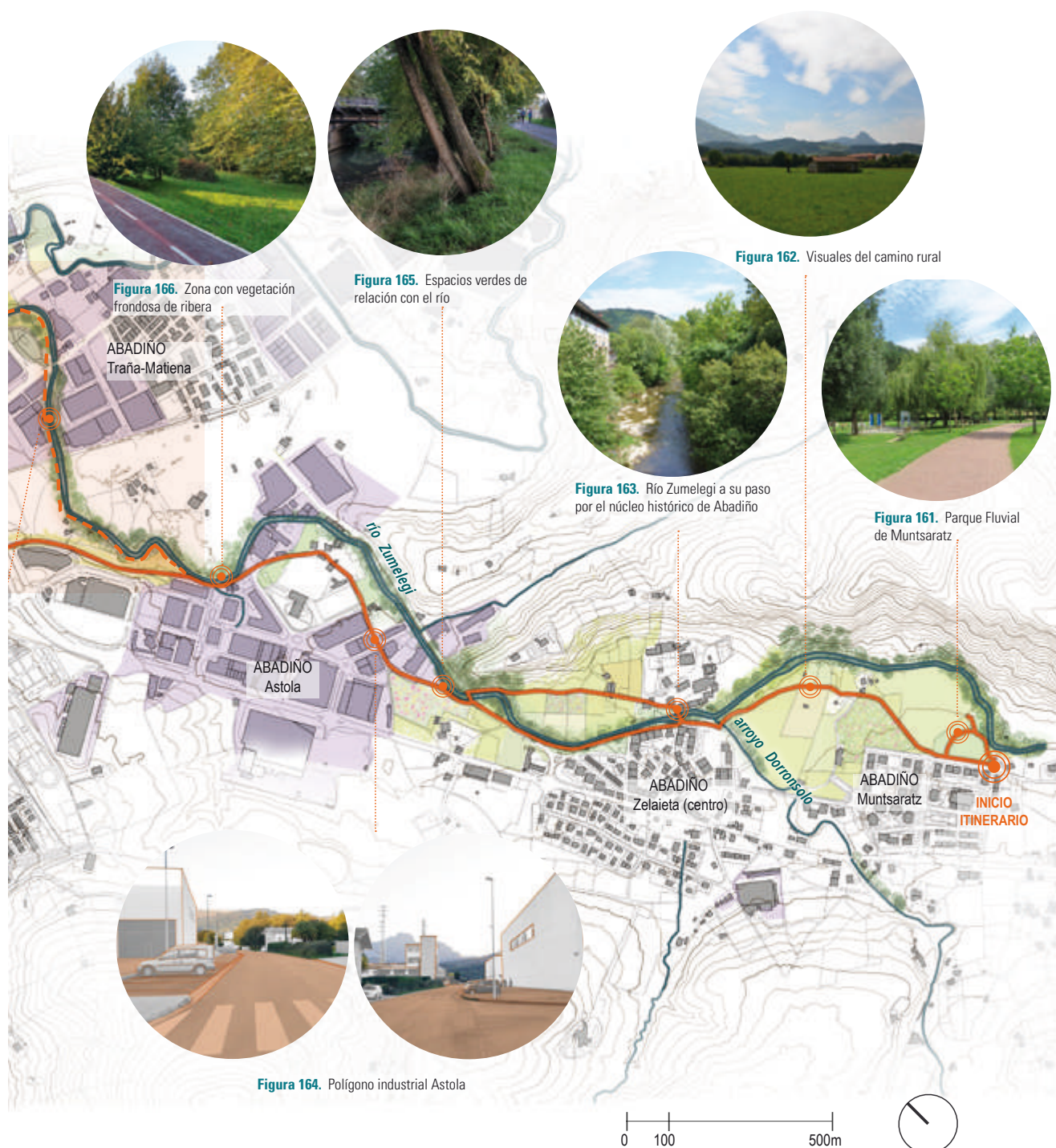


Figura 170. Esquema recorrido supramunicipal. Fuente: elaboración propia en base al trabajo de campo; base Cartográfica BTA-5 del G.V. 2019; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014)



Figura 171. Cuenca del Nervión. *Fuente: elaboración propia*

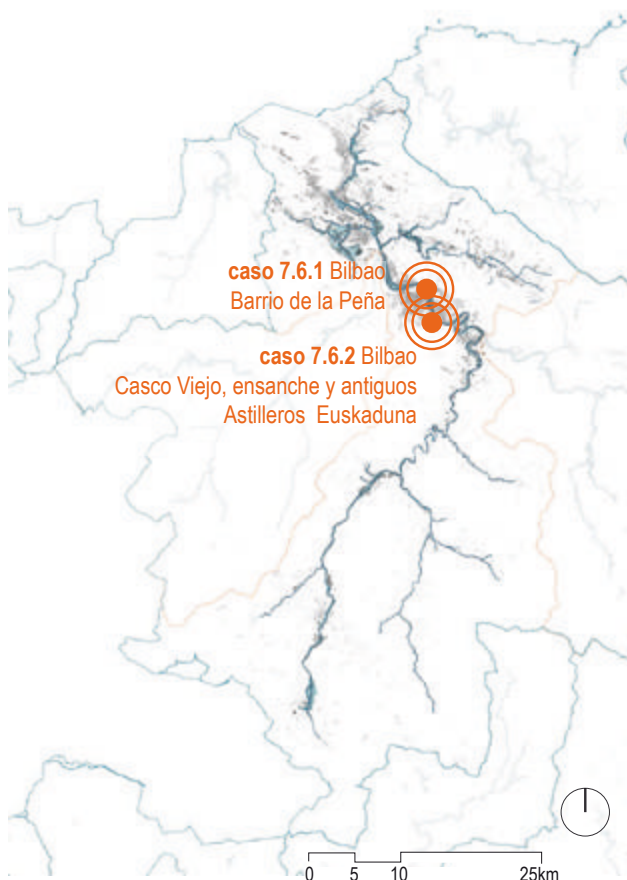


Figura 172. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la subcuenca del Nervión. *Fuente: elaboración propia*

7.6. SUBCUENCA DEL RÍO NERVIÓN

La cuenca del Nervión, a diferencia del Ibaizabal, muestra una típica estructura fluvial cantábrica, con un desarrollo corto, elevadas pendientes y frecuentes alternancias entre zonas de deposición y cañones (GV, 2013); esto repercute en una amplia variedad de situaciones y problemáticas surgidas debido al intenso uso del suelo en ciertas zonas.

Los casos de análisis de la cuenca del Nervión recogidos en esta Guía se hallan en una de las más potentes zonas funcionales de la CAPV, donde se concentran flujos de transporte, actividad industrial, terciaria y residencial. Esto ha repercutido en una presión sin precedentes sobre el cauce de la ría. Por ello, en los últimos años se ha tratado de revertir la situación para centrar el urbanismo de cara a esa arteria y despegar progresivamente las grandes infraestructuras para **liberar muchos espacios de oportunidad y mejorar su calidad socioambiental**. Consecuentemente, Bilbao se encuentra en un estado de transformación derivado de, entre otras cosas, un cambio de relación de la ciudad con el río que se ha realizado en los últimos 25 años. La ría y sus márgenes han pasado de ser la trasera de numerosas industrias a convertirse en el nuevo espacio público y fachada representativa de la ciudad. Esa **regeneración es principalmente visible en la zona de Abandoibarra**, es decir, desde la Aduana hasta el palacio Euskalduna, pasando por el museo Guggenheim (figura 173).



Figura 173. El Astillero Euskalduna antes de la demolición (1975) —izquierda— y después de la demolición (1995) —derecha—. *Fuente: AVPIOP (2018)*

Nos centramos en el tramo final del río Nervión a su paso por la capital vizcaína, tramo donde el río se convierte en ría, ya que la influencia del mar llega hasta el barrio de la

Peña (caso 7.6.1). En este punto, se debe atender de cerca a los episodios de inundabilidad que pueden sufrir los desarrollos residenciales ubicados junto a la lámina de agua; por un lado, a los efectos derivados del cambio climático y las recurrentes lluvias torrenciales, pero también al estrangulamiento que sufre el río a esta altura y que traslada sus efectos incluso aguas arriba (en los meandros encajados de Etxebarri y Basauri). Igualmente, este hecho influye aguas abajo, en la zona del **Casco Viejo, en los muelles del ensanche, antiguos arenales y Astilleros Euskalduna** (caso 7.6.2), donde impulsado por los recientes episodios de regeneración, se ha dado una notable apertura de la ciudad al río a través de cambios de usos, fomento de actividades y disposición de elementos que favorecen la permeabilidad de la lámina de agua y el acercamiento social a la misma. Particularmente, en la zona de los antiguos Astilleros Euskalduna y actual museo Guggenheim se ha dado una transformación absoluta tras cese de actividad industrial que ha supuesto una revolución en la concepción de la ciudad como polo de atracción socioeconómica.

Todos los casos de Bilbao pertenecen a un Tramo de Categoría VI ($C < 600 \text{ km}^2$) que **se encuentra totalmente antropizado**, no hallando ningún resquicio de la sección de cauce o margen original. Precisamente, derivado de la falta de vegetación arbórea asociada al cauce, son zonas que pueden sufrir procesos de microdeslizamientos y por tanto es reseñable la necesidad de recuperación de los márgenes en aquellos tramos previos y posteriores (hacia el estuario) donde aún es posible minimizar algunas de las problemáticas asociadas gracias a la naturalización del ecosistema fluvial. Por el contrario, la clave en los casos de estudio de Bilbao deriva de las **diversas posibilidades que ofrecen los espacios de oportunidad dentro de los ámbitos desarrollados en su afán de mejorar su relación con el río.**

LOS PUENTES DE LA RÍA, UNIÓN Y TESTIGOS DE HISTORIAS

«En el caso de Bilbao, su emplazamiento combina las ventajas del paso del río Nervión y también de utilización portuaria debido a la proximidad del estuario con los riesgos que se manifiestan hasta fechas recientes, al someterse la ciudad periódicamente a inundaciones y desbordamientos del río de carácter catastrófico. (...) La construcción de varios puen-

tes en esos años de máximo crecimiento, favoreció la conversión del río en un eje urbano central en lugar del papel de límite que hasta entonces tenía.» (Monclús, 2002)

Es por tanto irrevocable el papel que asumieron y asumen los puentes en grandes ciudades como Bilbao. Cada uno ha sido testigo de multitud de vivencias, actos públicos, acontecimientos históricos, destrucciones y reconstrucciones, inundaciones, y hasta actividades mercantiles o juicios populares. Pero todos tienen un denominador común: han sido objeto de reunión de barrios y de gentes de la Villa.

Por ello, son elementos que sucumben en el imaginario colectivo generación tras generación. Muchos de los siguientes hitos —algunos a día de hoy inexistentes, otros modificados, sustituidos o reconstruidos—, son singulares por sí solos:

El **Puente de San Antón** (figura 174), emblema que forma parte del escudo de Bilbao, es más antiguo que la fundación de la villa que data de 1300. Se reconstruyó varias veces debido a los combates de las riadas y actualmente conocemos tan solo la versión renovada del mismo. El antiguo fue demolido en 1882 y el nuevo fue construido en 1870 pero al otro lado de la iglesia que lleva su nombre. Por ello, durante más de una década, convivieron juntos. Durante mucho tiempo, este fue el único punto que conectaba ambas orillas del río, lo que lo convertía en un punto de vital importancia, tanto por el carácter de Bilbao como puerto mercante como por ser paso obligado en el tránsito hacia Castilla.



Figura 174. Dibujo de Jenaro Pérez Vilamil del Puente de San Antón.

El antiguo puente colgante de San Francisco (obra de Antonio Goicoechea en 1828) representado en la figura 175, medía 60 metros de largo y se sujetaba con cadenas, aunque posteriormente fueron sustituidas por cables. El puente se ubicaba junto a la explanada que acogía el mercado local al aire libre y unía los dos barrios primigenios de la Villa. Aunque a día de hoy el puente ha sido sustituido, el eje urbano se mantiene como tal, con su afán conectivo hacia el área que alberga actualmente el popular Mercado de la Ribera, uno de los principales puntos de reunión del centro histórico.



Figura 175. Vista del Puente Colgante junto al mercado al aire libre. Fuente: Blog «Los puentes de Bilbao»



Figura 176. Puente de Isabel II hacia 1870. Fuente: foto de Laurent, Fototeca Española

El Puente de hierro de Isabel II (figura 176) fue construido entre 1845 y 1848 (proyectado por Antonio de Goicoechea y obra dirigida por Pedro Celestino Espinosa) para conectar el Casco Viejo y el ensanche. Fue desmontado después del asedio y riadas de 1874 tras las que quedó postergado debido al descalce de las pilas cercanas a la margen izquierda. Actualmente uno de sus arcos se lo-

caliza en Leioa, y es considerado el puente de hierro más antiguo a nivel nacional.

La pasarela giratoria de hierro del puente de San Agustín (inaugurado en 1892), que posteriormente tomó el nombre de Puente del Perrochico debido a la moneda de cobro de su peaje, se ubicaba frente a la explanada que más adelante acogería el Ayuntamiento de la Villa (figura 177).



Figura 177. Puente del Perrochico o Puente de San Agustín. Fuente: Blog «Los puentes de Bilbao»

Hasta hace pocas décadas era habitual ver la apertura del puente levadizo de Deusto (figura 178) durante la entrada o salida de grandes embarcaciones en el puerto de Bilbao. Y es que el tráfico fluvial requería del diseño de este tipo de infraestructuras. Inaugurado en 1936, volado en 1937 para la defensa de la ciudad durante la guerra civil y reconstruido entre 1938-1939, el puente ha sido el principal escenario de las protestas entre trabajadores y policía debido al cierre de los astilleros a finales de los 80.



Figura 178. Puente de Deusto durante su apertura. Fuente: Blog «Los puentes de Bilbao»



Figura 179. Construcción del puente de La Salve (año 1970). *Fuente: lasalvebilbao.eus*

El **puente de La Salve** (figura 179) lleva este nombre debido a que es el primer punto a partir del cual los marineros que llegaban a la Villa divisaban a la virgen de Begoña —momento en el que le cantaban La Salve—. Inaugu-

rado en 1972, fue el primer puente a nivel nacional en utilizar el sistema de tirantes y uno de los pocos con tablero metálico. Con su altura de 23,5 metros, presenta una de las más imponentes vistas de la villa actualmente.

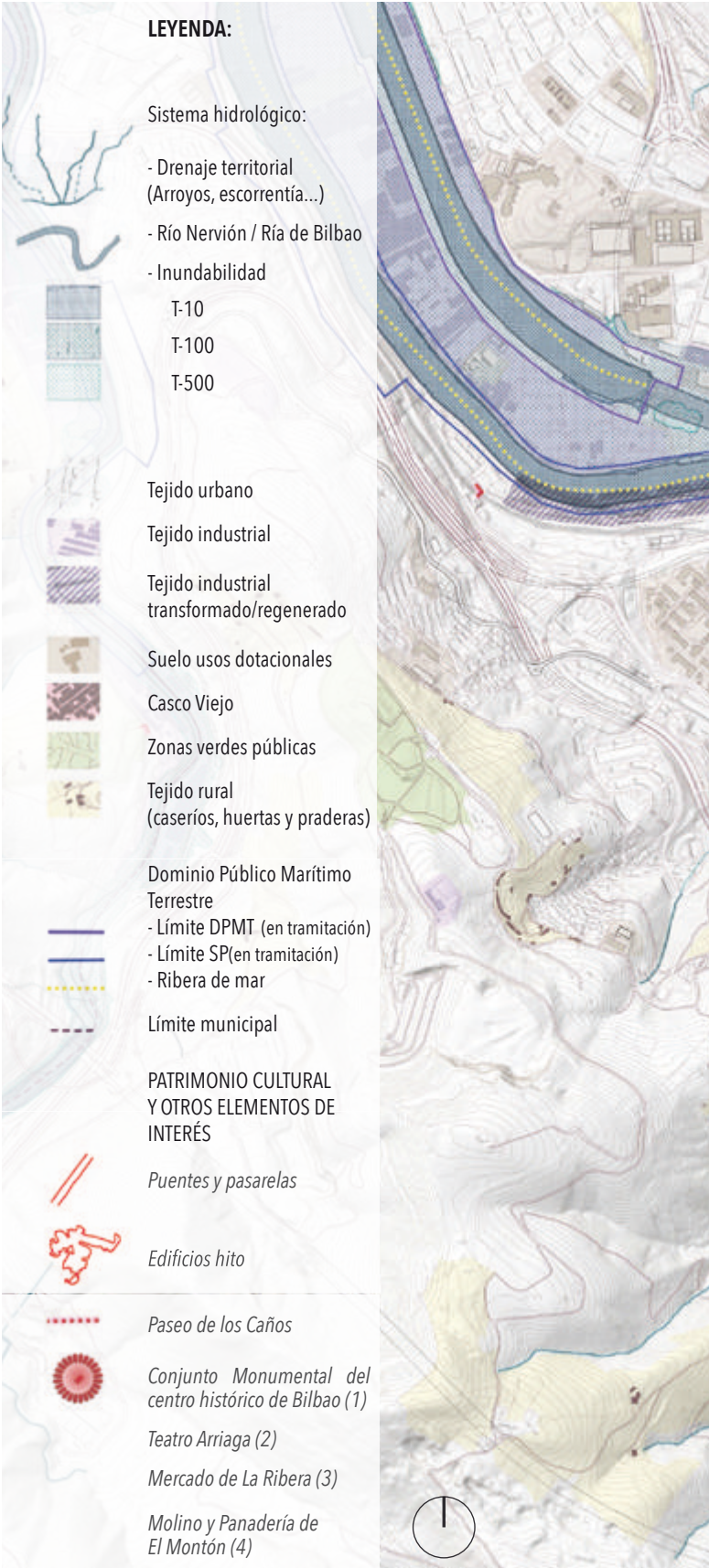
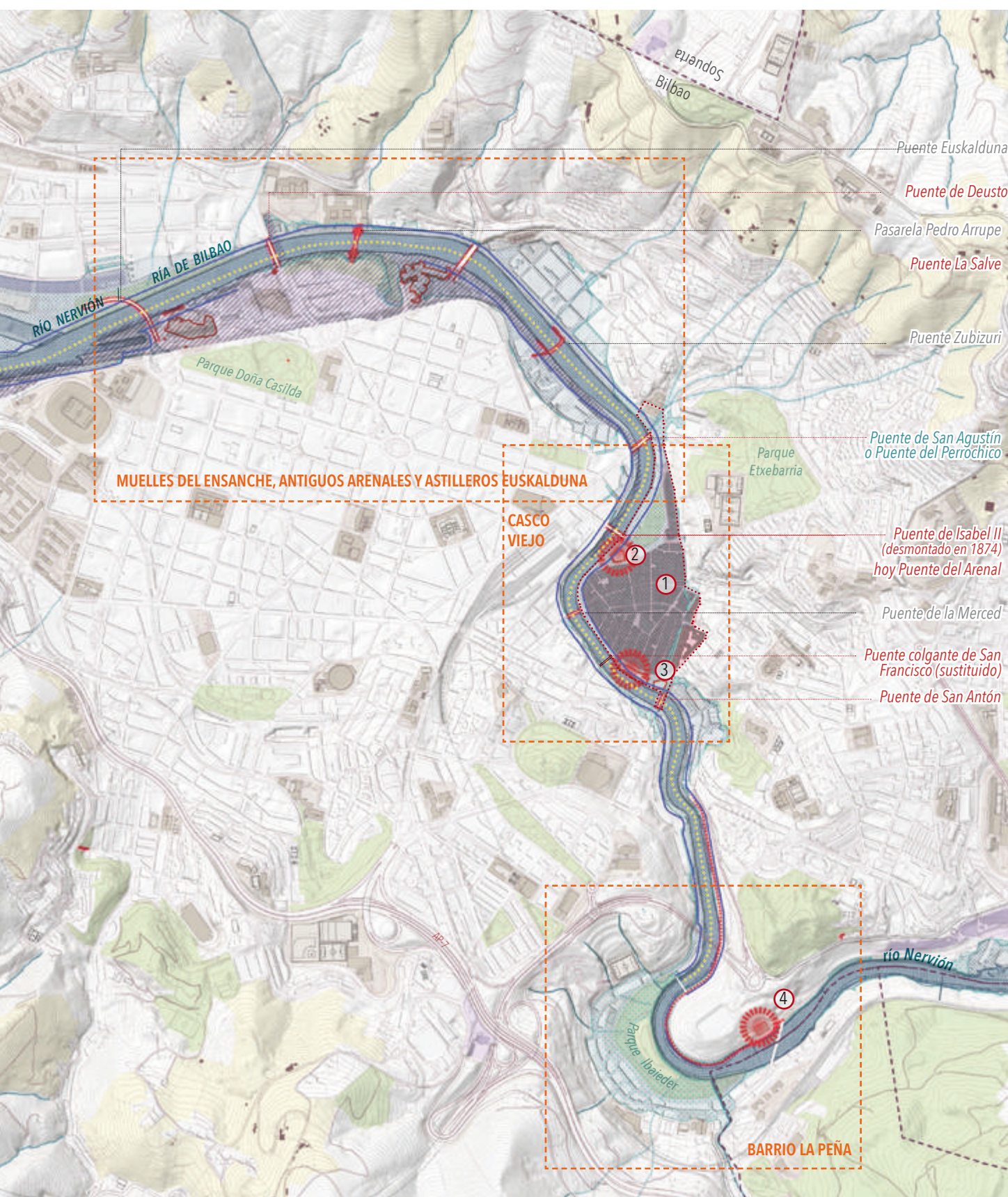


Figura 180. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de subcuenca del Nervión, 6.1.1 barrio La Peña (Bilbao), 6.1.2 Casco Viejo, en los muelles del ensanche, antiguos arenales y Astilleros Euskalduna (Bilbao). *Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base Cartográfica BTA-5 del G.V. (2019); Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco; Servicio Web de Mapas conforme al perfil INSPIRE de ISO19128- WMS 1.3.0 denominado Dominio Público Marítimo Terrestre (DMPT) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*



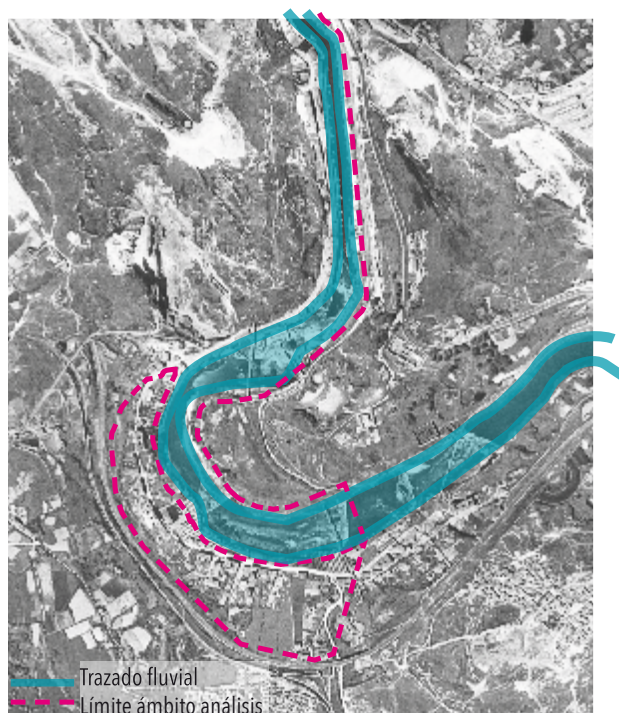


Figura 181. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia sobre la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

Componente urbanística:

ZU.3 ambas márgenes en ámbitos desarrollados de carácter diferenciado; margen izquierda residencial y margen derecha ligada al patrimonio preindustrial (Paseo de los Caños)

Componente hidráulica:

CH.2 encauzamiento con taludes, que hace frente a **T=10** dejando la zona expuesta a **T=500**
Tramo fluvial **VI** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Componente medioambiental:

ZM.4 Toda la zona del meandro de La Peña, determinada como zona con necesidad de recuperación.

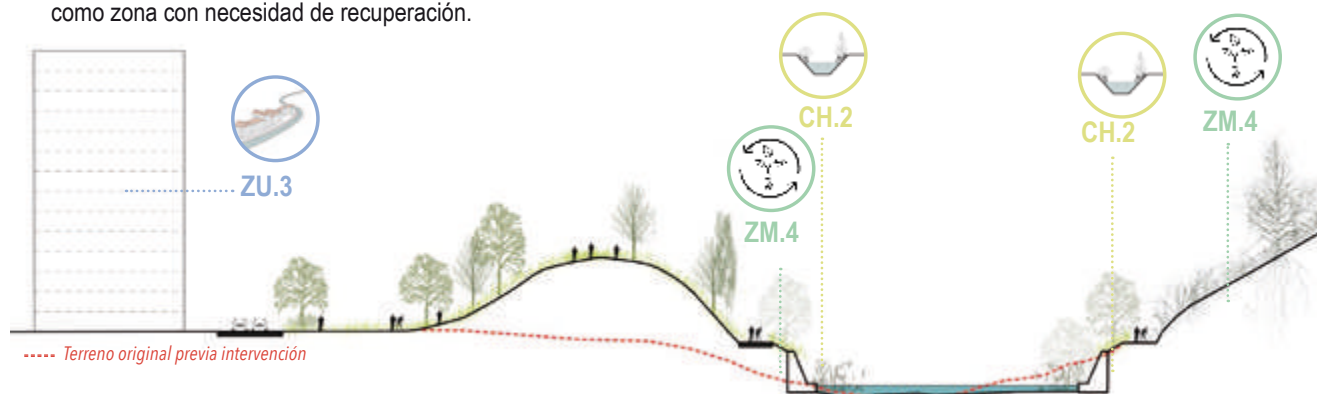


Figura 182. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 6.1- Barrio de la Peña. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.6.1

BARRIO DE LA PEÑA (Bilbao)

«RESTAURACIÓN SOCIOAMBIENTAL»

CONTEXTO

En la entrada del río Nervión al centro histórico de Bilbao y antes de convertirse oficialmente en ría, el cauce forma un meandro muy característico en el que se asienta el barrio de La Peña.

La accidentada orografía de la zona y el propio río limitan el crecimiento del barrio de la Peña a los escasos terrenos de vega fluvial que ofrece la zona en la margen izquierda del cauce. Pero aunque de acotado crecimiento, este barrio que se erige a las puertas de la Villa, según varios historiadores, allá por la fundación de la Villa de Bilbao (1300), asumía un papel relevante y acogía a gran parte de la población «al disponer de recursos hidráulicos para hacer funcionar molinos y ferrerías, encontrarse próximas las minas de hierro de Ollargan y las de Begoña en el margen contrario, y ser recorrido por el camino de Orduña, que comunicaba el puerto de Bilbao con la meseta castellana y la ribera del Ebro» (Labayru Fundazioa, 2018). Aún encontramos reminiscencias de ese pasado; por ejemplo, en la margen opuesta, el **Paseo de Los Caños** (figuras 184 y 185) discurre desde el céntrico barrio de Atxuri hasta Miraflores; lo que era la principal vía de suministro de agua potable a la ciudad, actualmente formaliza el frente fluvial en la margen derecha y gracias a la vegetación asociada, se dispone como uno de los principales ejes de movilidad y disfrute del municipio.



Figura 183. Panorámica del barrio desde el Paseo de los Caños. *Fuente: Wikiloc*

Actualmente, la imagen que nos confiere el barrio, deriva de la expansión industrial y el boom migratorio que en la segunda mitad del siglo xx llenó de nuevos/as habitantes Bilbao, y por tanto, de nuevas viviendas que tenían que acoger a la población. De esa época más reciente es

la **imagen característica actual del barrio** ensalzada por las fachadas de **ladrillo caravista** y los **edificios de hasta 12 plantas** de altura que se distribuyen alineados con el discurrir meandriforme del río (figura de portada del caso, 183).



Figura 184. Paseo de los Caños, antes. Fotografía de Eulalia Abaitua. Cortesía de Euskal Museoa Bilbao. *Fuente: Labayru Fundazioa (2018)*



Figura 185. Paseo de los Caños, ahora —2021—. *Fuente: elaboración propia*

Debido a su localización sobre un meandro, el barrio de La Peña ha sido víctima de desbordamientos de la ría desde que se tienen registros, considerándose uno de los barrios más vulnerables frente a inundaciones del municipio de Bilbao. De todos los episodios vividos, las inundaciones del mes de agosto de 1983 donde las lluvias torrenciales se sumaron a la pleamar, marcaron un punto de inflexión, un antes y un después, no sólo para el barrio de La Peña sino para Bilbao y la comarca entera. Las catastróficas consecuencias de esta gran crecida obligaron a repensar el sistema hidráulico de la villa.

En el caso concreto que comprende a las **obras hidráulicas** acometidas en este caso de estudio, se procedió a la **reducción de la forma meandriforme del río** en este tramo, minimizando la estrangulación natural —y el efecto cuello de botella previo a encauzamiento—

que se daba en este tipo de cauce. En definitiva, se llevó a cabo una obra de ingeniería hidráulica de gran complejidad (figura 186) para derivar el trazado del cauce, lo cual implicaba la modificación tanto del recorrido como de la anchura. El resultado fue el desplazamiento del río hacia la parte más alejada del barrio de La Peña, reduciendo la curvatura del meandro hacia la margen derecha. Para garantizar la estabilidad de la obra se ejecutaron unos muros de escollera que, enterrados en el cauce, funcionan como nervios transversales que fijan la estructura del nuevo cauce (Fernández, 1993). En el linde vacío que quedó tras la reconducción del río, se realizó un relleno para conformar el espacio que hoy en día constituye el Parque Ibaieder. Ya sintiéndose a salvo de las temidas crecidas, se consolidaron además antiguos caminos del curso fluvial como el Paseo de los Caños.



Figura 186. Defensa del barrio de La Peña contra inundaciones del río Nervión (estado previo a la izquierda). Fuente: *Hispagua*

Esta **intervención estructural** acometida en el propio meandro, con la formulación del *Parque Ibaieder* como **área de amortiguación** entre el límite edificado del barrio y el cauce permanente, ha potenciado los rasgos del entorno fluvial como espacio público y de ocio ligado a un río, gracias a una **restauración socioambiental** que mejora las características intrínsecas del meandro.

Entre las actuaciones de ordenación y mejora paisajística que han favorecido el carácter fluvial de la zona destacan las siguientes:

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

Para remarcar la **CONNOTACIÓN COMO ÁREA DE ESPARCIMIENTO ASOCIADA AL RÍO** del *Parque Ibaieder*

y poner en valor este tipo de espacios libres públicos derivados de las obras hidráulicas de encauzamiento como espacios de socialización, se equipa el parque atendiendo a la **diversidad de personas usuarias**. Al contemplar las necesidades de los diversos colectivos potenciales que pueden utilizar el parque, se garantiza la funcionalidad del espacio en sí, la accesibilidad democrática al espacio y su éxito como espacio público de calidad. En este sentido, se facilita el **acceso desde la cota del barrio** y se dispone de una gran diversidad de zonas activas (figura 187): juegos infantiles, gran tirolina, *skatepark*, áreas para la práctica de deporte, etc. A su vez, se instala mobiliario diverso como mesas y sillas, bancos o tumbonas de madera que facilitan el descanso y el disfrute del espacio. Además, para cubrir los servicios de un parque público fluvial se instalan, aseos, duchas, fuentes, etc.



Figura 187. Usuarios disfrutando de las instalaciones del parque. Fuente: elaboración propia

Por otro lado, para subrayar el carácter fluvial del lugar, se **habilita el acceso directo al río** gracias a una rampa que parte del paseo peatonal fluvial que discurre a cota constante circunvalando el meandro (figura 188). La bajada en pendiente facilita el acceso a un punto de estancia en contacto directo con la lámina de agua, a cota 0, donde las percepciones positivas asociadas al río (sonidos, frescor...) se engrandecen.



Figura 188. Acceso al río desde el parque. Fuente: elaboración propia

En relación a las acciones de carácter **MEDIOAMBIENTAL**, cabe destacar el carácter naturalizado del parque Ibaieder. En contraposición con los espacios libres próximos a ríos pero impermeables de otros casos de estudio, en este parque predominan las superficies permeables, lo que favorece el libre discurrir del agua en episodios de fuertes lluvias, mitigando el riesgo de inundaciones. Destaca la variedad de atmósferas creadas y vinculadas a los diferentes espacios. En este sentido, las extensas praderas abiertas donde se colocan las hamacas de madera (fi-

gura 189), contrastan con las áreas de frondosos árboles de sombra y/o especies ornamentales (castaños, tilos, caltapas, ciruelos, etc.) que acompañan los caminos peatonales garantizando el confort climático del lugar.



Figura 189. Praderas abiertas para tomar el sol. Fuente: elaboración propia

Por otro lado, los arroyos que abastecen al Nervión a la altura del meandro de La Peña — en total—, muestran un **encauzamiento a cielo abierto naturalizado con especies autóctonas de ribera** en su talud (figura 190). Lejos de convertirse en un punto objeto de vertidos, **se ordena su diseño y apertura en conjunción con el espacio público circundante** —el parque Ibaieder— poniendo en valor el sistema de drenaje y marcando un hito frente a la tendencia a cubrir este tipo de ejes naturales. Asimismo, la vegetación de ribera de los taludes que colmatan los muros de escollera del encauzamiento maximizan la biodiversidad y garantizan un mejor funcionamiento del ecosistema fluvial.



Figura 190. Encauzamiento «a cielo abierto» naturalizado del arroyo. Fuente: elaboración propia

Acompañando la intervención del parque Ibaieder y tanto para **poner en valor el patrimonio fluvial** como para **subrayar el paisaje fluvial como corredor socioeco-**

lógico y pedagógico destacan las siguientes intervenciones:

Por un lado **SE FORMALIZA LA CONTINUIDAD DEL PASEO DE LOS CAÑOS** a través de un vial a cota constante que discurre al lado del río entre el puente de Miraflores y la Ikastola Abusu. Este paseo de ribera (figura 191), construido en la cabeza del talud de encauzamiento, se acompaña de **vegetación propia del hábitat fluvial** que ha ido colonizando el talud y está dotado de **mobiliario (bancos)** y **luminarias** que mejoran la calidad del lugar, facilitan su disfrute y aportan un grado de seguridad.



Figura 191. Consolidación del Paseo de los Caños sobre talud de encauzamiento, colonizado por vegetación de hábitat fluvial. Fuente: elaboración propia

En relación a la materialidad y la formalización del **área como PUNTO DE OCIO Y ENCUENTRO CON EL RÍO**, es remarcable el nuevo hito generado a modo de mirador que permite abrir una visual amplia del meandro y entender su amplitud y recorrido. Al elemento en sí, lo acompañan unos **paneles explicativos** que comunican el valor de la flora y la fauna local en un emplazamiento como este.

Por otro lado, resulta de interés la **ACTUACIÓN ARTÍSTICA QUE ENSALZA EL PATRIMONIO INDUSTRIAL** local y que está, de hecho, recogida en el Plan Auzokide (del barrio). El mural de 14 metros (figura 192) muestra cómo era la antigua fábrica de harinas de La Peña que se encontraba a esta altura del río (figura 193). Por tanto, se trata de una obra que hace referencia al pasado industrial, ensalzándolo y tratando de preservar en el imaginario popular un elemento que dota al lugar de carácter propio, como un hito. Sin embargo, convendría tratar el espacio público ligado al mural con el objetivo de **mejorar el conjunto de la fachada fluvial** de la ría en este punto del barrio.



Figura 192. Mural. Fuente: elaboración propia



Figura 193. El Pontón hacia 1890 hauser y manet. Fuente: [blog https://me.moriasclubdeportivodebilbao.blogspot.com](https://me.moriasclubdeportivodebilbao.blogspot.com)

PROPUESTAS DE MEJORA

A pesar de la relación directa entre el parque Ibaieder y la ría, cabe destacar la **barrera que supone la calle Abusu**, eje que divide el barrio por un lado, y el parque y el río por otro. Se trata de un eje principalmente vehicular con aparcamiento a ambos lados, a lo que se le suma la falta de uso en planta baja en esta fachada de torres de viviendas. Este hecho manifiesta la época en que se construyó el barrio, donde el río como elemento temido, quedaba en la «parte trasera» del barrio, centrándose toda la actividad de barrio en las calles interiores Zamakola e Ibaialde.

Para establecer un vínculo directo entre el barrio y el sistema fluvial y **dotar al conjunto de una FACHADA REPRESENTATIVA**, acorde con el espacio fluvial, se

propone estudiar un cambio de composición de las fachadas edificatorias así como permitir una ampliación y/o alojar **USOS COMUNITARIOS EN LAS PLANTAS BAJAS**, para favorecer la activación socioeconómica y cultural vinculada al potencial del sistema fluvial (figura 194). Complementariamente, convendría realizar una **PACIFICACIÓN DEL EJE VIARIO**, ensanchando el espacio peatonal en la parte exterior a estos bajos con potencial de reactivación. De esta manera, este eje funcionaría como parte del parque, y no como trasera.



Figura 194. Calle Abusu, barrera entre el barrio y el parque.
Fuente: elaboración propia

En clave socioecológica, se propone la **GESTIÓN DIFERENCIADA DE LOS ESPACIOS**, en función de su intensidad de uso, así como aumentar la complejidad de los estratos vegetales, plantando especies arbustivas (refugio de fauna) para alcanzar una mayor biodiversidad del parque fluvial (figura 195).



Figura 195. Gestión diferenciada frente a la pradera de mantenimiento intensivo, reducción del gasto de mantenimiento. *Fuente: elaboración propia*



Figura 196. Continuación del Paseo de los Caños y la Ikastola Abusu (antiguo molino y panadería El Pontón). Vista desde la margen izquierda.
Fuente: elaboración propia

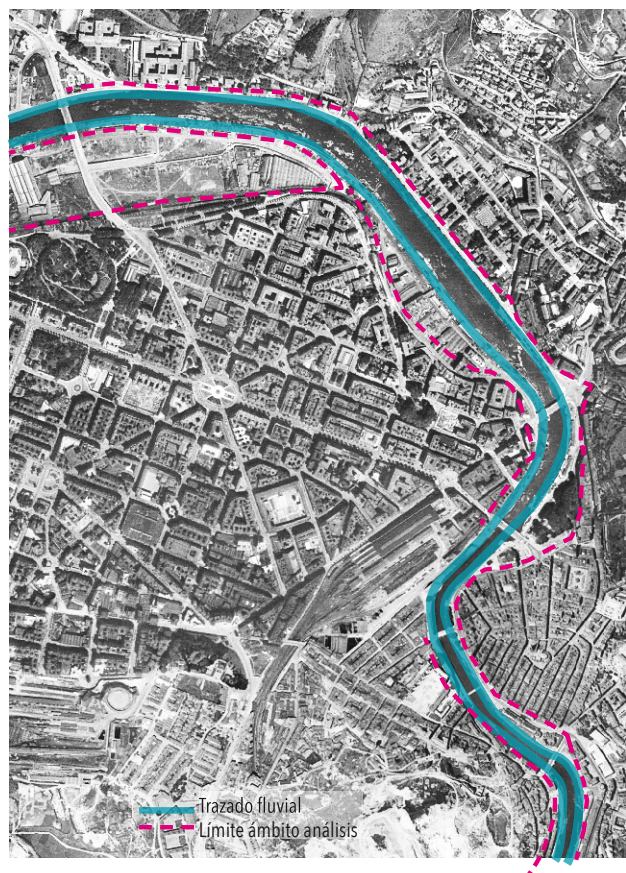


Figura 197. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia

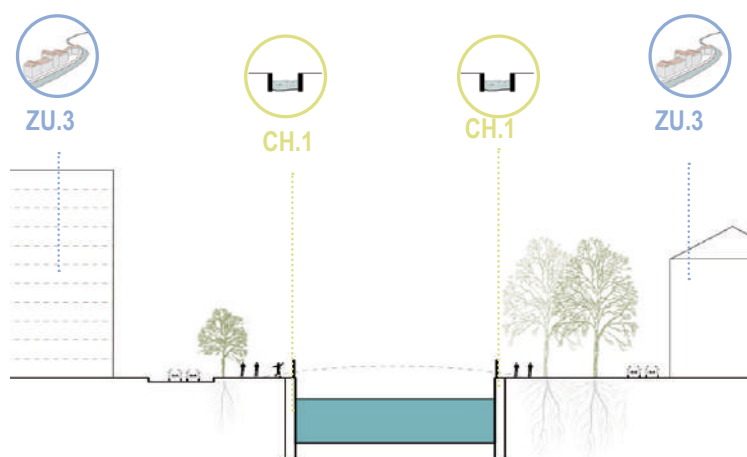
CASO DE ESTUDIO 7.6.2

CASCO VIEJO, MUELLES DEL ENSANCHE Y ANTIGUOS ASTILLEROS EUSKALDUNA (Bilbao)

«REGENERACIÓN DE MÁRGENES»

CONTEXTO

Como bien se ha mencionado, la historia de Bilbao y la ría del Nervión están fuertemente ligadas, pues ésta se ha consagrado como principal eje económico de la ciudad, ha sido eje del desarrollo urbanístico y se ha convertido en uno de los principales ejes de ocio y turismo de la urbe. Desde el origen de la Villa, marcado por un carácter comercial marítimo —cuando la ría era navegable para embarcaciones de grandes dimensiones—, pasando por la actividad minera que propició el desarrollo de la industria metalúrgica, la industria siderúrgica y la construcción naval; hasta la reconversión industrial y el saneamiento urbano reciente que han tenido como elemento vertebrador la ría del Nervión. En esta Guía venimos a destacar precisamente esta última fase, en la que la **reconversión de antiguas zonas industriales** ha permitido la apertura al frente fluvial y, consecuentemente, se han revalorizado las márgenes públicas



- Componente urbanística:**
ZU.3_ambas márgenes en ámbitos desarrollados, en «suelo consolidado»
- Componente hidráulica:**
CH.1_encauzamiento muros verticales
T=100
Tramo fluvial VI (600 km² < C)
- Componente medioambiental:**
Zona totalmnte antropizada sin resquicios de las márgenes originales ni la vegetación asociada.

Figura 198. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 6.2. de la subcuenca del Nervión. Fuente: elaboración propia



Figura 199. Panorámica de la ría de Bilbao desde el Arenal. Paseo fluvial donde antiguamente se situaban las vías del ferrocarril que conectaba San-turtzi y Bilbao. Fuente: elaboración propia

a modo de paseos fluviales, donde el río se ha consagrado como eje ordenador del sistema de espacios públicos, generando una **fachada fluvial con mucha identidad, que también manifiesta la memoria industrial del lugar.**

«Los espacios que antes ocuparon los astilleros, las playas de contenedores o los altos hornos, se convierten ahora en paseos, parques, galerías de arte al aire libre, nuevos barrios y zonas de negocio en donde la arquitectura de calidad se presenta como uno de los factores clave de esta renovación [...] Las márgenes fluviales están ahora al servicio de una estrategia ordenada de mejora urbanística, medioambiental y económica.» (Bilbao Ría 2000)

Los paseos que discurren a lo largo del eje de la ría por ambos márgenes funcionan como una **infraestructura de conectores sociales** que van engranando los diversos tejidos urbanos de los distintos distritos y barrios de la ciudad. Dentro de esta red de espacios libres, el margen de sección variable —eje ría— va cosiendo los diferentes nodos de actividad social como son las plazas, alamedas y parques al mismo tiempo que acoge algunos de los edificios culturales y emblemáticos más importantes de Bilbao. Esta complementariedad de usos e hitos, junto con la calidad espacial que otorga el paseo fluvial hacen de este eje ría, uno de los lugares más valorados y frecuentados de la urbe.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

Entre los aspectos clave de los elementos hito y su función dentro de esta infraestructura sociocultural destacan:



Figura 200. Panorámica del museo. Fuente: Plataforma Arquitectura

El museo Guggenheim (figura 200) constituye una **PIEZA CLAVE EN EL ENTENDIMIENTO DE LA REACTIVACIÓN** que ha acontecido en la margen izquierda del río Nervión y que ha reverberado a escala metropolitana y de CAPV. Supone un ejemplo paradigmático, convertido en un polo de gran atractivo turístico y uno de los principales motores de desarrollo actuales. Pero el hecho que nos confiere, las condiciones del entorno que han impulsado esta actuación, denota que **hay factores paisajísticos que han repercutido en impulsar este nuevo símbolo** en la ciudad. Una de las circunstancias que ha propiciado la toma a tierra del Museo ha sido precisamente la **cercanía a la lámina de agua y su estrecha relación con la misma**. Hasta el punto de que en la vista desde el puente de La Salve, el muro que separa el museo del río pareciera una compuerta a punto de permitir el paso del barco al mar, evocando de

esta forma tiempos en los que los buques recién contruados en los astilleros Euskalduna eran botados.

EI ELEMENTO AGUA es precisamente único testigo del pasado industrial del lugar, y **SÍMBOLO DE IDENTIDAD CULTURAL** en la Villa. Por ello, es importante remarcar la necesidad de fomentar proyectos de regeneración que no aboguen por soslayar capas, sino más bien por **reconstruir identidades y albergar** —sin enfrentar— los aspectos que dotan de carácter propio al lugar.



Figura 201. Dique seco. Fuente: AVPIOP (2009)

Heredamos Paisaje y por tanto, se debe poner en el centro como elemento estructurante de los nuevos espacios públicos; en este caso, cabría mencionar la importancia de **incluir y revalorizar los elementos del pasado y del presente, asociados a estos lugares** —los diques secos (figura 201), las barandillas originales, las grúas, los muelles, pero también la historia de las labores asociadas al curso del río (oficios mercantiles, siderúrgicos, mineros...), o las tareas que asumieron aquellas protagonistas más invisibilizadas a lo largo de la historia (sirgueras, sardineras, lavanderas...)— (figura 202). El objetivo debe centrarse en **no doblar estos elementos únicos y característicos a los usos imperantes y globalizadores**.



Figura 202. Las Sirgueras, de Dora Salazar. Fuente: *Diario Crónica Vasca* (2021)

Otro ejemplo de lugar de interés por su potencial, es el que encontramos en la margen izquierda del río Nervión a la altura del Casco Viejo: la antigua estación soterrada de la Naja (figura 203). Se trata de un **ESPACIO DE GRAN POTENCIAL** —actualmente en desuso— de donde partía el antiguo ferrocarril que conectaba Santurtzi y Bilbao y **DESDE DONDE SURGE HOY UN PASEO FLUVIAL** que discurre junto al río a modo de paseo peatonal y ciclable, llegando a sobrepasar los límites municipales.



Figura 203. Antigua estación de la Naja. Fuente: *elaboración propia*

Es un claro ejemplo de **regeneración de márgenes**. Este paseo, por donde antiguamente circulaba el tren Santurtzi y Bilbao, constituye un elemento de carácter longitudinal que logra mantener la continuidad en el ejercicio de lectura de la trama urbana asociada al río, dándose un **cuidadoso tratamiento de fachadas y de los espacios públicos circundantes** (ver figura de portada, figura 199 y figura 204).

Tanto en la margen izquierda como en su homónima margen derecha se formaliza el **tramo de la red ciclable de referencia por antonomasia y gran interés** para la ciudadanía y los/as visitantes esporádicos.



Figura 204. Transformación de los márgenes fluviales. Izquierda: imagen de 1960 con las vías de la línea de tren Bilbao-Santurtzi. Derecha: imagen actual del paseo fluvial. Fuente: «Efectos en la Ría del viejo y nuevo Bilbao», edición especial de El Correo

Su uso como espacio de ocio, además de como polo de actividades económicas, hosteleras y/o turísticas lo convierte en el **eje principal de comunicación de la Villa**.

En el mismo espacio **convergen actividades** deportivas y zonas de juegos infantiles, así como mobiliario o aseos públicos y zonas de sombreado que también convierten a este eje en **telón de fondo de muchas de las iniciativas culturales y lúdicas** que se dan en la ciudad, como por ejemplo, las fiestas locales.



Figura 205. Pasarela peatonal en voladizo. Ejemplo de intervención mínima que vincula la trama urbana con la ría. Fuente: elaboración propia

Finalmente destacar aquellos casos en los que, aunque la distancia desde el cauce al límite urbanizado no permite grandes actuaciones de regeneración o reaprovechamiento de márgenes, existen **INTERVENCIONES MÍNIMAS** que posibilitan igualmente que la trama urbana mire al río y facilite su integración e interrelación. Ejemplo de ello, la **pasarela** (figura 205) que se dispone en voladizo sobre el cauce fluvial y que se acopla al margen como una prolongación del pavimento.

Es evidente que la transformación de los márgenes fluviales en espacios de socialización y la construcción de edificios hitos a lo largo del eje de la ría han supuesto un antes y un después en la calidad urbana y, por ende, en la calidad de vida de la capital vizkaína. Esta transformación

lleva implícita la condición temporal y por ello está sujeta a los cambios de los valores socioculturales (figura 204).

PROPUESTAS DE MEJORA

En lo relacionado a la **oferta de servicios ecosistémicos potenciales** que tiene de por sí una **infraestructura fluvial** como la ría de Bilbao, sería necesario **ATENDER A LOS ESPACIOS ABANDONADOS** en estado de deterioro y/o susceptibles de ser transformados para mejorar el conjunto de la **fachada fluvial** de la ría.

Por otro lado, para **FORTALECER LA FUNCIÓN DE CORREDOR SOCIOECOLÓGICO**, así como para mitigar los efectos del cambio climático basándose en pautas de diseño sostenible (*NBS*) se propone, en la medida de lo posible, la **ampliación de espacios de sombra y confort climático** y la **reducción de las superficies impermeables** de los espacios físicos vinculados al eje de la ría. Se persigue la **mejora paisajística y ambiental** del sistema fluvial y su entorno en pro de un diseño urbano resiliente ante escenarios futuros de olas de calor y fuertes lluvias.

Complementariamente, para **REFORZAR EL CARÁCTER VERTEBRADOR SOCIOCULTURAL**, sería interesante **pacificar los ejes de movilidad urbana** vinculados al sistema fluvial (figura 206).



Figura 206. Calle de la Ribera, predominantemente vehicular, impermeable y sin vegetación de sombra. Fuente: elaboración propia



Figura 207. Cuenca del Cadagua. Fuente: elaboración propia

7.7. CUENCA DEL RÍO CADAGUA

Los ámbitos de la cuenca del Cadagua analizados se enmarcan en el Área funcional de Balmaseda-Zalla. Tanto Zalla como Balmaseda, junto con otros núcleos urbanos, constituyen las zonas más antropizadas de esta área, y su desarrollo responde a una configuración de valle articulado en torno a los ejes de comunicación y movilidad que discurren paralelos al cauce del río; es por ello que las calzadas históricas, el corredor viario del Cadagua y las infraestructuras ferroviarias confluyen en muchos puntos y transcurren siguiendo las formas meandriformes del río. Es muy significativo, además, el asentamiento y concentración de las principales actividades económicas de carácter terciario e industrial y las instalaciones hidráulicas preindustriales (ferrerías y molinos) en torno al cauce,

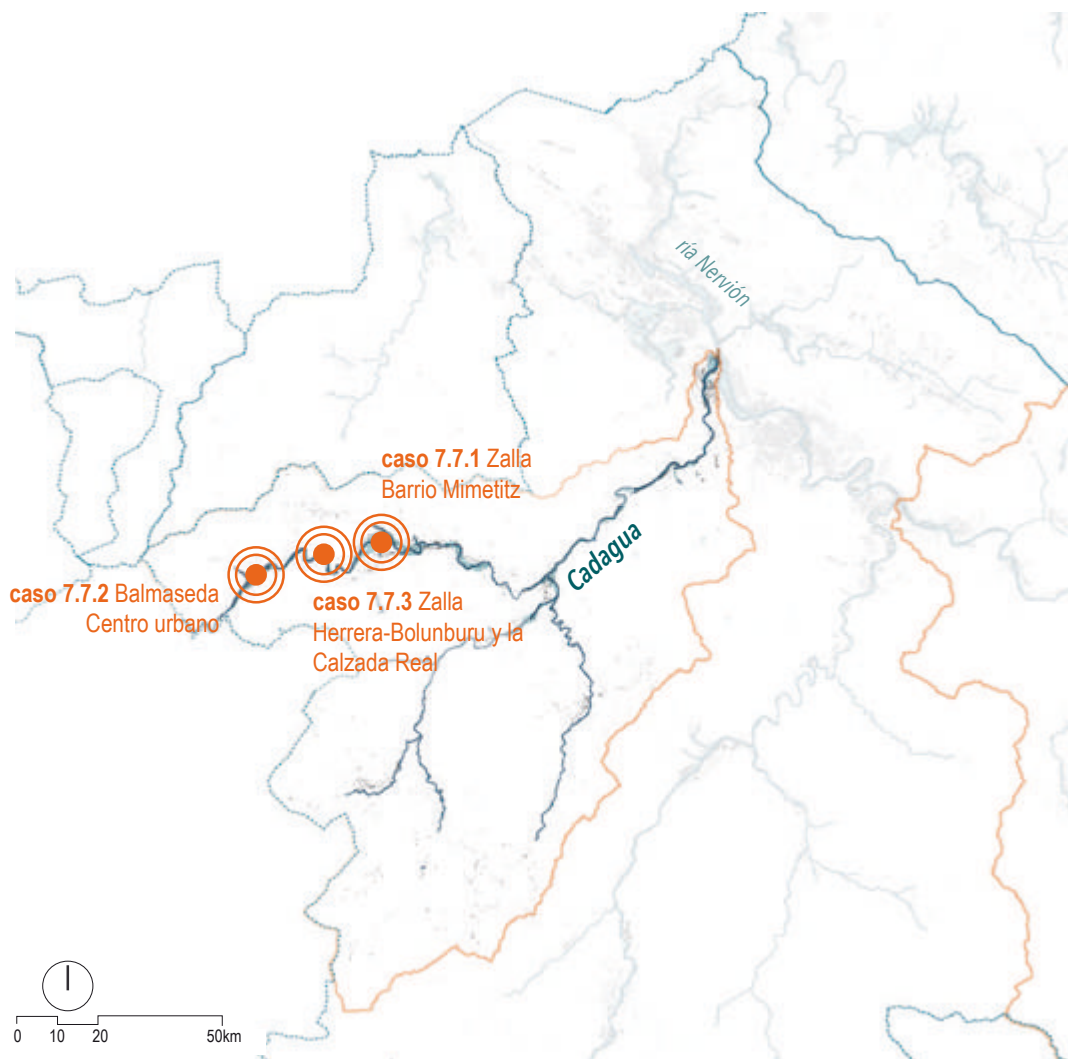


Figura 208. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la cuenca del Cadagua. Fuente: elaboración propia

aprovechando, al igual que en otros casos de estudio, la corriente del río como fuente de energía y eje de comunicación.

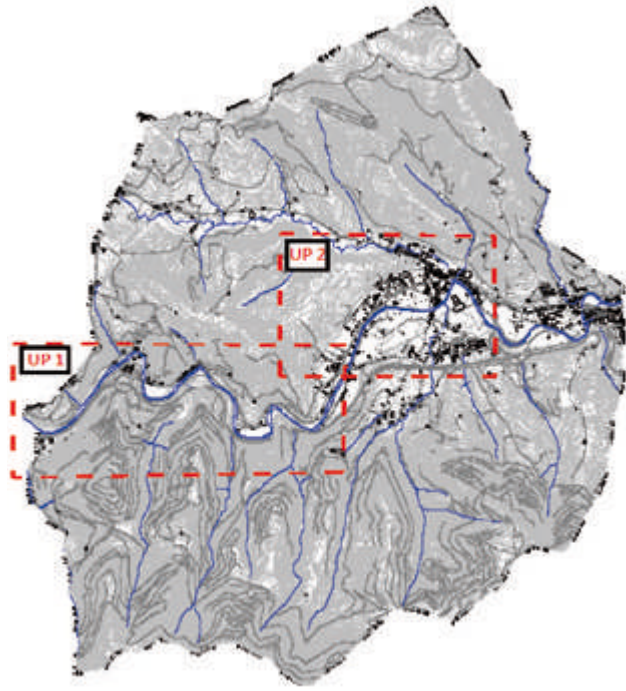


Figura 209. Delimitación de las Unidades Paisajísticas definidas dentro del Plan. [...] a efectos de este PAP, se ha estructurado el Paisaje de la Calzada Real del Cadagua en 2 unidades paisajísticas y 4 subunidades paisajísticas

UP1 La Herrera-Bolunburu: Subunidad paisajística 1. La Herrera
Subunidad paisajística 2. Bolunburu
UP 2 Ibarra-Mimetiz: Subunidad paisajística 3. Ibarra
Subunidad paisajística 4. Mimetiz

Fuente: Ayuntamiento de Zalla (AAVV, 2014).

En el diagnóstico para el Plan de Acción del Paisaje de la Calzada Real del Cadagua (AAVV, 2012) se definen como principales fragilidades de este paisaje el deterioro o degradación de los espacios de borde de río/industriales, afectados principalmente por el crecimiento urbanístico del centro de Zalla y el abandono y la consecuente degradación del entorno de grandes zonas industriales. Asimismo, se considera una fragilidad el cambio de uso y la inminente desaparición de «las llanas», vegas o pastos de ribera (espacios de transición entre zonas inundables y los espacios habitacionales) que han pasado de ser lugares de explotación agropecuaria a zonas de desarrollos

residenciales. Es decir, que lugares potencialmente inundables son ahora barrios residenciales (edificados principalmente en la segunda mitad del siglo xx debido al boom migratorio), que se ven afectados por una probabilidad de inundación media ($T = 100$ años). Éste es el caso del barrio de **Mimetitz** (caso 7.1) que ha requerido una intervención para revertir la peligrosa situación. Pero además de los barrios residenciales contemporáneos, encontramos centros históricos estrechamente ligados al curso fluvial y que cuelgan prácticamente sobre su lecho —como el caso de **Balmaseda** (caso 7.2)—. También destacan zonas de esparcimiento como la de **Bolunburu** (Zalla) (caso 7.3), en ámbito rural entre ambos núcleos, que sobresale por la puesta en valor del patrimonio cultural ligado al curso del río, y al eje social, cultural y medioambiental que es actualmente la Calzada Real.

EL CADAGUA, CAMINO REAL

La referida calzada (figura 210), adquirió la categoría de Camino Real durante la Edad Media para garantizar el tráfico comercial castellano²⁷, pero tiene su origen en la Antigua vía romana *Pisoraca-Flaviobriga*, que a través de un ramal secundario seguía el curso del Cadagua hasta enlazar con la ría del Nerviión-Ibaizabal. Parte de su trazado se encuentra incluido dentro del camino «Bolunburu-Balmaseda», delimitado dentro del Camino de Santiago y declarado como Bien con Protección Especial bajo la categoría de Conjunto Monumental por el Gobierno Vasco.



Figura 210. Tramo acondicionado de la antigua Calzada Real, paralelo al río Cadagua. Fuente: *visitenkarterri.eus*

²⁷ La principal mercancía que transitaba por la ruta era la lana castellana, transportada desde Balmaseda a Bilbao, donde salía por mar con destino a Flandes.



Figura 211. Puente de Zubizaharra. ARRIBA: foto antigua del puente, el río y su popularidad como zona de baño, de Luis María Monte Abad, publicada en las redes sociales de «Balmaseda y tú». ABAJO: imagen actual del puente. Nivel de Protección Especial, Conjunto monumental del centro histórico de Balmaseda. Fuente: Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco

La influencia de la Calzada Real en el paisaje fluvial de la cuenca ha sido notable, con elementos culturales de valor singular diseminados a lo largo de su trazado que caracterizan y dan personalidad a su entorno reflejando una imagen que rememora su pasado medieval. Este es el caso del puente de Zubizaharra²⁸ que daba acceso a la villa de Balmaseda desde la ribera derecha del río (figura 211). Se trata de una obra del siglo XIV de mampostería en estilo gótico con tres ojos sobre el que destaca un majestuoso torreón defensivo de finales del siglo XV que se asienta en una base románica del siglo XIII.



Figura 212. Detalle de la maquinaria utilizada en el proceso de producción textil (en la actualidad la fábrica ha sido reconvertida en un museo). Nivel de Protección Especial, conjunto monumental del Camino de Santiago. Fuente: página web de La Encartada

Además, en la misma configuración del paisaje cultural de la cuenca del Cadagua se evidencia el papel destacado de numerosas ferrerías y molinos documentados;

de hecho, aún se conservan vestigios del conjunto de Bolunburu en Zalla —con las ruinas de la antigua ferrería y el molino del siglo XVI (figura 213)—, o los restos de los molinos del «Higar» (siglo XV) y de «Bañales» (siglo XVI), que se encuentran insertos dentro del centro histórico de Balmaseda. Precisamente, ubicada a menos de dos kilómetros del centro histórico, resalta la antigua Fábrica de Boinas «La Encartada», estrechamente vinculada al cauce del río a su paso por Balmaseda, cuyas aguas generaron la fuerza motriz necesaria para activar los precisos engranajes de su maquinaria (poleas, correas, turbina) durante más de un siglo (figura 212). «La Encartada», enmarcada dentro de los inicios de la industrialización en Euskadi²⁹, constituye un conjunto de valor singular incluido dentro del Camino de Santiago. Se ha conservado prácticamente intacta hasta nuestros días y ha sido declarada igualmente como Bien con Protección Especial bajo la categoría de Conjunto Monumental por el Gobierno Vasco.



Figura 213. Antigua ferrería conjunto Bolunburu. Fuente: Ayuntamiento de Zalla

²⁸ También denominado como «puente de la Muza» o «puente Viejo».

²⁹ La fábrica fue fundada en el año 1982 a iniciativa del indiano de la Villa Marcos Arena Bermejillo, cesando su actividad en el año 1992.

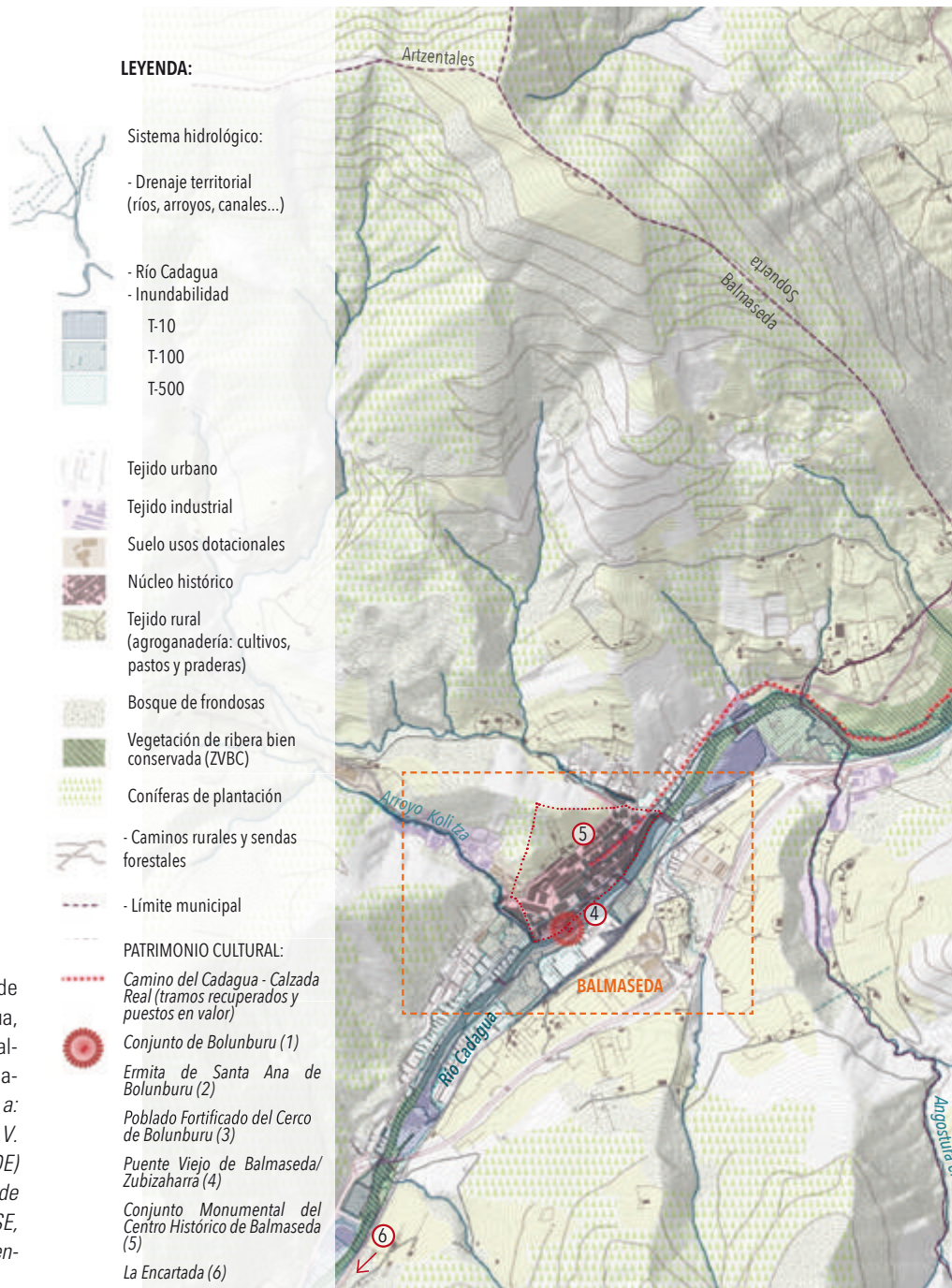
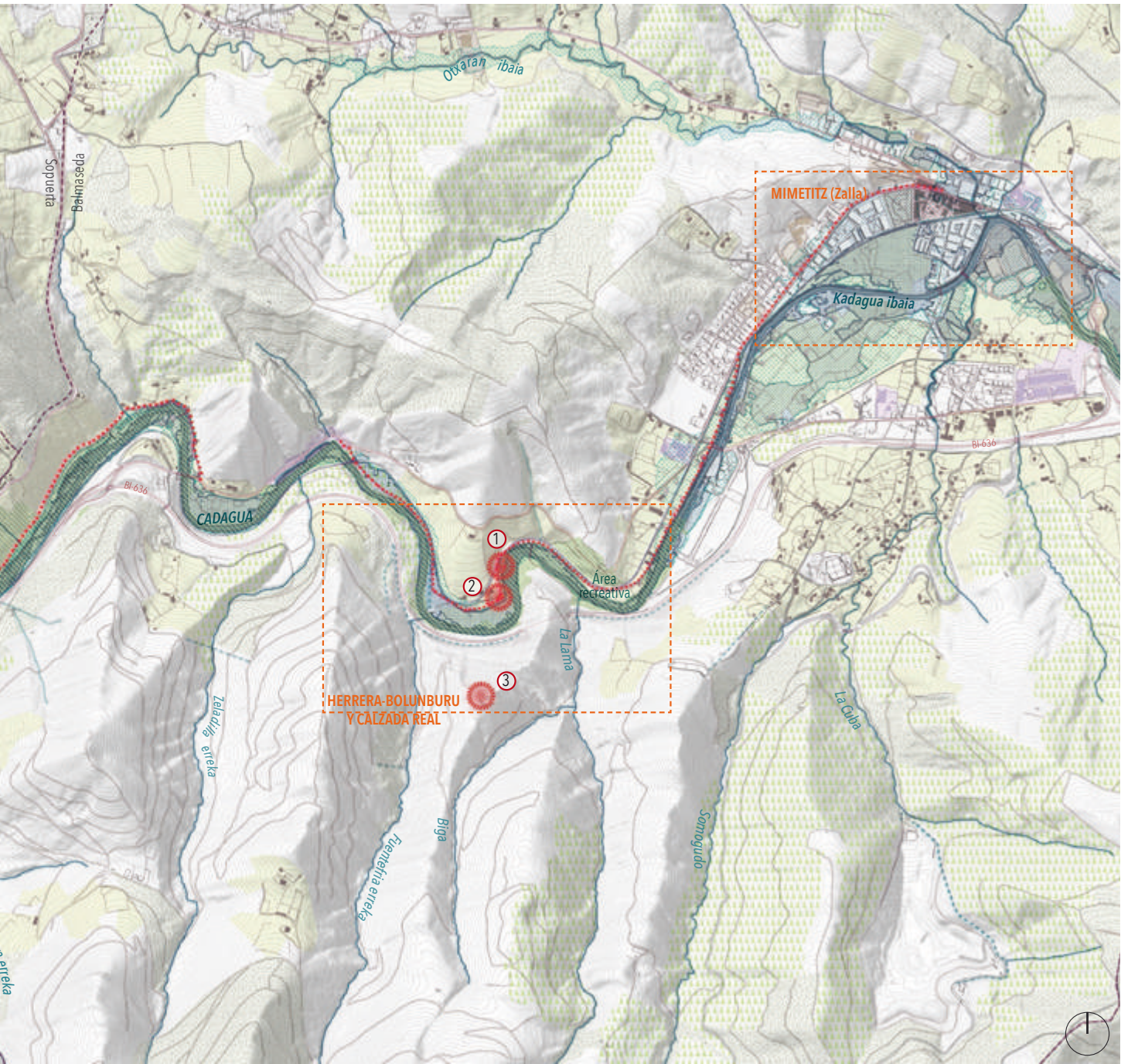


Figura 214. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de la subcuenca del Cadagua, 7.1 barrio Mimetiz (Zalla), 7.2 centro urbano de Balmaseda y 7.3. Bolunburu y la Calzada Real (Zalla-Balmaseda). Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019) ; Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco



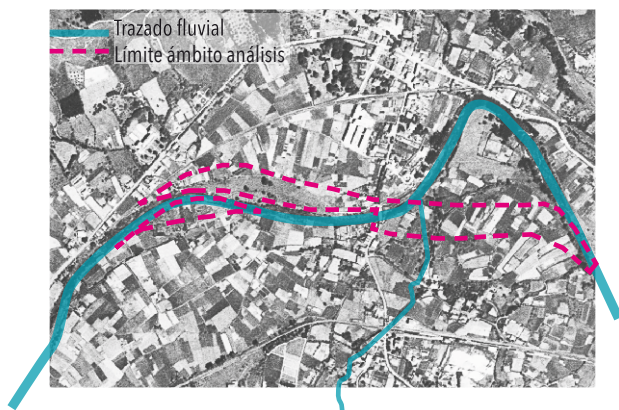


Figura 215. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

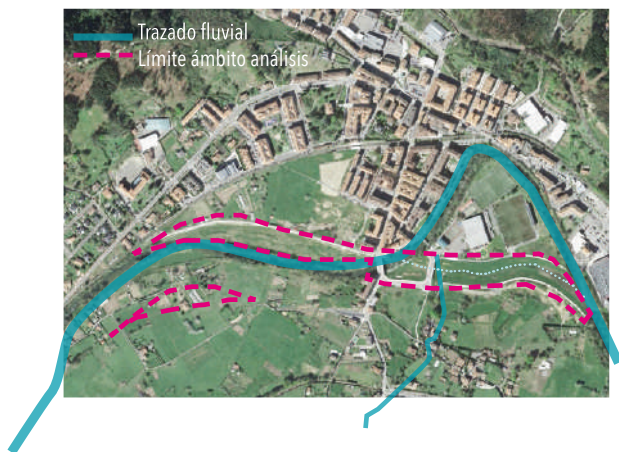


Figura 216. Ubicación caso de estudio (estado actual —2021—). Fuente: elaboración propia sobre ortofoto exportada de Google Earth

CASO DE ESTUDIO 7.7.1

BARRIO DE MIMETITZ (Zalla)

«ACTUACIONES DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES»

CONTEXTO

En el barrio de Mimetiz, en el municipio de Zalla se ha acometido una **intervención estructural** que ha defendido la zona contra las inundaciones y mejorado la seguridad de las viviendas; viviendas que previo proyecto de restauración hidrológico-ambiental, estaba previsto demoler.

De carácter heterogéneo, el barrio de Mimetiz constituye uno de los núcleos de población en los que se subdivide el concejo de Zalla. Entre los desarrollos urbanos del municipio, el ámbito de análisis del barrio de Mimetiz es el que se sitúa más próximo al río, concretamente, en una

III Componente urbanística:

ZU.1 aguas arriba y abajo del meandro de Mimetiz
zonificación rural en ambas márgenes

ZU.3 el propio meandro se halla en ámbito desarrollado.

III Componente hidráulica:

CH.3 doble cauce; $T=10 \div T=500$

Tramo fluvial III ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

III Componente medioambiental:

ZM.4 meandro de Mimetiz, y en general en margen derecha

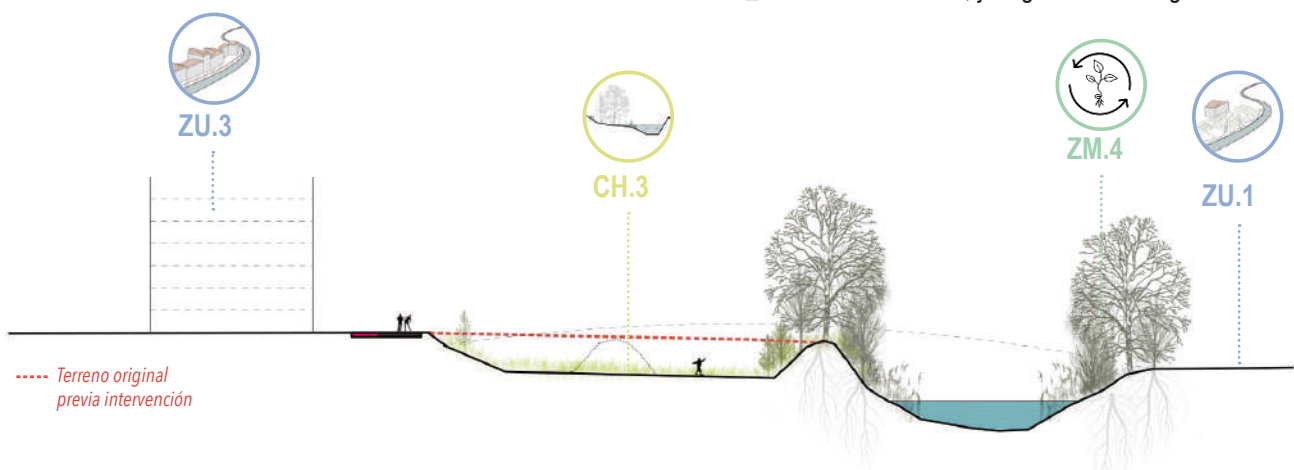


Figura 217. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 7.1. Barrio de Mimetiz. Fuente: elaboración propia



Figura 218. Panorámica de la obra hidráulica de doble encauzamiento y la trama urbana del barrio de Mimetitz. *Fuente: elaboración propia*

antigua vega fluvial en la margen izquierda del río Cada-gua. Cabe destacar que en este punto la cuenca del valle se abre y que el río genera múltiples meandros y amplias llanuras inundables, por lo que no es de extrañar que el ámbito de estudio haya sido protagonista de numerosos daños durante los frecuentes episodios de crecidas del río. De hecho, constituye un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI). A este condicionante morfológico dado por la vega, se le suma la problemática derivada de los encauzamientos aguas arriba donde el río pasa constreñido entre usos urbanos, polígonos industriales y vías de comunicación interurbanas. Pero también cabe remarcar las limitaciones debidas a los elementos constructivos que se ubican en el propio cauce y que obstruyen el libre fluir de las aguas, es decir, algunos puentes (como el puente de «El Charco» recién sustituido) y los numerosos azudes.

Para hacer frente a esta problemática recurrente, se ha llevado a cabo una compleja obra de ingeniería que amplía la capacidad hidráulica de la vega, protege el centro histórico y a su vez, refuerza el socioecosistema fluvial. Entre las acciones acometidas —tomando como referencia la ubicación del puente de El Charco sustituido— se destacan las siguientes.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

El puente de «El Charco», que constituye un elemento fundamental en la red de movilidad viaria del municipio (pues conecta el núcleo urbano con los barrios dispersos de la margen derecha), ha sido sustituido por un **NUEVO PUENTE QUE PERMITE UNA MAYOR SECCIÓN HIDRÁULICA**



Figura 219. Antiguo puente de el charco. *Fuente: URA*

El principal motivo para su sustitución ha sido el obstáculo físico que el propio puente y su estructura representaban durante las grandes avenidas de agua. Para solucionarlo, en el proceso de diseño del nuevo puente se han tenido en cuenta los factores que generan un mal funcionamiento del mismo. En este sentido, se han **eliminado y sustituido los elementos estructurales**, como el pilar central (figura 219) que repercutía perjudicialmente en el libre discurrir de las aguas. Por el contrario, el nuevo puente, es de un único vano (figura 220). Esto se ha traducido en una mejor evacuación de las aguas durante las avenidas.

Aguas arriba del puente de El Charco sustituido, se ha **AMPLIADO EL CAUCE Y PROTEGIDO EL CENTRO HISTÓRICO** dotando al río de mayor capacidad hidráulica (T-100) y facilitando el discurrir de las aguas sin que suponga



Figura 220. Nuevo puente de «El Charco». Fuente: elaboración propia

un aumento del peligro de inundabilidad. A lo largo de más de 600 metros y en una anchura variable de 25-55 metros se ha generado un **doble cauce de avenidas por medio de una modificación topográfica** —eliminación del relleno a favor de la recuperación de la vega original de inundación— que ha maximizado la sección existente para dar cabida a los grandes episodios de riadas (figura 221).

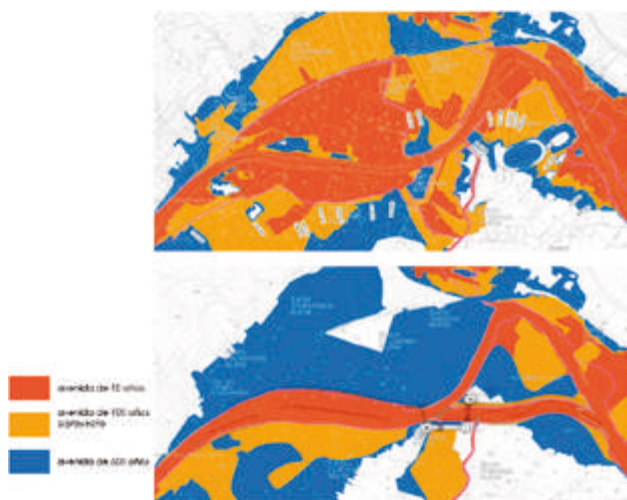


Figura 221. Manchas de inundación antes (arriba) y después de la intervención (abajo). Fuente: URA, FULCRUM (2019)

Desde la perspectiva ecológica de la intervención, cabe destacar que se ha **CONSERVADO Y REFORZADO LA VEGETACIÓN DE RIBERA** presente en la zona, compuesta por Aliseda Cantábrica, gracias a la sección hidráulica que ha permitido la **protección del montículo** junto a la lámina de agua que alberga especies frondosas y a la **plantación de especies de ribera** que reforzarán el estado del hábitat natural del río y garantizan el buen funcionamiento del ecosistema fluvial (figura 222).



Figura 222. Pradera inundable. Al fondo el montículo con vegetación fluvial. Fuente: elaboración propia

Asimismo, se han generado unas **islas (topografías cóncavas) que destacan sobre la pradera** floral inundable, donde se han plantado especies propias del hábitat de ribera. En los momentos de crecidas, serán los únicos que elementos elevados que se podrán distinguir sobre la superficie del agua.

Otras medidas complementarias que se han llevado a cabo han sido la **eliminación de especies alóctonas** y la **plantación de hidrosiembra** que se ha realizado en los taludes.

Aguas abajo del puente, mediante la **AMPLIACIÓN DEL CAUCE DE AVENIDAS** hacia el interior del meandro de Mimetiz, se ofrece una vía de salida al agua en caso de crecida. Este canal, que se prolonga aguas abajo hasta volver al cauce principal del Cadagua, genera a su vez un **espacio verde apto para actividades** de ocio en aguas bajas, e inundable, en aguas altas (figura 223). El canal, de 440 metros de longitud, 3 metros de anchura y 1 metro de profundidad, presenta además formas meandriiformes que reducen la velocidad del agua y mejoran su filtración. Y en la entrada a uno de los arroyos, se ha ejecutado una **bajante escalonada** con técnicas de bioingeniería que permite el **tránsito de un cauce a otro a los pequeños mamíferos**.



Figura 223. Ampliación del cauce de avenidas. Fuente: elaboración propia

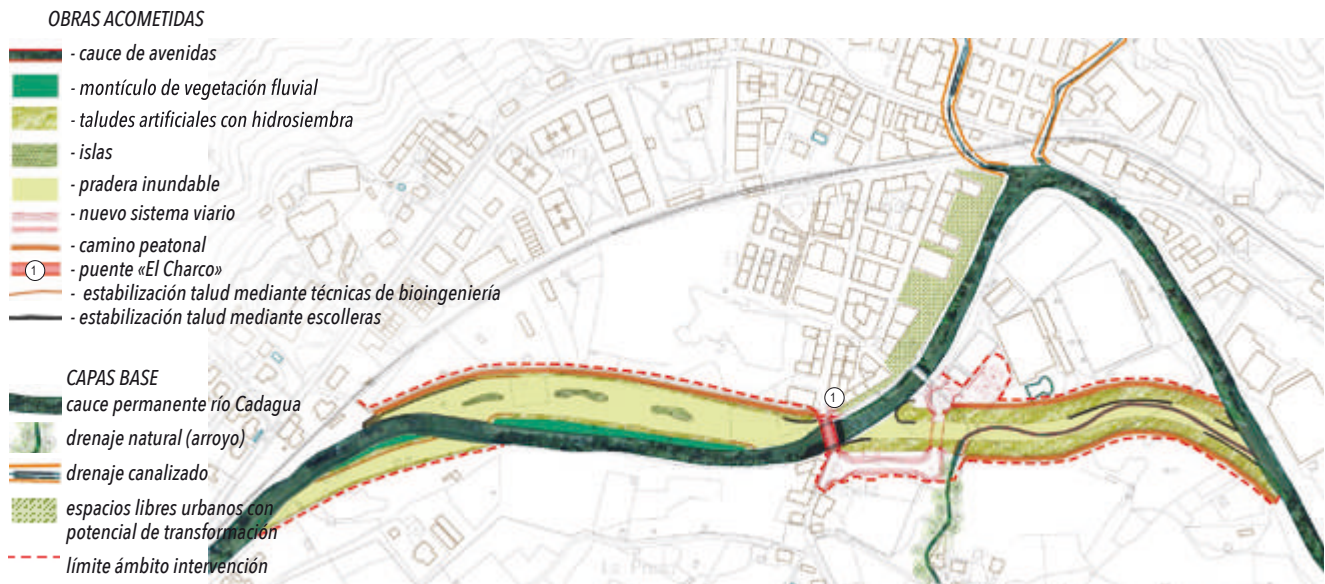


Figura 224. Planta de la intervención. Fuente: elaboración propia en base a la documentación del proyecto de URA, FULCRUM (2019)

En este tramo de derivación, en cuanto a la componente medioambiental, se repiten las estrategias de **MEJORA DEL HÁBITAT FLUVIAL** que ya se daban aguas arriba. Cabe destacar que se trata de un canal de derivación de carácter «blando» cuyo lecho constituye una pradera natural. Se trata por tanto de una superficie permeable y fértil.

Por otro lado, y desde una perspectiva socioecológica, se ha generado un **CAMINO FLUVIAL PEATONAL** de materialidad permeable, que discurre, aunque de manera discontinua, paralelo a las intervenciones, y conecta con el eje de movilidad activa supramunicipal de la Calzada Real a su paso por el municipio de Zalla. Este recorrido permite a los/as usuarios/as disfrutar de un paisaje fluvial de calidad, poniendo en valor el carácter identitario del río Cadagua como eje estructurador del valle (figura 225).

PROPUESTAS DE MEJORA

Siguiendo con lo referente a la función del eje fluvial como corredor socioecológico, se propone potenciar la capacidad de **SOCIALIZACIÓN DE LAS NUEVAS PRADERAS INUNDABLES**, incorporando actividades socioculturales en ellas o incluso asociándoles algún uso permanente que pueda convivir con las inundaciones periódicas.

Complementariamente, al instaurar espacios accesibles y en contacto con la lámina de agua, se fomentaría un vínculo afectivo con el río.

Por otro lado, para aprovechar al máximo los servicios ecosistémicos que ofrece la infraestructura fluvial, se **RECOMIENDA REGENERAR Y NATURALIZAR EL PAISAJE URBANO DEL ENTORNO**, sobre todo en los espacios libres y la red de drenaje urbano (ver plano, figura 224).



Figura 225. Panorámica de las visuales desde el camino fluvial —de materialidad permeable—. Fuente: elaboración propia

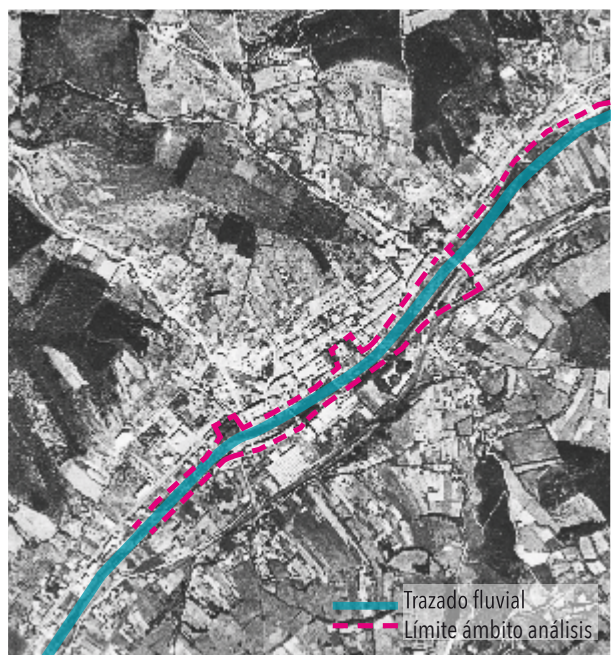


Figura 226. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

Componente urbanística:

ZU.3 zona consolidada determinada por el centro histórico en la margen izq. y ámbitos residenciales e industriales.

Componente hidráulica:

CH.1 encauzamiento con muro vertical

T=10 + T=100 en ambas márgenes

Tramo fluvial **III** ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2 puntualmente tramos de VBC

ZM.4 ambas márgenes con necesidad de recuperación.

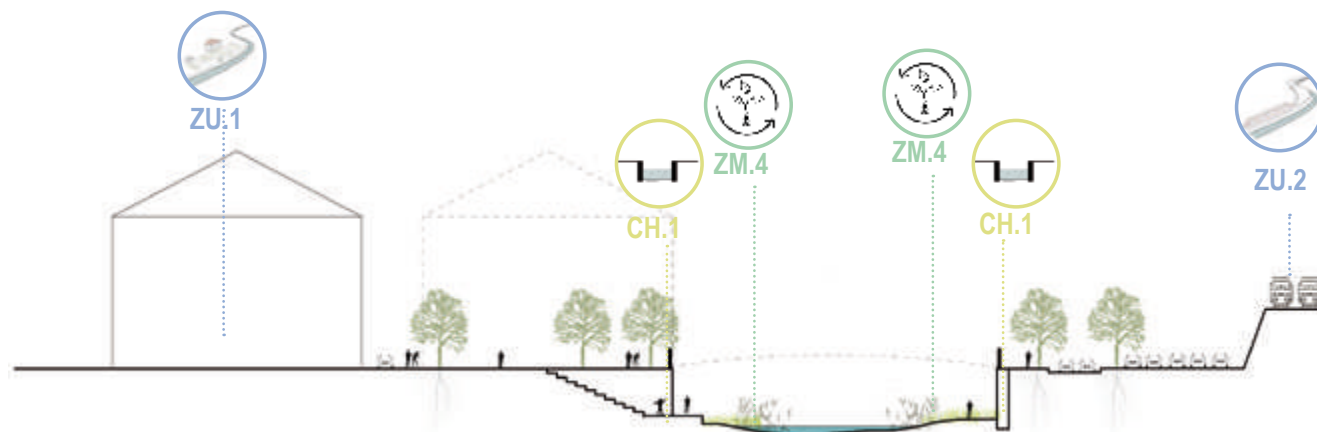


Figura 227. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 7.2. Balmaseda-Centro Urbano. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.7.2

CENTRO URBANO (Balmaseda)

«NATURALIZACIÓN Y PATRIMONIALIZACIÓN DE CENTRO HISTÓRICO»

CONTEXTO

En el transitar del río Cadagua por Balmaseda hallamos un río que discurre por el centro del municipio y cuya trama urbana lo acoge de tal forma que se potencia la **naturalización y patrimonialización del centro histórico en total consonancia con el río**. El conjunto de edificios y elementos de carácter patrimonial reseñable —a modo de hitos y sendas— miran al eje fluvial y lo acogen en su devenir, trasladándose en la exaltación del paisaje fluvial gracias a actuaciones en superficie que matizan el **tratamiento de las fachadas fluviales y la ordenación de los espacios públicos circundantes** que acompañan al río.

Balmaseda, primera villa de origen medieval fundada en Bizkaia, debe su peculiar asentamiento a las características morfológicas de fondo de valle estrecho flanqueado por el río Cadagua a un lado, y por montañas al otro. Su peculiar ubicación, en el transcurso de la ruta comercial a lo largo del río —la calzada romana que unía Castilla y Bizkaia—, favorece su carácter de eje socioeconómico. De igual modo que ocurre con el resto de asentamientos de la cuenca, se sitúa en los escasos espacios compuestos por prados y terrenos llanos que facilitaron los asen-



Figura 228. Fachada fluvial del centro histórico de Balmaseda. *Fuente: elaboración propia*

tamientos poblacionales ligados al río. Ya en el siglo xx, las características físicas del lugar propiciaron la expansión del municipio y concentraron la especialización de la industria metalúrgica en el entorno del río, y maderera, en las faldas de monte. La orografía, por su parte, condicionó el modelo de crecimiento urbano, permitiendo un **desarrollo paralelo al río** aguas arriba y abajo del núcleo histórico, principalmente en la margen izquierda. A día de hoy, constituye un núcleo consolidado, sin apenas margen para su expansión, de densidad media baja con amplios espacios libres, la mayoría grandes **plazas del núcleo histórico y parques vinculados al cauce fluvial**.

A diferencia de los casos en que los ríos atraviesan zonas urbanas consolidadas —como ocurre en la mayoría de municipios de la cuenca del Deba que ejercen presión sobre el cauce sin apenas dejar margen para notables mejoras—, el paisaje fluvial característico del valle del Cadagua, muestra a su paso por el núcleo urbano de Balmaseda un río que «respira», dando pie a favorecer una potencial regeneración urbana ligada al paisaje fluvial. Balmaseda constituye un **núcleo urbano con un fuerte vínculo con el río** y cuyo centro histórico se desarrolla a lo largo del eje fluvial, en calles que discurren paralelas al mismo. Además cabe destacar la presencia de numerosos elementos patrimoniales ligados al agua, tanto edificaciones como puentes que se disponen junto al río o lo cruzan en numerosos puntos. Por tanto, esa conexión tan particular y connotación objeto de análisis en esta Guía debe ser percibida como un valor intrínseco y causa de protección.

Del mismo modo que ocurre en el centro de Errenteria (caso 1.2) donde el río Oiartzun cumple una función vertebradora como eje que otorga coherencia al heterogé-

neo conjunto de desarrollos urbanos que se disponen cara al río, o el centro histórico de Durango (caso 5.1), donde se distinguen una serie de piezas urbanas que trabajan un lenguaje amable con el río y formulan toda una red de nodos y caminos; en Balmaseda el río Cadagua tiene la función de **integrar, consolidar y poner en valor el conjunto histórico y los elementos patrimoniales vinculados al eje fluvial**.

En este caso, son **los elementos ya consolidados** (plazas, edificios históricos y nuevos desarrollos orientados al cauce, puentes de gran valor patrimonial, caminos peatonales paralelos, espacios públicos en contacto con la lámina de agua y lugares semi-degradados con capacidad de transformación) los que **constituyen componentes clave dentro del entendimiento del sistema urbano-fluvial** del municipio. La ordenación de estos espacios públicos nucleares cercanos al cauce fluvial refuerzan su potencial como nodos aglutinadores y fortalecen al río como eje conector.

PROPUESTAS DE MEJORA

Como medidas estratégicas de integración y ordenación de estos espacios fluviales de oportunidad destacan:

En la **ORDENACIÓN ESPACIAL DEL SISTEMA FLUVIAL** cabe destacar el potencial que reside en el **paseo peatonal como elemento vertebrador** que discurre en paralelo y complementa al propio río Cadagua en su lectura como corredor socioecológico. Este eje tiene el potencial de servir como pieza clave integradora de la infraestructura de espacios que se mencionan a continuación.

Se trata de un **itinerario circular imaginario** que se propone a modo de ejemplo. Una ruta accesible de aproximadamente 2 km de longitud, que discurriría en paralelo al eje fluvial por ambas márgenes acogiendo los espacios libres que conforman la red. El recorrido propuesto (figura 229) atravesaría el núcleo histórico y cruzaría cualquiera de los puentes del Cadagua para conectar con la margen derecha y el camino peatonal existente, el cual ya dispone actualmente de arbolado de sombra y mobiliario y discurre de forma continua.

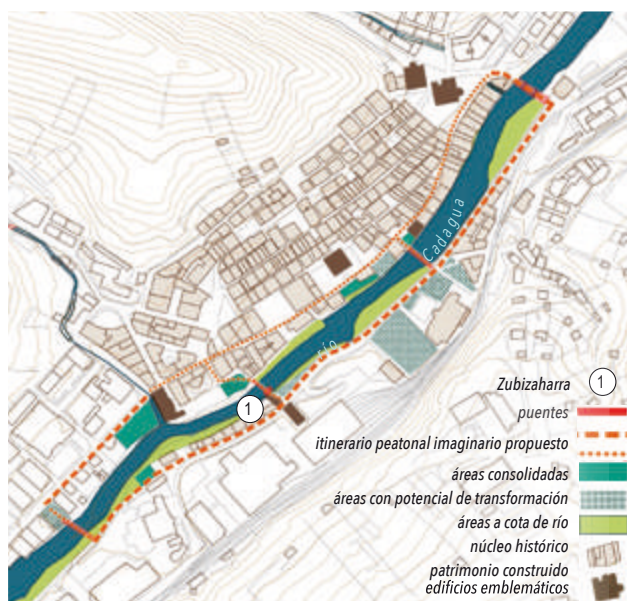


Figura 229. Esquema de la elaboración propia.

Con el objetivo de acoger los diferentes espacios situados en esta margen, sería imprescindible **ATENDER A LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD**: pacificar en puntos estratégicos el tráfico rodado (tanto en el eje viario de la calle Martín Mendia Ibilbidea como de la calle Lehendakari Jose Antonio Agirre y Lekube Parkea), llevar a cabo una transformación del recorrido en pro de su **pacificación**, consolidar áreas de **prioridad peatonal**, evitar **barreras físicas** para garantizar la accesibilidad universal, así como **equipar el bidegorri** que discurre junto al río.

En cuanto a los **ESPACIOS ABIERTOS CONSOLIDADOS QUE SUPONEN ACTUALMENTE UN VALOR INTRÍNSECO DEL SISTEMA FLUVIAL**, cabe destacar las áreas libres que se asoman al río a modo de **balcones urbanos** y que forman parte del imaginario colectivo de los/as habitantes de Balmaseda por haberse fa-

cilitado su uso y disfrute como lugares de encuentro y socialización con vistas al río. Como ejemplo, **Zubizaharra Plaza**, constituye una zona de estancia ajardinada que sirve de espacio de acogida al cruzar el emblemático puente que lleva el mismo nombre (figura 230).



Figura 230. Plaza Zubizaharra, mirador al puente viejo. Fuente: Periódico Deia

Además, existen otras piezas urbanas semiconsolidadas con una tenue relación con el río que valdría la pena poner en valor. Para ello, deben centrarse los esfuerzos en **REFORZAR EL POTENCIAL ESPACIAL DE LAS ÁREAS URBANAS COMO NODOS DE ACTIVIDAD SOCIAL** atendiendo a la diversidad de usuarios/as y reforzando su mirada hacia el cauce, para así fortalecer el mallado de espacios de actividad socioeconómica. Como ejemplo se pueden mencionar los parques públicos o zonas de juego cercanas al río, las plataformas duras que a día de hoy funcionan como aparcamientos públicos (figura 231) o las zonas libres a primera línea de cauce, entre otras.



Figura 231. Espacios públicos y equipamientos públicos asociados al río Cadagua. Fuente: elaboración propia

Algunas de las medidas pueden ser, la **eliminación de las barreras** visuales que interfieren en la lectura permeable entre el río y el propio espacio, la **disposición de mobiliario** que mejore la calidad de uso, o el **fortalecimiento de la vegetación** arbórea y arbustiva propia del hábitat fluvial que enriquezca la calidad del espacio, entre otras.

Por otro lado, es imprescindible garantizar y mantener la **CALIDAD ESTÉTICA DE LAS FACHADAS DE LAS EDIFICACIONES** que dan al río y se muestran dispuestas a dialogar con la lámina de agua. Los elementos de las fachadas, las balconadas especialmente, las líneas principales, así como los cromatismos han de tenerse en cuenta para formalizar mejoras estructurales (por ejemplo a nivel energético) de las edificaciones sin alterar la morfología o los patrones originales, que deben ser objeto de protección y ordenación (figura 232).



Figura 232. Fachada fluvial. Fuente: *turismo balnaseda.eus*

En cuanto a la componente medioambiental, es preciso **ATENDER A LOS ESPACIOS CON CAPACIDAD PARA GARANTIZAR LA FUNCIÓN CONECTIVA DEL RÍO COMO EJE SOCIOECOLÓGICO**. Para ello, se deben implementar **criterios de restauración, regeneración y densificación de la infraestructura verde**.

La lámina de agua cobra especial relevancia en este caso, resultando imprescindible atender a la **naturalización de los espacios urbanos limítrofes**, a través de la **permeabilización de superficies duras**, así como **maximizando las superficies vegetadas** y fomentando la **diversidad de especies del ecosistema fluvial**.

En este sentido, y en relación a los espacios a cota de agua que forman parte del cauce y constituyen en sí mismas zonas inundables, debe protegerse el flujo natural del río y

propiciar la naturalización del cauce y sus orillas. Ejemplo de ello, la actuación acometida en el protocolo de colaboración entre el Ayuntamiento de Balnaseda y URA para la restauración y conservación de cauces, por la que se ha **derribado el muro del Cascajal** (en pleno cauce), que desviaba el agua hacia las viviendas durante las crecidas.

Acompañando esta intervención, destacan otras zonas potenciales de acceso al río desde el núcleo histórico (figura 233). Del mismo modo que en el caso de Soraluze (*caso 5.1*), se subraya el **tratamiento de límite blando entre el cauce fluvial y el centro histórico**, y la **calidad espacial del lugar** para el disfrute de los/as usuarios. Las áreas a cota de agua de Balnaseda cuentan con ese potencial intrínseco que aporta calidad paisajística a la fachada fluvial.



Figura 233. Zona potencial de acceso al río desde el núcleo histórico. Fuente: *elaboración propia*

Finalmente, también se propone **habilitar zonas de baño** —siempre en lugares seguros— para evocar a la memoria colectiva de los/as habitantes de Balnaseda de cuando mantenían una relación mucho más activa con el río Cadagua (figura 234).



Figura 234. «Tengo frescos en mi memoria los ratos pasados en estos pozos de la presa [...]», Luis María Monte Abad. Fuente: «Balnaseda y tú»

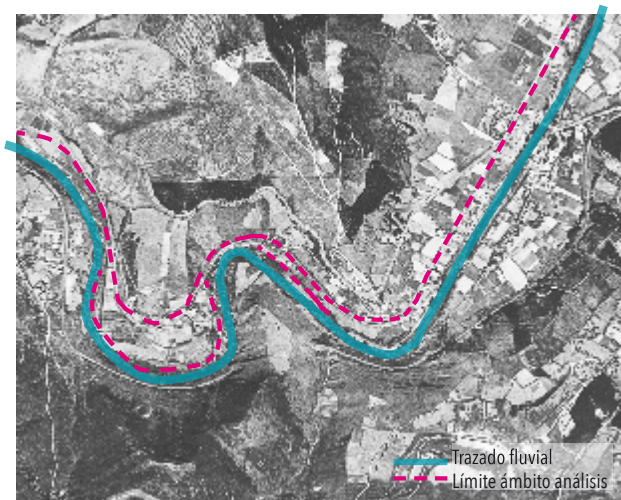


Figura 235. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la Diputación Foral de Bizkaia (DFB)

Componente urbanística:

ZU.1 zona rural en algunos tramos presionados por infraestructuras de comunicación y puntualmente (a modo de hitos) urbanísticamente desarrollados (barrio de la Herrera)

Componente hidráulica:

sin encauzamiento

T=10

Tramo fluvial **III** ($100 < C < 200 \text{ km}^2$)

Componente medioambiental:

ZM.2 a tramos, zonas de VBC

ZM.4 a tramos, con necesidad de recuperación.

CASO DE ESTUDIO 7.7.3

HERRERA-BOLUNBURU Y CALZADA REAL (Zalla)

«PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO FLUVIAL»

CONTEXTO

Los barrios de Herrera y Bolunburu (ubicados en el límite oeste del municipio de Zalla) tienen un marcado carácter rural y se muestran especialmente interesantes en esta Guía debido a la **Ordenación en superficie de sus elementos compositivos** de carácter patrimonial, cultural y medioambiental. Los diversos hitos que se han ido sucediendo a lo largo del tiempo en torno al río, dotan al lugar de un carácter propio, ensalzan la figura del eje fluvial como conector socioecológico y formalizan este área como núcleo aglutinador de carácter supramunicipal.

Aunque estos pequeños núcleos rurales habitados se ubican en la cabecera de Zalla —a las afueras del centro histórico— no por ello son menos importantes, ya que acogen numerosos elementos que hacen que se configure como una zona de especial interés paisajístico en plena Calzada real. Junto con Herrera y Bolunburu, otras zonas cercanas (Mendieta, Sollano, Llantada...) ejercen la

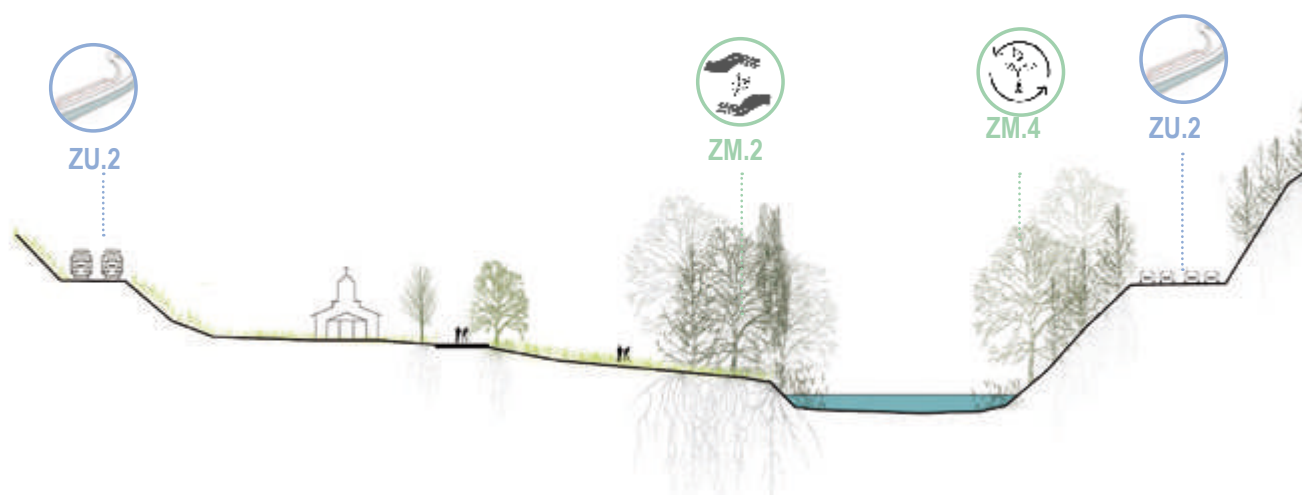


Figura 236. Sección general de la casuística específica, en relación a las 3 componentes, del caso 7.3. La Herrera-Bolunburu y Calzada Real. Fuente: elaboración propia



Figura 237. Panorámica de la Calzada Real a su paso Ermita de Santa Ana de Bolunburu. Fuente: elaboración propia

misma función como núcleos que «pivotan en torno a la Calzada del Cadagua, eje fundamental de comunicación entre Castilla y Bilbao a lo largo de muchos siglos» (Plan de Acción del Paisaje —PAP—, 2012).

A efectos del mencionado PAP, el Paisaje de la Calzada Real se configura en torno a 2 unidades paisajísticas, una de las cuales es la denominada *Unidad Paisajística 1 La Herrera-Bolunburu*.

En cuanto a la componente medioambiental, los alisos, castaños y robles a la orilla del río, junto con los prados de cultivo, las vegas y bosquetes con vegetación autóctona dotan al lugar de un ambiente especialmente agradable. A nivel patrimonial, cabe destacar los *«hitos vinculados con el modelo de asentamiento (castro, torres, palacios, caseríos...), relaciones productivas vinculadas con el uso del agua (molinos, centrales hidroeléctricas, ferrerías, fábricas...), elementos de comunicación (antigua calzada romana, calzada real, ferrocarriles, carreteras...), inmuebles de uso religioso (ermitas, iglesias...) y un amplio etcétera. Todo ello constituye un paisaje de gran riqueza manifestada en la variedad, diversidad y calidad de los elementos que lo componen»* (figuras 237, 238, 239).



Figura 238. Puente de acceso al Castro de Bolunburu desde el área recreativa. Fuente: visitenkarterri.com



Figura 239. Vista aérea del Castro de Bolunburu. Fuente: visitenkarterri.com

La relevancia de este lugar tan singular a nivel territorial aumenta aún más si cabe teniendo en cuenta su cercanía al Lugar de Interés Comunitario (LIC) de Ordunte y al Biotopo de los Montes de Triano, lo que le confieren una notoria importancia como área dentro del corredor ecológico comarcal.

Todas estas particularidades son fácilmente contrastables a través de la muestra de interés y el asiduo uso que hace la población tanto de Zalla como de la vecina Balmaseda del espacio en sí. Durante los últimos años el atractivo del lugar ha ido en aumento, lo que ha repercutido en un **incremento del flujo e intensidad de uso que reverbera negativamente en el espacio**. De hecho, tal y como se recogía a través del proceso de participación que acompañó a la elaboración del PAP (AAVV, 2012), los agentes educativos confirmaron el uso de esta área como zona de recreo y esparcimiento, pero no como área de interés cultural/medioambiental. Por ello, en este entorno fluvial

caracterizado por tanta diversidad la formalización del eje río en torno al que ordenar los espacios es fundamental para lograr un equilibrio entre el uso y la protección del espacio.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

La **VEGA HA SIDO TRANSFORMADA EN UN ÁREA RE-CREATIVA** en la zona de Bolunburu, donde además de un



Figura 240. Área recreativa de Bolunburu; robledal que acompaña la Calzada Real y ofrece un espacio de sombra y confort térmico. *Fuente: elaboración propia*

equipamiento de hostelería, se ha instalado mobiliario (mesas de picnic principalmente) que favorece el disfrute de esta zona junto al río protegida por la sombra del arbolado de ribera (figura 240). Se trata de espacios de gran valor debido a los **servicios ecosistémicos a nivel natural y cultural** que ofrecen, desde el confort térmico (atmósfera de frescor), hasta las percepciones más singulares asociadas al cauce, como la desconexión y relax infligido por el propio paisaje sonoro del lugar.

Aun así, cabe destacar la intención del Ayuntamiento por reorganizar el área recreativa, retirar algunas de las barbacoas existentes y ceder espacio a la Ermita, para que pueda ser utilizada como punto de **GESTIÓN Y PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES CULTURALES** ligadas a la puesta en valor del lugar.

Se ha **FORMALIZADO LA RED DE CAMINOS**. Además del camino peatonal que sigue el trazado de la Calzada Real en este tramo entre Balmaseda y Zalla, se suma el trazado reutilizado del ferrocarril Bilbao-La Robla a modo



de bidegorri (figuras 240, 241). Le acompañan, además, diversas sendas y pistas que recorren en paralelo el río en diversos tramos. Todos los recorridos ponen en valor el patrimonio dado tanto por las infraestructuras preindustriales ligadas al río, como por los hitos que impulsaron el potencial económico de la zona.



Figura 241. Consolidación camino Calzada Real. *Fuente: elaboración propia*

Pero además, con el principal objetivo de **REVERTIR LA CONGESTIÓN DEL ESPACIO** en periodos estivales cuando se forman aglomeraciones, se han adoptado medidas relacionadas con la **limitación del uso del coche y la pacificación del espacio**. Tanto los nuevos aparcamientos disuasorios, como los nuevos viales peatonales y ciclistas, junto con aparcabicis, pretenden fomentar que la población de los núcleos circundantes utilice unos medios de transporte más afines para lograr el respeto y la protección de un lugar de especial interés paisajístico como éste.



Figura 242. Escaleras de acceso al conjunto patrimonial de Bolunburu mediante traviesas de tren. *Fuente: elaboración propia*

Además de la red de caminos, se deben destacar las no- intervenciones o **INTERVENCIONES SUTILES SOBRE LOS ELEMENTOS PATRIMONIALES** que ponen en valor el lugar y lo acercan a los paseantes que transitan. Se dan operaciones mínimas que simplemente sacan a la luz los resquicios de un pasado y ofrecen un acceso peatonal a base de **materiales acordes a la idiosincrasia paisajística del lugar**, como antiguas traviesas de tren (figura 242).

PROPUESTAS DE MEJORA

Finalmente, teniendo en cuenta el punto estratégico de esta zona, como corredor ecológico entre el LIC (Lugar de Interés Comunitario) de Ordunte y el Biotopo de los Montes de Triano, siguiendo lo estipulado en el PAP de la Calzada Real se recomienda **PROTEGER EL CORDÓN AMORTIGUADOR DE VEGETACIÓN DE RIBERA ASÍ COMO LOS PASTIZALES ASOCIADOS A LA VEGA** (figura 243) para salvaguardarlos del avance de especies alóctonas que pudieran dañar perjudicialmente el hábitat fluvial —como son los pinares para la explotación forestal— que están ganando terreno debido al abandono y progresiva desaparición de la actividad agroganadera.



Figura 243. Panorámica del paisaje que acompaña el itinerario de la Calzada Real: pastizales en primer plano, cordón vegetal de ribera en segundo plano, y bosques de plantación en fuerte pendiente de telón de fondo. *Fuente: elaboración propia*

7.8. CUENCA DEL RÍO ZADORRA



Atendiendo a la escala intermedia del territorio, dentro del sistema polinuclear vasco de capitales —según las DOT—, el ámbito de estudio se sitúa en el Área Funcional de Álava Central. Al respecto, los desequilibrios territoriales específicos de la provincia de Álava, convierten este espacio en un ámbito singular dentro de la CAPV, que presenta una clara dicotomía entre su cabecera, Vitoria-Gasteiz, y el carácter rural del resto de municipios y entidades menores. Circunstancia particular que requiere una especial atención.

Figura 244. Cuenca del Zadorra. *Fuente: elaboración propia*

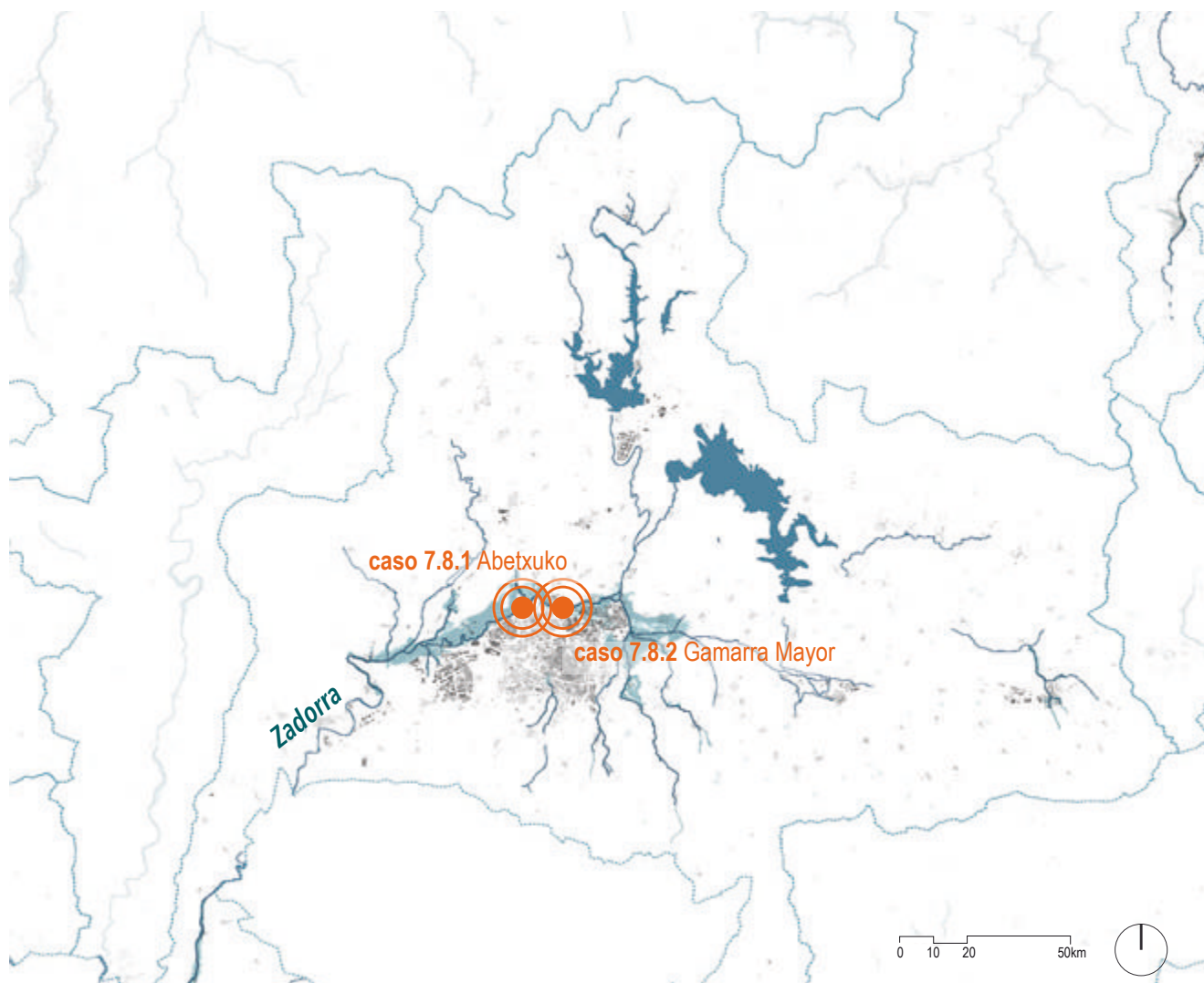


Figura 245. Cartografía de ubicación de los casos de estudio en la cuenca del Zadorra. *Fuente: elaboración propia*

La cuenca del Zadorra se encuentra en el Territorio Histórico de Álava, y la ciudad de Vitoria-Gasteiz se erige en el centro geográfico de la misma. Se trata de una **cuenca marcada por una notoria actividad agrícola** (especialmente cultivo de cereal, patata y remolacha azucarera), y un proceso de regresión en cuanto a la extensión de las zonas forestales se refiere. Además, predominan las **zonas industriales dispuestas en diversos polígonos en la periferia** de la capital de la CAPV.

Como ejemplo de cuenca perteneciente a la Vertiente Mediterránea, el tramo de La Llanada —espacio perfectamente delimitado a nivel orográfico— engloba los aspectos más característicos de la cuenca del Zadorra. Concretamente, la zona analizada configura un **paisaje fragmentado donde el río Zadorra constituye su principal eje vertebrador**. Dicho Paisaje abarca varias entidades locales menores (Gamarra Mayor, Abetxuko, Yurre, Gobeo, Asteguieta). Se trata de un conjunto de núcleos urbanos donde, en líneas generales, los nuevos modelos residenciales particularizan un parque edificatorio heterogéneo que, en mayor o menor medida, aún convive con la tipología histórica de pueblo de la Llanada Alavesa. Predominan, por lo tanto, viviendas unifamiliares de nueva planta vinculadas a residencias dormitorio de personas que desempeñan actividades laborales no agrícolas en la ciudad, con casas rurales dotadas de sus correspondientes anexos en buen estado de conservación por lo general.

La zona de estudio, que comprende el **meandro de Aramangelu**, se inserta en el Parque del Zadorra que forma parte del conjunto de parques periurbanos del Anillo Verde de la ciudad. Este Plan del *Anillo Verde*³⁰ surgió hace casi 3 décadas con el objetivo de acometer una restauración paisajística del borde de la ciudad y ha conseguido actualmente articular un continuo de gran valor reconocido internacionalmente (CEA, 2019). Es por ello, que el meandro de Aramangelu, además de pertenecer al propio anillo en su zona norte, también se imbrica a mayor escala en la estrategia de *Infraestructura Verde*³¹ de Vi-

toria-Gasteiz. Se trata de un área que en su conjunto está sumando estrategias para el desarrollo y gestión sostenible *«que garantice la conservación y potenciación de los ecosistemas y la sensibilización sobre la relación naturaleza-biodiversidad y sociedad para involucrar y hacer partícipes a las personas»* (idem).

Para el análisis pormenorizado que requiere la Guía, se han escogido dos ubicaciones dentro de la zona de estudio que muestran diferentes características y retos del mismo paisaje fluvial en la margen derecha del río, es decir, al otro lado del cordal de infraestructuras de comunicación que circunvalan la capital alavesa.

Por un lado, el concejo o entidad menor de **Abetxuko** (*caso 8.1*), zona cuyas márgenes se encuentran expuestas a una alta probabilidad de inundación (T = 10 años) que compromete a los terrenos de cultivo a una alta frecuencia de periodos de abnegación, aunque la zona urbanizada del barrio se encuentra, en su gran mayoría, libre de riesgo. Y por el otro, el concejo de **Gamarra Mayor** (*caso 8.2*), entidad menor a la que llega el río procedente del embalse de Ullibarri-Ganboa donde ha sido represado. En su acercamiento a Gamarra es donde el Zadorra intercede directamente con la trama urbana y por tanto, es una zona también expuesta a una alta probabilidad de inundación, incluidas zonas residenciales, industriales, equipamientos y usos privados, que mantienen al barrio en vilo alrededor de una mancha de inundabilidad media (T = 100 años).

EL ZADORRA, INTERFAZ DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

Desde un punto de vista cultural, el Paisaje hoy conservado abarca un variado espectro de bienes y elementos de diferente tipología y naturaleza, que son el resultado de la incidencia antrópica sobre el área a lo largo del tiempo y que han determinado una evolución paisajística propia. Ligado al paisaje fluvial del Zadorra, particularmente **destaca la arquitectura hidráulica** como resultado del sistema de explotación asociado al monocultivo del cereal característico de la Llanada alavesa: molinos, puentes, fuentes, lavaderos, presas y azudes, silos, etc. En este sentido, sobresale singularmente un elemento patrimonial destacado: **«El Áncora de Abechuco»**. Este edificio constituye un icono sobresaliente de la industrialización alavesa, la más importante harinera de Vitoria-Gasteiz, máximo exponente de la evolución experimentada

³⁰ Conjunto de Parques del Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz. Disponible en: <https://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&accionWe001=ficha&accion=anilloVerde>

³¹ La infraestructura verde urbana de Vitoria-Gasteiz. Documento de propuesta. Centro de Estudios Ambientales (CEA) de Vitoria-Gasteiz. Disponible en: <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>

por la arquitectura hidráulica a lo largo del tiempo y una de las pocas iniciativas exitosas en la fallida industrialización del siglo XIX (figura 246). El Áncora es además un referente destacado y símbolo de identidad en el paisaje social de Abetxuko, ya que la construcción de la harinera en el año 1853 y su uso como fábrica durante 150 años ha condicionado y conformado la realidad social del entorno. Su mantenimiento en activo hasta el año 2003, supone que muchas de las personas que trabajaron y gestionaron el lugar mantengan aún viva su memoria social.



Figura 246. Áncora de Abetxuko. Nivel de Protección Estructural en el Catálogo de Edificios Sometidos al Régimen Especial de Protección del PGOU de Vitoria-Gasteiz. Fuente: elaboración propia



Figuras 247. Vistas del puente de Asteguieta (siglo XIX). Nivel de Protección Media, Gobierno Vasco. Fuente: elaboración propia

Los puentes son otro elemento destacado de la arquitectura hidráulica que da personalidad y caracteriza el paisaje fluvial en el meandro de Aramangelu. Son estructuras caracterizadas por la acumulación de empujes mecánicos y sujetas a múltiples circunstancias adversas como el peso, las vibraciones y la acción ininterrumpida —y frecuentemente violenta— de las aguas, por lo que el asiento de los puentes ha constituido desde antiguo una de las mayores preocupaciones (Azkarate, Palacios, 1996). Estas infraestructuras resaltan en cada una de las entidades locales menores analizadas en el ámbito



Figuras 248. Vistas del puente de Gobeo (siglo XVII). Nivel de Protección Media, Gobierno Vasco. Fuente: elaboración propia

de estudio seleccionado, formando parte del Conjunto Monumental «Puentes de la cuenca del Río Zadorra» declarado como Bien con Protección Media por el G.V. (figuras 247, 248).

Destaca en particular el caso de **Yurre**, en cuyo paisaje sobresalen dos puentes del siglo XVIII incluidos en el conjunto monumental declarado (figura 249), así como un molino vivienda de tres alturas (figura 250) que las fuentes documentales³² datan de principios del siglo XVII y que se ubica dentro del núcleo urbano. En las inmediaciones del molino harinero, aún puede advertirse el sistema de canalizaciones y la presa.



Figura 249. Puente de Iturzabaleta (siglo XVIII). Nivel de Protección Media, Gobierno Vasco. *Fuente: elaboración propia*



Figura 250. Molino harinero de Yurre (siglo XVII). *Fuente: elaboración propia*

³² Las fuentes documentales mencionan al molino de Yurre en el año 1617, situándolo junto a «Erromartea» (Archivo Histórico Provincial de Álava, Prot. n.º 2.186, fol. 252, año 1617).

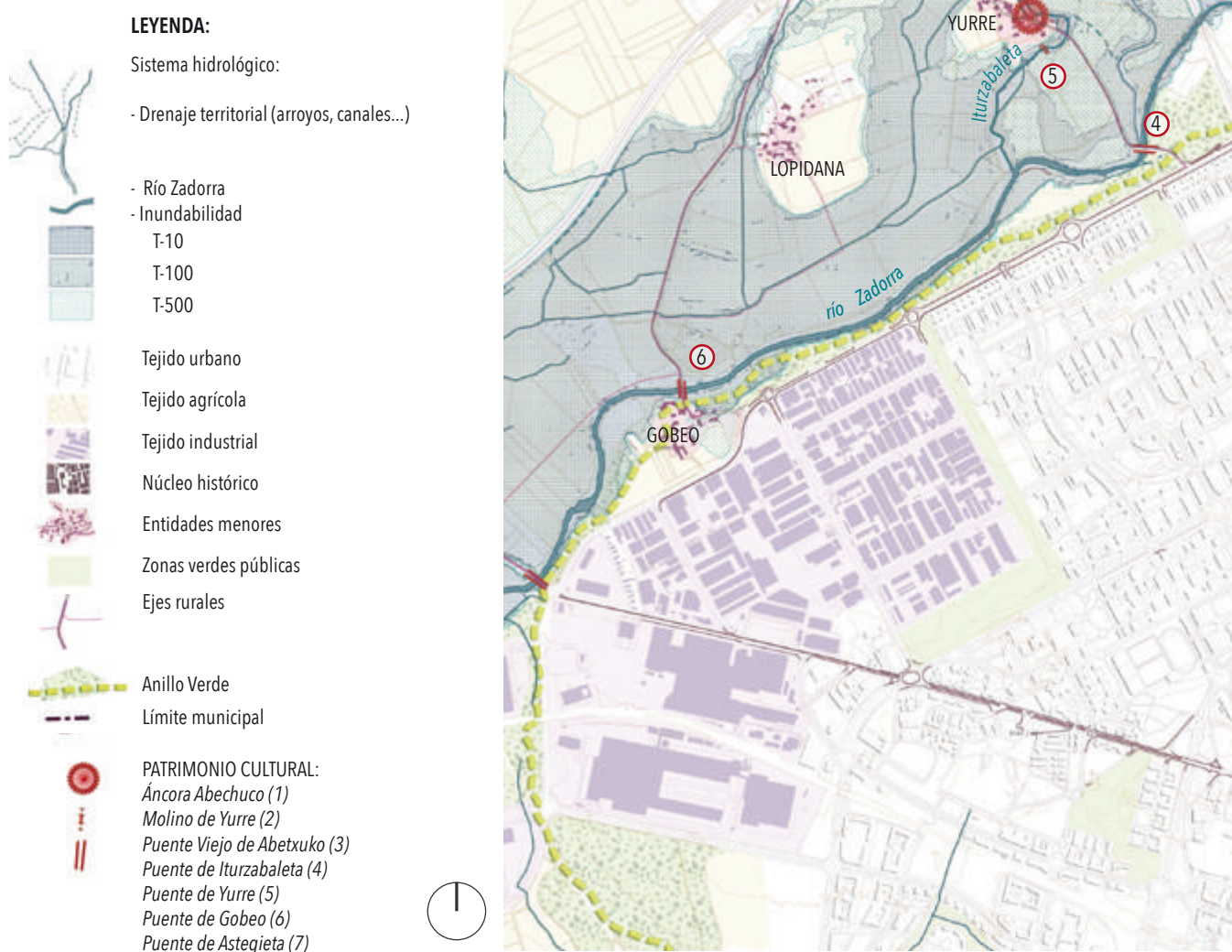
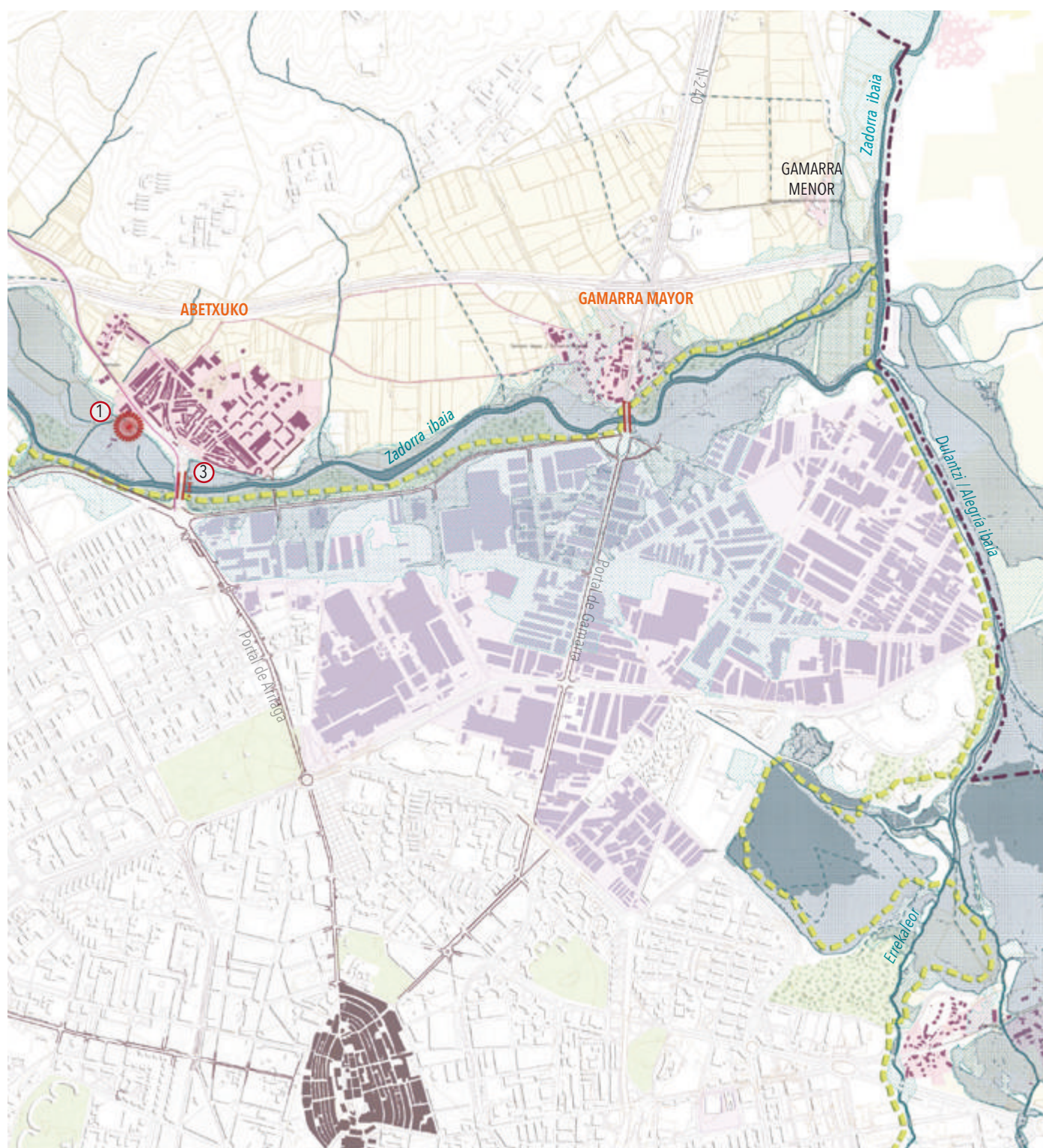


Figura 251. Cartografía de contextualización de los casos de estudio de cuenca del Zadorra, 8.1 Abetxuko y 8.2 Gamarra mayor. Fuente: elaboración propia en base a: trabajo de campo, base CartográficaBTA-5 del G.V. (2019); Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi; Información Geográfica del portal de GeoEuskadi; datos de ocupación de suelo (SIOSE, 2014); información y geolocalización de los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco; información gráfica del Catastro de Álava, Anillo Verde (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz)



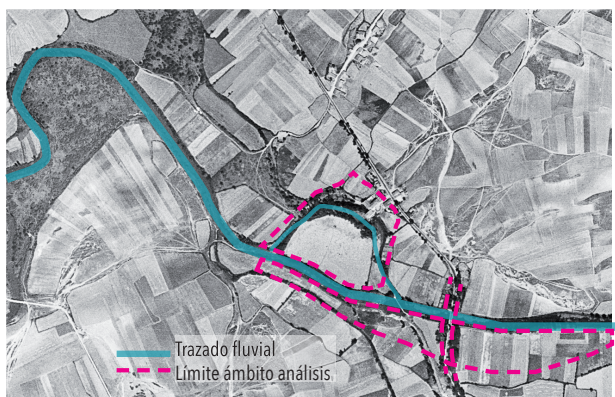


Figura 252. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de la zona de análisis (1954). Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la Diputación Foral de Álava (DFA)

Componente urbanística:

ZU.3 ambas márgenes en ámbito desarrollado, limitando a la izquierda con parques y viveros y a la derecha con huertas y bloques de viviendas.

Componente hidráulica:

CH.3 + zonas sin encauzamiento
T=10 / desarrollos urbanísticos del barrio sin riesgo
 Tramo fluvial **IV** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Componente medioambiental:

ZM.4 márgenes con necesidad de recuperación.
 En torno al río se detectan HIC* y prados secos seminaturales con importantes orquídeas

* HIC: Hábitat de Interés Comunitario. En el caso de Abetxuko y su entorno fluvial, se detectan bosques aluviales de alisos —*Alnus glutinosa*— y fresnos —*Fraxinus excelsior*—

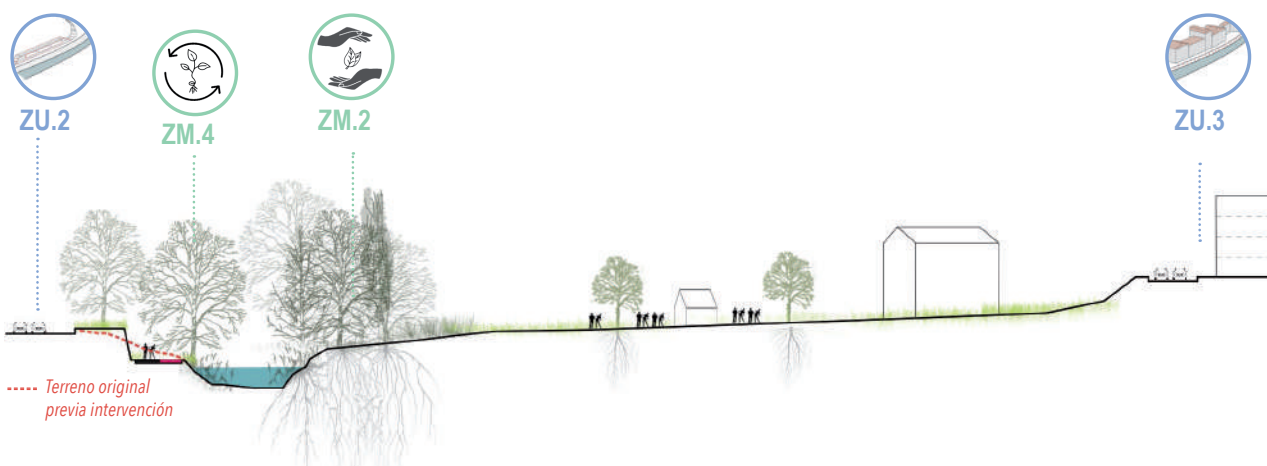


Figura 253. Sección general de la casuística específica, en relación a las tres componentes, del caso 8.1. Abetxuko. Fuente: elaboración propia

CASO DE ESTUDIO 7.8.1

ABETXUKO

«VALORACIÓN DEL PATRIMONIO ASOCIADO AL PAISAJE FLUVIAL»

CONTEXTO

Dentro del meandro de Aramangelu, en la zona norte del anillo que rodea Vitoria-Gasteiz, el concejo de Abetxuko representa un caso de especial interés debido a las **actuaciones estructurales** acometidas en sus lindes con el fin principal de **disminuir los riesgos de inundación** por avenidas del río Zadorra en el centro urbano a través de la restauración ecológica del río y sus riberas. Estas actuaciones, promovidas por URA, han sido acometidas sin perder de vista el **acondicionamiento de los elementos patrimoniales** ligados al curso fluvial que se establecen como hitos sugerentes dentro del entramado de recorridos peatonales y ciclistas que atraviesan la zona.

El barrio de Abetxuko fue construido al otro lado del Zadorra en una amplia extensión de terrenos comunales donde previamente sólo existía la panificadora del Áncora (cuya construcción se remonta a 1853). Derivado de la expansión industrial y el crecimiento poblacional que vivió Vitoria —junto con muchas otras ciudades de la CAPV— se formalizaron barrios obreros como el de Abetxuko para dar respuesta a la demanda masiva de vivienda. Debido a su lejanía con respecto al núcleo urbano, siempre ha te-



Figura 254. Imagen aérea de octubre de 2008 de los Huertos de Urarte y el Áncora (aún sin restaurar). Al fondo el puente nuevo ya construido.
Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz

nido una connotación de «pueblo dentro de la ciudad». De hecho, las primeras viviendas que se construyeron, mantenían un aspecto rural similar al de otros pueblos satélite de la época. Pero en poco tiempo, en los años 70, Abetxuko fue transformado y reconvertido al comenzar la llegada de los bloques de viviendas, lo que triplicó el número de habitantes en apenas 10 años (figura 255).



Figura 255. Edificios construidos en la segunda fase del barrio en 1970. Fondo Fundación Sancho el Sabio. Fuente: Gasteizhoy.com

Se trata de un barrio que siempre ha mantenido un carácter propio ligado a su entorno rural, que de hecho se visualiza en la toponimia de sus calles:

«Revisando la toponimia se observa como muchos de los nombres de parajes aluden al paisaje dando una idea de cómo pudo ser en el pasado. Empezando desde Abetxuko y avanzando en dirección oeste hasta el Zadorra encontramos los parajes de Los Nogales, Basaldea, Roturas, Coteado que evocan su pasado de zona cultivada y bosque adyacente.» (AAVV, 2019)

A continuación se remarcan algunas de las actuaciones que han fomentado la **puesta en valor del patrimonio intrínseco del lugar íntimamente ligado al entorno rural y curso fluvial del Zadorra.**

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

Las **OBRAS DE RESTAURACIÓN PATRIMONIAL** acometidas sobre el puente viejo de Abetxuko han permitido **ampliar la capacidad hidráulica** en esta zona que previamente actuaba de tapón durante las crecidas. Todo ello sin renunciar al mantenimiento del propio elemento de valor cultural. Los **terraplenes de tierra elevados** que unían las tres estructuras del puente viejo **han sido retirados** creando de esta forma dos nuevos huecos que permiten el paso del agua. Además, estos nuevos ojos coinciden con el vano central del puente nuevo (figura 256) que se dispone en paralelo al viejo y que es el principal eje de comunicación peatonal y vial entre el centro urbano de Vitoria-Gasteiz y el barrio de Abetxuko.



Figura 256. Hueco abierto en el puente viejo que coincide con el del puente nuevo, lo que amplía la capacidad hidráulica del conjunto. *Fuente: elaboración propia*

Por tanto, actualmente el puente viejo queda consolidado como **hito paisajístico** (figura 257), por sus valores estructurales, compositivos e históricos y queda **dispuesto a modo de isla en el cauce del río** al que se puede llegar a través de los caminos peatonales dispuestos.



Figura 257. Puente viejo, nuevo hito paisajístico. *Fuente: elaboración propia*

Otro elemento de especial valor patrimonial en el área de análisis es la fábrica de harinas del Áncora de Abetxuko, tal y como se menciona en el apartado 7.8 sobre la cuenca del Zadorra. Aunque se puede considerar como una entidad en sí misma, está en total relación con el paisaje fluvial del Zadorra y, en especial, con las huertas de Urarte y el Parque Agroecológico de la zona norte del Anillo Verde.

Actualmente se encuentra en proceso indeterminado pero **EL ACONDICIONAMIENTO DEL CONJUNTO DE LA FÁBRICA Y DE SU ENTORNO RURAL** (figura 258) es una de las acciones acogidas en el Documento Preliminar y Avance de propuestas de Acción del Parque Agroecológico impulsado por el CEA (AAVV, 2019). Esta acción supondría una **puesta en valor tanto del elemento** (como ejemplo de un sistema de producción en altura), **así como de todo el espacio**, donde jugaría un papel especial la vegetación del antiguo canal de la propia harinera que bordea actualmente los huertos en zona inundable (ver figura de portada, figura 254).



Figura 258. Vista de las Huertas de Urarte y, al fondo, el Áncora de Abetxuko. *Fuente: google photos*

Igualmente, cabe destacar la **MEJORA DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EXISTENTES Y DE LOS ESPACIOS ABIERTOS LIGADOS AL RÍO** que ha fomentado el uso y disfrute de los espacios públicos integrados en el parque.

Entre las diversas intervenciones, cabe resaltar, la **naturalización de las regatas, acequias, cunetas y sistemas de drenaje**. Pero también, la **disposición de mobiliario acorde a la idiosincrasia paisajística del lugar**.

Los asientos rectangulares de madera sobre gaviones (figura 259) son ejemplo de elementos que permiten el paso del agua en caso de crecidas, por lo que no funcionan a modo de tapón, además de que pueden ser cobijo para la flora y fauna local.



Figura 259. Banco de láminas de madera sobre estructura de gaviones. Fuente: elaboración propia

Todo ello ha supuesto la potenciación del paisaje ligado a la llanura de inundación sin generar discordancias ni interrupciones en el devenir natural del río.

Además, en un área que se halla justo a la altura en la que el río Zadorra llega al barrio de Abetxuko, en la margen derecha contigua a la calle Ribera, se ha dado una **ACTUACIÓN DE REGENERACIÓN PAISAJÍSTICA**. Previamente, se trataba de un área que estaba degradada ya que había padecido vertidos de residuos inertes, en gran medida procedentes de la construcción. Se han aprovechado los excedentes de la excavación de las obras de ampliación del cauce para rellenar este área y realizar una plantación predominante de especies productivas como plantas aromáticas y árboles frutales. Se trata de una decisión impulsada por los vecinos de Abetxuko que ha resignificado la relación entre el entorno urbano y el cauce, pasando de ser una «trasera urbana», zona de vertidos, a un espacio productivo comunitario que convive con el sistema fluvial.

PROPUESTAS DE MEJORA

Siguiendo los objetivos de ordenación para incorporar valores paisajísticos, se propone por un lado, la **PUESTA EN VALOR DEL ELEMENTO PATRIMONIAL** fluvial

que constituye el puente viejo, habilitando su uso potencial como lugar de estancia o mirador relacionado con el río (figura 260); por otro, la **CONSOLIDACIÓN DE LA FACHADA FLUVIAL** del entorno construido de La Presa Kalea, a través de la regeneración de las fachadas, el fomento de usos mixtos en plantas bajas y la pacificación de la vía que conecta el barrio con el parque fluvial.



Figura 260. Imagen de la jornada de la Zientzia Astea³³, donde los/as vecinos/as de Vitoria imaginan los posibles usos a incorporar sobre el puente viejo. Fuente: elaboración propia

Complementariamente es importante que, con el objetivo de mejorar la conectividad y accesibilidad urbana entre las dos márgenes fluviales, se ordenen y prioricen los itinerarios peatonales que parten desde La Presa Kalea y cruzan el puente nuevo (figura 261).



Figura 261. Interferencia entre flujos de infraestructuras de comunicación y flujos peatonales. Fuente: elaboración propia sobre imagen de Google Maps-Street View

³³ Actividad desarrollada durante las jornadas de la XXI edición de la Zientzia Astea / Semana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que organiza la UPV/ EHU. La actividad, titulada Paseo didáctico por el paisaje fluvial del Zadorra: Interfaz del patrimonio natural y cultural de Vitoria-Gasteiz, tenía como objetivo mostrar la relación que existe entre el agua y el ser humano desde el punto de vista histórico, urbanístico y medioambiental.



Figura 262. Ubicación del caso de estudio sobre ortofoto de 1954.
Fuente: elaboración propia en base a la documentación de la DFA

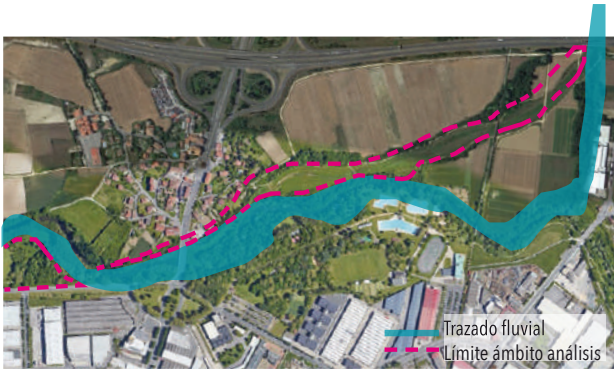


Figura 263. Ubicación caso de estudio (estado actual —2021—).
Fuente: elaboración propia en base a ortofoto exportada de Google Earth

CASO DE ESTUDIO 7.8.2

GAMARRA MAYOR

«DISMINUCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO PÚBLICO»

CONTEXTO

En el mismo meandro de Aramangelu, en dirección Este con respecto al anterior caso analizado, topamos el conejo de Gamarra Mayor. En los alrededores de este nudo de infraestructuras de comunicación, casas unifamiliares, ríos y riachuelos es donde la Guía se centra en analizar las

Componente urbanística:

ZU.3 ambas márgenes en ámbito desarrollado, limitando a la izquierda con un polígono industrial y en la margen derecha con los terrenos de cultivo y las viviendas unifamiliares

Componente hidráulica:

CH.3 + T=10 / T=500 sobre todo la zona industrial
Tramo fluvial **IV** ($600 \text{ km}^2 < C$)

Componente medioambiental:

ZM.4 márgenes NR. En torno al río se detectan HIC* y prados secos seminaturales con importantes orquídeas.

* HIC: Hábitat de Interés Comunitario. En el caso de Gamarra Mayor, se detectan como HIC los bosques aluviales de alisos —*Alnus glutinosa*— y fresnos —*Fraxinus excelsior*—.

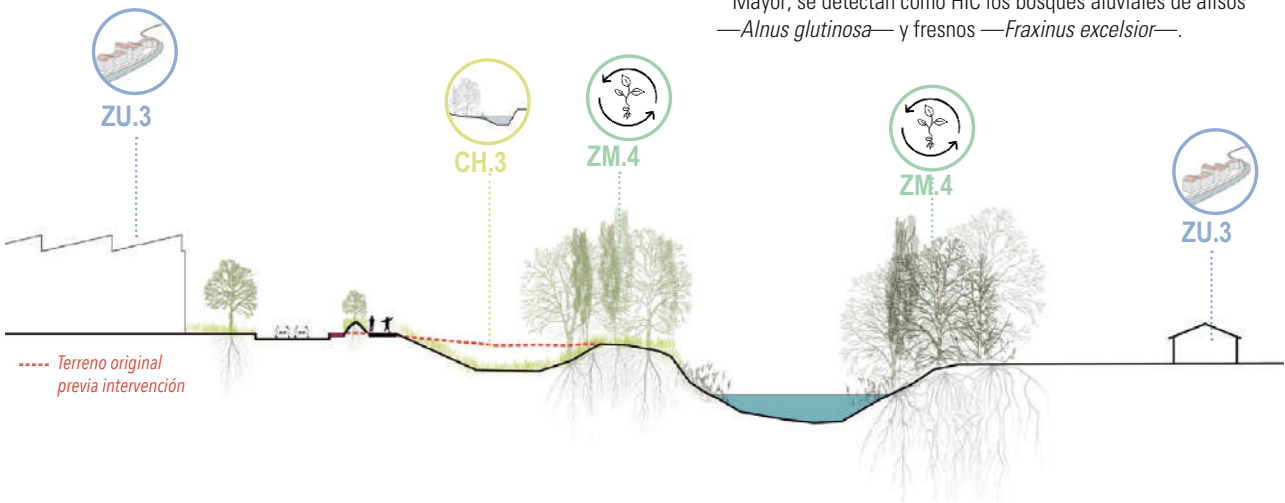


Figura 264. Sección general de la casuística específica, en relación a las tres componentes, del caso 8.2. Gamarra Mayor. Fuente: elaboración propia



Figura 265. Integración socio-ecológica de las obras hidráulicas del río Zadorra para evitar su desbordamiento y las inundaciones en el núcleo de Gamarra. Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz

actuaciones estructurales³⁴ desarrolladas con la misma finalidad de **reducir los riesgos de inundación**. En este caso, **aumentando la sección de desagüe** para restarle presión a los márgenes tanto en un tramo que colinda con un ámbito desarrollado de carácter industrial como en el encuentro del río Zadorra proveniente del embalse con la trama urbana consolidada de la ciudad.

Históricamente, se debe subrayar el hecho de que Gamarra es un espacio habitado que ya fue mencionado como *Gamarra maior* en el documento escrito de la «Reja de San Millán» procedente del monasterio de San Millán de la Cogolla y que data de 1025. Este núcleo habitado fue posteriormente anexionado al alfoz de Vitoria mediante la *Voluntaria entrega* en 1332. Y también es remarcable el hecho de que fue una de las localidades que recorrió el Licenciado Gil (1551)³⁵.

³⁴ El conjunto de acciones que se recogen forman parte del Proyecto ejecutado en 2 fases «Prevención inundaciones del río Zadorra» por URA y el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. La 1.ª fase se centró en los alrededores de Gamarra Mayor, mientras que la 2.ª fase se centró en el subsiguiente tramo aguas abajo hasta el puente de Abetxuko anteriormente mencionado (AAVV, 2018).

³⁵ DÍAZ BODEGAS, P., Libro de visita del licenciado Martín Gil. Logroño, Diócesis de Calahorra y La Calzada, 1998.

Actualmente, Gamarra Mayor se sitúa al Norte de la capital alavesa, entre el río Zadorra y la Autopista A-1, pero además, se encuentra dividida en dos por la carretera N-240. Se genera por tanto, un impacto considerable del tráfico rodado y una barrera física que afecta a la conectividad entre las partes habitadas y el conjunto de espacios libres. De hecho, todo el área está afectada por la zona de servidumbre acústica de carreteras.

Además de la carretera, la fuerte actividad industrial desarrollada en la zona ha impactado en el devenir urbanístico, puesto que se ha favorecido la disposición de viviendas residenciales unifamiliares y chalets. A diferencia de Abetxuko, en este caso, durante la época de la expansión industrial se formalizaron estas tipologías edificatorias que alteraron la imagen original caracterizada por el caserío rural tradicional. Aun así, durante este crecimiento se mantuvo la configuración urbanística basada en una trama rural diseminada y caminos de acceso a viviendas sinuosos que se adaptan a la orografía y que coinciden con los antiguos caminos agrícolas (figura 266).

El Polígono industrial de Gamarra se desarrolló en la década de 1950 cuando el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz optó por facilitar el establecimiento de nuevas áreas industriales fuera del centro histórico junto a las principa-

les vías de comunicación (figura 267). Estas nuevas áreas causaron un gran atractivo y congregaron a multitud de fábricas en la periferia urbana, lo que hizo disminuir los problemas de contaminación y circulación en el centro de la ciudad. Es en el Polígono de Gamarra donde se estableció en la época la empresa Michelin, que se consagró desde entonces como una de las principales fuentes de empleo de la capital alavesa.



Figura 266. Imagen actual de la trama rural diseminada original del núcleo de Gamarra Mayor. El cordón de vegetación fluvial del río Zadorra de telón de fondo. *Fuente: elaboración propia*



Figura 267. Fotografía aérea de las instalaciones de Michelin en 1973. Fondo Fundación Sancho el Sabio. *Fuente: Gasteizhoy.com*

Además, cabe destacar en especial el hito histórico que supuso la inauguración de las instalaciones municipales de Gamarra que aumentaron la calidad residencial de

la zona en la década de los 60 y que actualmente siguen siendo un polo de atracción social y educativa de gran referencia tanto a nivel local como autonómico (figura 268).



Figura 268. Piscinas de Gamarra en 1964. *Fuente: Gasteizhoy.com*

A continuación, se destacan las actuaciones acometidas para proteger el entorno urbano (rural e industrial) de Gamarra de las avenidas periódicas:

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

La **CONSTRUCCIÓN DE UN CAUCE DE AVENIDAS Y LA AMPLIACIÓN DE LA SECCIÓN DEL CAUCE NATURAL**, para disminuir la presión que el río ejercía sobre ambas márgenes en este punto, en especial, sobre el polígono industrial de Gamarra-Betoño. Gracias a esta actuación se pueden **diferenciar dos cauces**: por un lado el habitual y más profundo de los dos cuyo lecho se compone de gravas existentes, y por el otro, el nuevo generado, que tiene una pendiente transversal hacia el cauce habitual y al que se le ha dado un tratamiento de cubierta verde, tal y como se puede ver en las figuras 269 y 270.

Es reseñable, además, el **paseo mixto (peatonal y ciclista) elevado** a modo de vado que acompaña al cauce (figura 270) y que mejora la percepción del espacio. Faci-



Figura 269. Acceso al paseo fluvial, acompañado de un cartel informativo. Protegiendo el paseo de la vía rodada se erige la mota de protección. Fuente: elaboración propia



Figura 270. Encuentro entre el nuevo cauce (izqda.) y el original (dcha.). En el centro, se genera una isleta arbórea. Fuente: elaboración propia

lita la lectura del carácter diferenciador del cauce habitual y del cauce de avenidas que se abnegará durante los momentos de crecidas. Este espacio libre, que constituye una llanura inundable, a diferencia de otros casos como el anterior de Abetxuko (*caso 8.1*), el parque «Andre Gobarrien Parkea» de Astigarraga (*caso 2.1*) y el parque fluvial del Urumea en el barrio de Txomin Berri (*caso 2.3*), carece de usos sociales vinculados a él, lo cual se considera vital para reforzar la función de corredor socioecológico y pedagógico de la infraestructura fluvial del Zadorra.

En el punto de intersección entre los dos cauces, y en las conexiones de los límites del paseo peatonal se dispone de **rampas de unión conformadas por rocas naturales** (de grosor entre 150 mm-300 mm). Además, si nos fijamos en el diseño en planta del cauce de avenidas, se observa que ha afectado en la menor medida posible al bosque de ribera existente. De hecho, se conforma una **isleta central entre ambos cauces** (figura 270) que, salvaguardada del acceso peatonal, facilitará que se recupere la vegetación natural de la zona y ampliará la biodiversidad del hábitat fluvial.

Además de la construcción del cauce de avenidas, la **MOTA DE PROTECCIÓN** erigida en la margen izquierda que limita con el polígono industrial supone un elemento esencial (figura 269). No solo porque domina a la lámina de agua en caso de crecidas de hasta un periodo de retorno de 500 años, sino porque además, pro-

tege acústica y visualmente del tráfico de vehículos y de la fachada industrial a este espacio fluvial de gran valor ambiental.

En cuanto a la **RED DE CAMINOS Y ENTRADAS AL PARQUE**, cabe destacar, en primer lugar, la particularidad hallada en la zona más elevada de la mota, donde discurre un **vallado natural que limita el espacio** y lo hace **atendiendo a la materialidad del propio paisaje fluvial** de la Llanada Alavesa: se dispone de un muro de lajas acompañando al paseo que además puede utilizarse como asiento y facilita el asentamiento de microfauna entre sus grietas.

Las entradas al parque fluvial se realizan a través de **rampas** que se integran con la mota y enlazan con el paseo mixto que discurre en paralelo a la carretera, pero protegido. Además, en el mismo acceso al parque fluvial o en otros puntos de la red de caminos hallamos **cartelería informativa** advirtiendo del carácter inundable de la zona o de la riqueza faunística y floral del espacio.

Finalmente, destacar el **tratamiento permeable** del material para los paseos peatonales que discurren por pleno cauce de avenidas. Las losas intercaladas en paralelo y que se disponen de forma zigzagueante entre una margen y otra, acompañan al paseante y le convidan a cruzar sin miedo el cauce de avenidas a través de una pradera inundable tupida de plantas herbáceas (figura 271).



Figura 271. Pasarela permeable de losas intercaladas que cruza el cauce de avenidas. *Fuente: elaboración propia*

PROPUESTAS DE MEJORA

Es oportuno destacar que, a pesar de todas las acciones mencionadas, la zona industrial sigue expuesta a peligro de inundación en episodios de grandes avenidas por el colapso de la red de saneamiento, como sucedió en diciembre de 2021, donde las fuertes e intensas lluvias se prolongaron durante más de 20 días y se registraron datos históricos (figura 272). Esto subraya la urgencia de **REGENERAR Y NATURALIZAR**, en la medida de lo posible, este tipo de superficies, generalmente extensas planicies impermeabilizadas, no sólo para **favorecer un drenaje sostenible** de las mismas, sino también para **fortalecer su vínculo con el espacio fluvial**.



Figura 272. Inundaciones en polígono industrial de Gamarra, diciembre de 2021. *Fuente: Gasteizhoy.com*

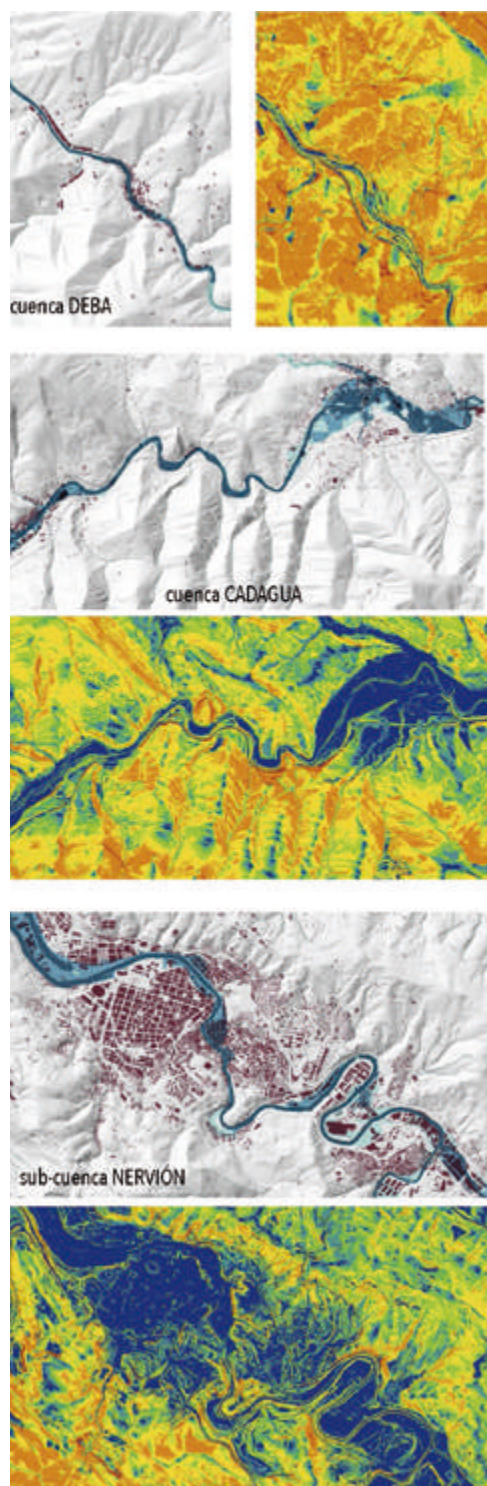
APARTADO III

08 Conclusiones

09 Glosario

10 Bibliografía

08 CONCLUSIONES



8.1. CONCLUSIONES GENERALES

La conformación urbanística en todo el País Vasco, especialmente en la vertiente Cantábrica, se ha dado en torno a los cauces fluviales, adaptándose a las condiciones morfológicas de cada cuenca y determinando asentamientos en las riberas fluviales, las llanuras de inundación o los fondos de valle. Gran parte de los más de 2 millones de habitantes de la CAPV se ubican territorialmente en las márgenes de nuestros ríos y arroyos; siendo sus cauces, un eje vertebrador fundamental de los pueblos y ciudades de la Comunidad Autónoma. Eso ha hecho que no se pueda concebir la ciudad sin el río, ni el río sin la ciudad.

Los condicionantes y contextos de los Paisajes Urbanos Fluviales analizados en la presente Guía representan una muestra de los complejos retos a los que han de enfrentarse estos pueblos y ciudades atravesados por cauces fluviales. En esa interrelación entre el ámbito acuático y el terrestre, la Ordenación y el Planeamiento juega un papel fundamental para entender los componentes a tener en cuenta a la hora de abordar las posibles medidas de regeneración, restauración o naturalización. Resulta, por ello, fundamental e imprescindible la integración, la coordinación y la complementariedad entre las herramientas de planificación hidrológica y los instrumentos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico.

Figura 273. Comparativa de imágenes que muestran el desarrollo urbanístico de los municipios en torno a los cauces fluviales, adaptándose a la morfología del territorio y asentándose en las áreas con pendientes inferiores al 15-20% y, generalmente, en llanuras inundables. Fuente: elaboración propia

En ese tratamiento del espacio fluvial se debe proceder a integrar las tres componentes que inciden en el territorio: la medioambiental, la hidráulica y la urbanística, como ya se explica en el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV. Las características medioambientales, las problemáticas hidráulicas y los desarrollos urbanos están indisolublemente unidos. Es decir, cuando hablamos de Paisaje Urbano Fluvial, debemos tratar los **tres planos que componen un único campo de trabajo: la estructura urbana del borde del río, la inundabilidad como factor de riesgo y el río como corredor de vida**. En este sentido, el patrimonio cultural presente en las fachadas fluviales constituye un valor esencial en la configuración del paisaje urbano fluvial, y por lo tanto debe ser tenido en cuenta como un activo de primer orden que contribuya al desarrollo sostenible de estas áreas.

8.2. RESUMEN SIMPLIFICADO SOBRE LOS CASOS DE ESTUDIO

A continuación, se desarrolla un resumen de los casos estudiados para facilitar el entendimiento de las medidas a adoptar en cada caso específico, y que, posteriormente, se traslada gráficamente en forma de matriz de máximos, que permite valorar visualmente el grado de desarrollo y potencial a futuro de cada uno.

Este resumen está ordenado en función de los 5 objetivos generales marcados en la Guía y que se vuelven a recuperar a continuación:

OFRECER...	
Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes	Las propuestas de mejora ecosistémicas que favorezcan la continuidad funcional y ecológica de los cauces fluviales se centran en la consolidación y protección de las áreas de influencia de los espacios fluviales a su paso por las áreas urbanas. [...] Se trata de lograr un equilibrio entre la mejora de la calidad ambiental de estos espacios, las previsiones hidrológicas y los usos existentes y futuros.
Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos	Las pautas y criterios generales de restauración, regeneración y naturalización necesarios a la hora de intervenir en espacios fluviales urbanos darán respuesta a problemáticas concretas detectadas que puedan servir como patrón identificable y replicable. [...]
Pautas de diseño sostenible y soluciones basadas en la naturaleza	Las propuestas de contención económica y de intervención cercanas al equilibrio sostenible y natural del sistema (<i>Nature Based Solutions</i> —NBS—) no implican grandes costes de mantenimiento ni impactos paisajísticos. [...] Se proporciona entendimiento sobre formas de diseño a implementar en la restauración, regeneración y/o naturalización de los paisajes fluviales, para ampliar, ante todo, la capacidad de respuesta del sistema (resiliencia) frente a los impactos derivados del cambio climático de una forma respetuosa.
FOMENTAR...	
El paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico	Hacer hincapié en propuestas de mejora que aboguen por la sensibilización sobre los ríos como fuentes de agua, ejes de movilidad activa y espacios de vida y salud que presten servicios ecosistémicos. Para ello es necesario incrementar los servicios que brindan, tanto a nivel cultural (mejora sensorial, revalorización estética, conocimiento científico, histórico, patrimonial e identitario, actividades recreativas y de ocio, etc.), como de regulación (control de las especies invasoras, control de enfermedades, contaminación, etc.) y abastecimiento (capacidad de drenaje, retención y almacenamiento).
Estrategias de gobernanza que sirvan como referente	Las propuestas para la implicación de los agentes sociales del lugar , en el caso de los paisajes fluviales, funcionan para pasar de un diagnóstico consensuado, a la definición de acciones concretas para que la población que habita en estos entornos priorice y puedan promocionarse a través de organizaciones ciudadanas. Se fortalece así, el derecho de la población, en su conjunto, a disfrutar de forma cotidiana de un paisaje de calidad y garantizar un uso social del mismo. [...]

Figura 274. Resumen de lo indicado Apartado 04 Objetivos generales, de las páginas 24 y 25 de la presente Guía.

CUENCA DEL RÍO OIARTZUN

Caso de estudio 7.1.1. Barrio Fanderia-Lartzabal (Errearteria)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Entorno urbano consolidado y heterogéneo, propio de la expansión urbana del siglo xx donde el río atraviesa barrios de distintas épocas, con espacios de retiro diferentes, limitados en algunos tramos por infraestructuras viarias de gran calado.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Puesta en valor y aprovechamiento del espacio de retiro de los márgenes como espacio libre público (parque fluvial).

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Tratamiento diferenciado en las áreas de uso del parque; amplía visibilidad en los espacios de extensas praderas verdes limítrofes a la zona más urbana, y naturalización y revegetación de los márgenes en contacto con el río que se sitúan a una cota próxima a la lámina de agua y absorben las crecidas recurrentes.
- Jerarquía y tratamiento diferenciado de recorridos en función de su intensidad de uso, materialidad, atmósferas y percepciones.
- Colmatación de la fachada fluvial del conjunto residencial como espacio libre que separa las edificaciones y el cauce con usos relacionados con el ocio y el deporte.
- Formalización de las fachadas del conjunto edificado orientadas en dirección al parque fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Ampliación de la capacidad hidráulica del cauce y protección frente a erosión a través de intervenciones de carácter blando.
- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera y autóctona.
- Eliminación de la vegetación alóctona y los individuos que suponían un peligro por caída.
- Naturalización del parque fluvial y de los recorridos en los espacios inundables (fomento de superficies permeables).
- Fomento del uso social del espacio gracias a la formalización de accesos peatonales al cauce de materialidad vegetal.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación del eje de movilidad ciclista y peatonal a nivel supramunicipal que atraviesa el parque.
- Accesibilidad peatonal al parque fluvial desde la cota barrio.
- Prolongación de los recorridos del parque fluvial hacia los espacios libres de interior de manzana limítrofes y los elementos patrimoniales asociados al río.
- Instalación de pasarelas peatonales que conectan los barrios cercanos al río.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Pacificar la vía rodada que limita el espacio de buffer entre el entorno edificado y el parque fluvial.
- Consolidar la vía verde de carácter supramunicipal que atraviesa el parque hacia el polígono industrial limítrofe.
- Mejorar en clave socioecológica la continuidad del corredor hacia el polígono industrial limítrofe con el objetivo de establecer un vínculo con el espacio fluvial, y no un punto final al propio corredor socioecológico.

Caso de estudio 7.1.2. Puerto de Pasaia (Errenteria)**CONTEXTO Y CONDICIONANTES**

Entorno urbano consolidado marcado por su pasado industrial donde el tejido residencial es heterogéneo y se detectan áreas degradadas con potencial de regeneración cercanas a usos portuarios y al estuario. El denominador común lo da el río, en concreto, la franja de servidumbre de 10-15 metros más o menos continua que constituye actualmente un paseo fluvial.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Puesta en valor del espacio de retiro de los márgenes como vial de paseo peatonal sobre muros de encauzamiento.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Rehabilitación del patrimonio industrial construido ligado al río y revalorización como nuevo espacio de uso sociocultural.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Mejora de la conexión con el río de los espacios libres con potencial de transformación.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Garantizar la coherencia paisajística de los elementos que componen la fachada fluvial atendiendo a criterios compositivos que respeten la imagen del conjunto.
- Disposición de los nuevos desarrollos «cara al río» integrando en el diseño urbano la vegetación de ribera y marisma propia del ecosistema de estuario para fomentar una transición natural entre el cauce y las zonas a urbanizar.
- Consolidar el río como eje vertebrador e integrador de la infraestructura de espacios libres ligados al río y de la actividad sociocultural que acogen.
- Reacondicionar los principales espacios públicos nucleares de socialización vinculados a la lámina de agua para garantizar su integración en la fachada fluvial (permeabilizar, maximizar superficies vegetadas y diversificar las especies y estratos propios del hábitat de ribera y marisma).
- Rehabilitar el resto de elementos patrimoniales construidos asociados al río que tengan un especial potencial por su localización estratégica cercana a la lámina de agua (como ejemplo, el antiguo Matadero obra de Fausto Gaiztarro).
- Regenerar las márgenes degradadas con posibilidad de transformación para ampliar el sistema de espacios libres ligados al corredor fluvial.
- Liberar el paso de servidumbre entre el DPMT y la lámina de agua para fomentar un trazado continuo entre el paseo fluvial existente y la vía verde de carácter supramunicipal.
- Instalar mobiliario adaptado e iluminación para revertir la falta de seguridad y la connotación «trasera» del río.
- Renaturalizar el borde fluvial y reducción de las superficies impermeables en los márgenes.
- Pacificar los ejes de movilidad urbana vinculados al itinerario fluvial.
- Fomentar la accesibilidad universal al conjunto de espacios libres del corredor fluvial.

CUENCA DEL RÍO URUMEA

Caso de estudio 7.2.1. Barrio Urumea Berri (Astigarraga)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Nuevo desarrollo residencial construido en el perímetro del núcleo urbano del municipio, cercano a un área industrial y en el límite con la llanura de inundación que hasta hace poco era tierra fértil de uso agrícola.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Mejora de las condiciones y funcionalidad del sistema fluvial gracias a la modificación topográfica que resulta en un doble cauce y la ampliación de la capacidad hidráulica para la salvaguarda del peligro de inundación en la nueva zona urbanizada.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Consolidación de un parque fluvial de uso social en la llanura de inundación.
- Formalización de calle peatonal que sirve de acceso principal al parque y vincula la edificación colindante con el espacio libre.
- Diversificación de usos y democratización del espacio.
- Diversificación de recorridos que dan acceso a las diferentes zonas de actividad.
- Implementación de mobiliario variado que fomenta la multifuncionalidad, experimentación y disfrute del espacio fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.
- Fomento de la complejidad de estratos vegetales (arbóreos, arbustivos, herbáceos) para maximizar la función ecológica del sistema fluvial, especialmente, la diversidad de especies de flora y fauna.
- Facilitación del acercamiento a la lámina de agua a través de la apertura de claros.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Pacificación de la zona de tránsito entre la nueva urbanización y la llanura de inundación gracias a viales peatonales y ciclistas.
- Fomento de la accesibilidad al parque desde la cota del barrio.
- Fomento de la conectividad socioambiental del espacio con el sistema de espacios libres colindantes.
- Restauración e integración en la trama urbana del arroyo que alimenta al cauce principal.
- Conexión con el eje de movilidad ciclista y peatonal del municipio.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Mejorar la relación entre el entorno edificado del barrio y la llanura de inundación a través de la activación social de las plantas bajas con usos comunitarios.

Caso de estudio 7.2.2. Barrio Martutene (Donostia-San Sebastián)**CONTEXTO Y CONDICIONANTES**

Barrio situado en el extrarradio del centro urbano de la ciudad que constituye un entorno urbano consolidado y muestra una probabilidad de inundación muy alta.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR**Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:**

- Modificación estructural de la sección fluvial (ampliación de la anchura del cauce y formalización de muros de escollera y taludes vegetados) que ha favorecido la protección del núcleo habitado.
- Eliminación y sustitución de puentes para mejorar el discurrir de las aguas.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Puesta en valor del muro de encauzamiento y resignificación de la relación con el río.
 - Creación de paseo peatonal sobre muros de encauzamiento.
 - Mejora del acceso peatonal desde el barrio y diversificación de recorridos.
 - Plantación de vegetación arbustiva que acompaña al camino, genera una atmósfera agradable y fomenta la lectura del continuo de la fachada fluvial.
 - Formalización de espacios de ocio y recreo abiertos al río.
- Tratamiento de los límites del área de intervención en su transición amable hacia el barrio (rampas que favorecen la accesibilidad universal desde la cota inferior del barrio al muro de encauzamiento).

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Regeneración del área de intervención con medidas de carácter blanco en los taludes que así lo permiten.
- Salvaguarda y potenciación de la vegetación de ribera.
- Conexión de las nuevas masas arbóreas y arbustivas con las zonas de vegetación bien conservada circundantes al área de intervención.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación de la función vertebradora del eje fluvial, a nivel ecológico, social y de movilidad sostenible.
- Inserción de espacios y elementos que fomentan el contacto con la lámina de agua.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Atender a la calidad y ordenación de los elementos que componen las fachadas de las edificaciones en diálogo con el río y que presentan un cierto grado de obsolescencia.
- Regenerar y renaturalizar el sistema de espacios libres del barrio limítrofe adheribles al propio corredor socioecológico fluvial.

Caso de estudio 7.2.3. Barrio Txomin Berri (Donostia-San Sebastián)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Nuevo desarrollo urbanístico en un barrio periférico de origen rural que acoge en su característico meandro inundable un parque y el antiguo convento de Kristobaldegi. La consolidación de la nueva urbanización —salvaguardada a una cota superior—, acoge diversos usos y equipamientos municipales. Frente a este margen, un acusado talud alberga muestras de vegetación bien conservada de Aliseda Cantábrica.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Aprovechamiento del potencial de esparcimiento y encuentro de la zona inundable gracias a la modificación topográfica que ha dotado de mayor espacio al cauce (doble encauzamiento) y ha elevado a una cota superior de hasta 4 metros la nueva urbanización.
- Eliminación y sustitución de partes constructivas del patrimonio cultural asociado al parque que dificultaban el libre discurrir de las aguas.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Carácter diferenciado de los recorridos (trazado y materialidad) según su intensidad de uso, potenciales usuarios/as y grado de conectividad (a escala barrio, local o supramunicipal).
- Formalización de diversos espacios de cuidado (zonas de juegos infantiles) y convivencia (mobiliario adaptado a la diversidad de usuarios/as) en relación con el río.
- Diversificación de atmósferas que matizan diferentes aspectos del carácter propio del lugar.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Fomento del carácter naturalizado del parque a través de superficies permeables (áreas y recorridos).
- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.
- Puesta en valor del patrimonio natural fluvial gracias a la creación de espacios de disfrute de la lámina de agua (diversos en formas y sensaciones) y acercamiento al libre discurrir del río.
- Apertura de canales de drenaje con muros de escollera vegetados.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Disposición de elementos que resignifican de forma positiva la relación con el río, generan un vínculo afectivo con el espacio inundable, hasta ahora temido.
- Facilitación de la accesibilidad al parque desde la cota barrio a través de rampas y escaleras.
- Fomento del parque fluvial como uno de los nodos más importantes del corredor social y ecológico del Urumea.
- Consolidación del eje de movilidad activa supramunicipal, paralelo al discurrir del río.

Estrategias de gobernanza que sirvan como referente:

- Establecimiento de iniciativas vecinales en los espacios de convivencia y cuidado comunitario.
- Fomento del cuidado y buen mantenimiento de los espacios de relación con el río, que favorecen la calidad del entorno y aportan salud y bienestar a la población.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Fomentar la relación entre el entorno edificado del barrio y el parque a través, por ejemplo, de la pacificación de la calle Kristobaldegi y la activación de las plantas bajas orientadas al parque con usos comunitarios.

CUENCA DEL RÍO UROLA

Caso de estudio 7.3.1. Polígono de Basusta (Zumaia)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Zona industrial situada en la periferia urbana del municipio y que se encaja en una vega fluvial que linda con el cauce. Esta pieza contrasta con el entorno caracterizado por los vestigios del paisaje fértil, campos agrícolas y caseríos dispersos, así como con la margen opuesta, caracterizada por un encinar protegido e incluido en la RN2000.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Revalorización de zona industrial gracias a la puesta en valor del espacio de servidumbre -entre el polígono industrial y el río-, como eje de movilidad urbana.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Reserva de espacios libres con potencial de transformación vinculados al eje fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación del río como eje vertebrador e integrador de la infraestructura de conectores sociales y del sistema de espacios libres del municipio, desde el centro urbano, en su prolongación hacia la periferia urbana.
- Disposición de mobiliario que facilita el descanso y el disfrute de la lámina de agua, a lo largo de todo el recorrido.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Consolidar el eje fluvial como elemento vertebrador y de conexión con el resto de polígonos industriales circundantes a nivel supramunicipal.
- Naturalizar el eje de movilidad a lo largo del polígono industrial, gracias al uso de especies arbóreas y arbustivas de ribera que enriquezcan la biodiversidad del borde del río y favorezcan la lectura del conjunto fluvial.
- Atender a la calidad estética de las fachadas industriales en diálogo con el río.
- Maximización de superficies permeables en las parcelas colindantes.
- Protección y ordenación de los elementos patrimoniales característicos del paisaje fluvial (puentes, embarcaciones, embarcaderos, amarres, etc.).

CUENCA DEL RÍO DEBA

Caso de estudio 7.4.1. Centro urbano (Soraluze)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Núcleo urbano consolidado ubicado en un fondo de valle. Su crecimiento urbanístico se ha desarrollado en paralelo al río, que actúa como eje estructural de la villa, pero también ha crecido en pendiente, debido a las abruptas laderas. La morfología del angosto valle ha requerido el duro encauzamiento del río a su paso por el centro histórico para protegerlo de las avenidas.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Puesta en valor de los muros de encauzamiento y espacios buffer entre el cauce y la edificación como franjas de amortiguación de las crecidas que fomentan la relación directa y cotidiana con el río.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Tratamiento en superficie de la fachada fluvial, ordenación y protección de elementos constructivos de las edificaciones que vierten su mirada al río (mirada afectiva al río).
- Tratamiento diferenciado en las márgenes; por un lado, un paseo público a cota de la lámina de agua que constituye un espacio inundable, y frente a él, un paseo en superficie sobre el duro muro de encauzamiento.
- Disposición de mobiliario e iluminación adaptada y cuidadosa con la idiosincrasia paisajística del lugar.
- Puesta en valor de los elementos del patrimonio industrial hidráulico que conforman la fachada fluvial.
- Regeneración de las áreas libres degradadas en relación directa con el río.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Restauración ecológica en consonancia con el uso social de los espacios inundables.
- Fomento del límite blando entre el cauce fluvial y el centro histórico.
- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera que favorezca el hábitat fluvial y revierta los problemas de erosión (fija el terreno).
- Formalización de espacios de encuentro directo con la lámina de agua (paseo fluvial de materialidad permeable).

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Ensalzamiento de la connotación positiva del río a su paso por el núcleo urbano.
- Mantenimiento y puesta en valor de los elementos significativos del paisaje fluvial local que conforman el propio cauce, como son las islas formadas por el arrastre de sedimentos, las retenciones que se producen por las presas y la irregularidad del caudal.

Estrategias de gobernanza que sirvan como referente:

- Establecimiento de espacios de convivencia y cuidado comunitario como son los huertos urbanos que vierten su mirada al río.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Atender a la calidad estética de las fachadas en diálogo con el río y que presentan un cierto grado de decadencia o que aún siguen teniendo connotación de «trasera» del entorno edificado.
- Consolidar el eje fluvial como elemento vertebrador dándole continuidad a los tramos y espacios libres del itinerario actual.
- Garantizar la accesibilidad universal al sistema de espacios libres asociados al curso de agua.
- Regeneración y naturalización de los espacios libres vinculados al río.

SUB-CUENCA DEL RÍO IBAIZABAL

Caso de estudio 7.5.1. Centro urbano y nuevos desarrollos (Durango)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Núcleo histórico y nuevos desarrollos del municipio atravesados por el río que discurre encauzado y en gran parte escondido entre las fachadas traseras de las edificaciones del centro urbano. Sin embargo, se detectan espacios y elementos urbanos y naturales vinculados a la lámina de agua, que, ordenados en superficie, activan el ecosistema asociado al cauce fluvial y formalizan el encuentro con la lámina de agua.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Puesta en valor de los elementos dentro de la red de espacios libres públicos vinculados al río, por ser piezas fundamentales que otorgan coherencia paisajística y ensalzan la función urbana integradora del elemento agua.
- Aprovechamiento de los espacios potenciales de relación entre los nuevos desarrollos residenciales y el espacio fluvial como piezas clave que consolidan la infraestructura verde del municipio y red de movilidad urbana.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Conservación y puesta en valor de los elementos del núcleo histórico consolidados en relación con el río (ensalzamiento del vínculo histórico del río con las iglesias, puentes, plazas, calles, paseos, escalinatas, fachadas traseras, etc.).
- Uso de las áreas de amortiguación inundables con fines socio-deportivos y culturales.
- Fomento del doble encauzamiento en las áreas buffer de relación entre las nuevas viviendas y el cauce fluvial para consolidar la malla verde y el uso social de las propias terrazas vegetadas conformadas.
- Fomento del libre caminar a lo largo de los muros de encauzamiento o de la estancia permanente gracias al uso de las escolleras como asientos.
- Consolidación de espacios sociales y del cuidado (zonas de juegos infantiles o juegos biosaludables) en las áreas libres cercanas a los elementos lineales de encauzamiento.
- Instalación de rampas desde los muros de encauzamiento que favorecen el contacto directo con la lámina de agua y el baño público.
- Habilitar el paseo peatonal por el cauce de avenidas.
- Mejora de la relación del nuevo desarrollo urbanístico con el río mediante la formalización de zona libre de pradera en la cota superior en contacto con la edificación.
- Regeneración y naturalización de márgenes degradadas para fomentar los espacios en contacto con la lámina de agua.
- Reserva de espacios libres con potencial de transformación y vinculación con el espacio fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Encauzamientos (elementos de contención y canalización) naturalizados: escolleras vegetadas.
- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.
- Conservación de la vegetación singular que ensalza los elementos construidos de valor patrimonial.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Aprovechamiento del potencial socioecológico de los retiros fluviales.
- Consolidación del río como eje vertebrador e integrador de la infraestructura de ejes de movilidad urbana, espacios libres y nodos de actividad socioeconómica y cultural del municipio.
- Formalización de bidegorri que recorre el río y se conecta con los equipamientos deportivos cercanos al cauce.

Estrategias de gobernanza que sirvan como referente:

- Diseño de iniciativas de cooperación ciudadana en relación a la puesta en valor de los viales peatonales seguros que discurren cercanos al río y enaltecen los caminos del agua.
- Acondicionamiento de los espacios potenciales de acceso a la lámina de agua que son reclamados socialmente.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Atender a los elementos constructivos y patrimoniales que configuran las fachadas fluviales del núcleo histórico (texturas, gamas cromáticas, etc.) que han de ser objeto de protección y ordenación.
- Consolidar la continuidad de los tramos de recorridos que discurren paralelos al río para fomentar la movilidad y conectividad peatonal del municipio.
- Fomentar la cohesión del sistema de espacios libres con potencial, así como la accesibilidad a todo el ecosistema mencionado.
- Regenerar y naturalizar los espacios libres adheribles al corredor fluvial socioecológico (márgenes degradados con posibilidad de transformación) atendiendo a criterios que favorezcan el funcionamiento ecológico del ecosistema fluvial (permeabilizar, maximizar superficies vegetadas y diversificar las especies y estratos propios del hábitat de ribera).
- Pacificar los ejes de movilidad urbana vinculados al itinerario fluvial.
- Formalización del itinerario peatonal espontáneo del meandro que constituye un tramo no consolidado de la red de movilidad y conectividad peatonal del municipio.

Caso de estudio 7.5.2. Recorrido supramunicipal (Abadiño-Durango)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Itinerario supramunicipal que promueve la movilidad urbana e interurbana en el propio municipio y con los colindantes, estando estrechamente vinculado a un eje fluvial. El recorrido muestra diversos ambientes a medida que atraviesa nuevos desarrollos residenciales, núcleos históricos, zonas rurales, polígonos industriales o áreas recreativas, entre otros.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Ordenación de los viales y flujos en superficie.
- Fomento de la accesibilidad universal al recorrido.
- Diversificación de tratamientos de los márgenes en función de los usos y ambientes atravesados.
- Formalización de un espacio de buffer entre las nuevas viviendas y el cauce que funciona como cordón que aísla la zona residencial del peligro de inundación.
- Impulso al uso social del buffer como zona de esparcimiento, dotada de diversos elementos de mobiliario público o instalaciones de juegos infantiles, entre otras.
- Aprovechamiento del potencial recreativo de las vegas fluviales.
- Bifurcación del recorrido en su aproximación al núcleo histórico para ampliar la panorámica del río.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera en el tramo donde el itinerario se acerca al cauce.
- Fomento del carácter naturalizado del recorrido que se adapta en función del ambiente atravesado (vegetación de ribera, pastizales, praderas, etc.).

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Activación y puesta en valor de un eje supramunicipal de conexión (movilidad peatonal y ciclista) vinculado al eje fluvial que atraviesa los diferentes usos y ambientes propios del lugar.
- Formalización de ventanas visuales entre la vigorosa vegetación de ribera que permiten la apertura al río y hacen posible el contacto visual.
- Consolidación del recorrido como uno de los itinerarios más frecuentados por la población de los municipios de la zona.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Garantizar la coherencia funcional del sistema fluvial como elemento vertebrador del eje de movilidad interurbana.
- Consolidar la continuidad del itinerario en paralelo al eje fluvial y conectar los diversos tramos.
- Garantizar la accesibilidad universal de todo el recorrido.
- Garantizar la conectividad y accesibilidad del conjunto de espacios libres urbanos vinculables al recorrido.
- Renaturalizar el área de influencia del recorrido a su paso por la zona industrial con el objetivo de establecer un vínculo entre los espacios libres del parque industrial y el corredor fluvial, para otorgarle una continuidad a la infraestructura verde.
- Aprovechar los espacios libres del polígono para disminuir la escorrentía de aguas pluviales y filtrar los contaminantes asociados al uso industrial (red de drenaje sostenible).

SUB-CUENCA DEL RÍO NERVIÓN

Caso de estudio 7.6.1. Barrio de La Peña (Bilbao)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Barrio consolidado derivado de la expansión industrial y boom migratorio que a finales del siglo xx llenó de nuevos habitantes la villa. Ubicado a las afueras del casco histórico, se caracteriza por estar situado sobre un estrecho meandro que forma un área de inundación recurrente. El crecimiento del propio barrio se limita a los terrenos de vega fluvial que quedan entre el cauce del río y la accidentada ladera.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Aprovechamiento de la ampliación de la capacidad hidráulica del cauce (derivación del cauce, reducción de la forma meandriforme y encauzamiento con taludes), para crear un espacio libre público ligado al río en el linde vacío (tras la reconducción del río), que sirve como área de amortiguación inundable entre el río y las edificaciones.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Protección de los elementos constructivos que conforman la fachada fluvial y dotan de un carácter propio al conjunto residencial (como ejemplo, el ladrillo cara vista de las edificaciones).
- Diversificación de caminos y usos del parque fluvial en pro de la democratización del espacio y la atención a la diversidad de usuarios/as.
- Apertura de rampas que facilitan el acceso a la lámina de agua desde el muro de encauzamiento.
- Fomento de la accesibilidad universal a cota de barrio.
- Fomento de una materialidad y cromatismo para el conjunto de elementos dispuestos que sea acorde al carácter propio del lugar.
- Puesta en valor del patrimonio hidráulico ligado al río a través del diseño de murales cara al río que enaltecen el pasado industrial de la zona y preservan el imaginario popular.
- Protección y consolidación del histórico eje de movilidad que discurre paralelo al río en el margen opuesto al parque fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Fomento del carácter naturalizado del parque a través de superficies permeables.
- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.
- Desarrollo de atmósferas variadas gracias al uso de especies vegetales diversas (espacios de sombra, praderas abiertas, etc.).
- Naturalización de los elementos de contención y canalización (taludes vegetados).

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Impulso a la connotación positiva del área de esparcimiento, encuentro y cuidado —inundable—, como un espacio de referencia a nivel supramunicipal.
- Resignificación positiva de la relación con el río a través de la disposición de elementos públicos que fomentan un vínculo afectivo con el cauce y el disfrute del mismo (bancos, graderíos, etc.).
- Instalación de paneles explicativos que informan del valor de la flora y fauna local.
- Fomento de la continuidad de los ejes de movilidad interurbana (peatonal y ciclista) y los espacios libres asociados al cauce.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Mejorar la relación entre el entorno edificado del barrio y el propio parque (pacificación de la calle, activación de las plantas bajas con usos socioculturales y/o comunitarios, etc.).
- Ampliar la complejidad de estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) del parque, maximizando su función ecológica, y valorar una gestión diferenciada de cada uno de los espacios para optimizar recursos.

Caso de estudio 7.6.2. Casco Viejo, Muelles del Ensanche y antiguos Astilleros Euskalduna (Bilbao)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Entorno urbano consolidado donde el río se ha formalizado como eje central de la ordenación del sistema de espacios públicos y equipamientos a ambos márgenes para conformar un entorno de gran calidad, foco de bienestar y atracción turística.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Apertura del frente fluvial y revalorización de los márgenes públicos gracias a la reconversión de antiguas zonas industriales, vías férreas y áreas degradadas.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Fomento de un cuidadoso tratamiento de rehabilitación en fachadas y regeneración de los espacios públicos circundantes al río para ampliar la mirada al mismo y revertir la connotación de trasera.
- Dignificación y puesta en valor de la fachada fluvial a través de la instauración de nuevos hitos emblemáticos.
- Fomento de usos mixtos en las plantas bajas de las edificaciones que dan al río.
- Puesta en valor del espacio de retiro de los márgenes como espacios libres públicos y zonas de juegos infantiles o juegos biosaludables.
- Fomento del paseo fluvial (peatonal y ciclable) sobre los elementos lineales de encauzamiento.
- Inclusión y revalorización de los elementos materiales e inmateriales del patrimonio fluvial propio del lugar.
- Impulso a intervenciones artísticas de carácter social en las fachadas que vierten su mirada al río.
- Instalación de elementos simples (pasarelas, voladizos, etc.) que se acoplan al margen y conforman una prolongación del pavimento en su afán de mejorar la relación con la lámina de agua.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación del río como eje vertebrador e integrador de la infraestructura de ejes de movilidad interurbana, espacios libres y nodos de actividad socioeconómica y cultural de la ciudad.
- Resignificación positiva a través de la instalación prolongada en todo el recorrido de mobiliario adaptado, luminarias, fuentes y servicios públicos.

Estrategias de gobernanza que sirvan como referente:

- Promoción de la libre organización y celebración de fiestas populares y actividades socioculturales en los espacios libres de los márgenes del río.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Recuperar y poner en valor los espacios abandonados con potencial ligados al río para fomentar su manejo comunitario y mezcla de usos.
- Atender a la calidad estética de las fachadas en diálogo con el río y que presentan un cierto grado de decadencia.
- Pacificar los ejes de movilidad urbana estrechamente vinculados a la infraestructura de espacios lineales y nodos de carácter social ligados al río.
- Naturalizar los espacios limítrofes al cauce fluvial atendiendo a criterios que favorezcan el funcionamiento del ecosistema fluvial (reducir las superficies impermeables de la red de espacios libres vinculados al río, maximizar las superficies vegetadas o las materialidades blandas, y diversificar especies y estratos vegetales).

CUENCA DEL RÍO CADAGUA

Caso de estudio 7.7.1. Barrio de Mimetiz (Zalla)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Núcleo de población de un entorno urbano-rural ubicado en una vega fluvial que coincide con ser el punto donde la cuenca del valle se abre y el río conforma múltiples meandros y amplias llanuras inundables.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Intervención estructural de defensa contra inundaciones que ha ampliado la capacidad hidráulica, mejorado la seguridad de las viviendas del centro histórico y ampliado la función del socio-ecosistema fluvial.
- Eliminación de elementos constructivos que suponían una barrera física para el libre discurrir de las aguas y sustitución por nuevos elementos que permiten una mayor sección hidráulica.
- Ampliación del cauce y formulación de un doble cauce de avenidas que permite el libre discurrir de las aguas y resta presión en el margen edificado.
- Formulación de un canal de derivación hacia el interior del meandro que conforma un espacio interior libre (entre el cauce permanente y el cauce de derivación), apto para actividades de ocio y deportivas en aguas bajas, e inundables en aguas altas.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Tratamiento de la llanura inundable como espacio abierto que permite la contemplación del río y el acercamiento a la lámina de agua.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Conservación y potenciación de la vegetación de ribera.
- Formación de islas topográficas.
- Implantación de elementos de contención blandos, como son los taludes vegetados.
- Plantación de hidrosiembra en zonas erosionadas.
- Canal de derivación de carácter blando cuyo lecho constituye una pradera natural.
- Ejecución de bajantes escalonadas al río con técnicas de bioingeniería que permite el tránsito de un cauce a otro a los pequeños mamíferos.
- Eliminación de la vegetación alóctona.
- Instauración de especies vegetales de diversos estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo).

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación de un eje de movilidad activa a nivel interurbano (peatonal y ciclista) de materialidad permeable en paralelo al río.
- Actividades de reclamo social en las llanuras inundables como lugar de esparcimiento.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Asociar usos sociales intermitentes en la pradera/llanura inundable para resignificar de forma positiva el espacio y ampliar el vínculo afectivo con el río.
- Mejorar y acondicionar el espacio para fomentar la accesibilidad a los espacios inundables y a la propia lámina de agua.
- Garantizar la conectividad entre el curso fluvial y los espacios libres del entorno edificado.
- Revertir la impermeabilización de los espacios libres del entorno edificado para fomentar la conectividad de la infraestructura verde urbana y favorecer el drenaje.
- Naturalizar los estrechos encauzamientos que atraviesan el núcleo urbano y vierten sus aguas al río.

Caso de estudio 7.7.2. Centro urbano (Balmaseda)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Núcleo urbano histórico ubicado en un fondo de valle, flanqueado por el río a un lado y por las montañas, al otro. Se ubica en la antigua ruta comercial de la Calzada Real que conectaba Castilla y Bizkaia, por lo que su carácter de villa medieval es especialmente reseñable. La orografía ha determinado el crecimiento urbano y el desarrollo de los polígonos industriales, paralelos al río.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- El cauce fluvial se posiciona como eje de ordenación del patrimonio construido, viviendas, parques, plazas y otros elementos potenciales que vierten su mirada al cauce, integrando y consolidando el valor del conjunto histórico.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Protección de los elementos constructivos, colores y materiales que conforman las fachadas de las edificaciones orientadas al río, manteniendo la calidad estética y fortaleciendo la imagen del núcleo histórico.
- Mantenimiento y consolidación de los espacios libres y públicos circundantes al cauce que a primera línea, a modo de balcones urbanos, vierten su mirada al río y enaltecen el disfrute de la lámina de agua.
- Fomento del paseo peatonal paralelo al río como pieza integradora de la infraestructura de espacios libres y públicos.
- Aprovechamiento de la reserva de espacios libres cercanos al corredor socioecológico con potencial de transformación y vinculación con el espacio fluvial.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Protección del flujo natural del río gracias al derribo de elementos que en el propio cauce limitaban el libre discurrir de las aguas.
- Aprovechamiento de los retiros fluviales para dejar respirar al río y fomentar la restauración ecológica del mismo.
- Protección del flujo natural del río (zonas inundables) y mejora ambiental del cauce y orillas.
- Tratamiento del límite blando entre la lámina de agua y el entorno edificado para favorecer la permeabilidad.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación del paseo peatonal como elemento vertebrador que discurre paralelo al río y lo complementa en su lectura como corredor socioecológico.
- Fomento de la continuidad de las piezas urbanas (nodos y caminos) que trabajan un lenguaje amable con el río.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Atender según criterios que favorezcan la idiosincrasia paisajística del lugar, a la calidad estética de las fachadas del núcleo histórico que dialogan con el río.
- Consolidar el itinerario paralelo al eje fluvial como elemento que aporta cohesión y continuidad al conjunto de espacios libres, equipamientos y edificaciones singulares ligadas al cauce.
- Pacificar los ejes de movilidad urbana vinculados a este itinerario.
- Regenerar y renaturalizar los espacios libres adheribles al corredor socioecológico atendiendo a criterios de conectividad visual y ecológica con respecto al río.
- Reforzar el potencial espacial de las áreas urbanas con una tenue relación con el río como nodos de actividad socioeconómica, atendiendo a la diversidad de usuarios/as.
- Naturalizar los espacios limítrofes al cauce fluvial que favorezcan el funcionamiento del ecosistema fluvial (reducir las superficies impermeables de la red de espacios libres vinculados al río, maximizar las superficies vegetadas o las materialidades blandas, y diversificar tipologías y estratos de especies de ribera).
- Eliminar las barreras visuales que interfieren en la lectura permeable del río.
- Disponer de mobiliario público que mejore la calidad de uso del itinerario peatonal.
- Garantizar la conectividad entre los espacios libres a cota calle y a cota río.
- Garantizar la accesibilidad universal al conjunto del sistema de espacios libres.
- Habilitar zonas de baño atendiendo a la memoria del lugar.

Caso de estudio 7.7.3. La Herrera-Bolunburu y la Calzada Real (Zalla)**CONTEXTO Y CONDICIONANTES**

Itinerario supramunicipal que acompaña a la antigua vía de comunicación y transporte de mercancías entre Bilbao y Castilla, la Calzada Real. El recorrido, fielmente unido al cauce fluvial y salpicado de masas boscosas de ribera, atraviesa campos de cultivo, pequeños núcleos rurales habitados y elementos patrimoniales de notable relevancia que pivotan en torno a la Calzada Real y el itinerario.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR**Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:**

- Activación del eje río como elemento vertebrador inclusivo de la multitud de usos y ambientes que atraviesa y ordenación de los espacios y elementos naturales y culturales que dotan de un carácter especial a este paisaje fluvial.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Puesta en valor de los elementos patrimoniales y de los espacios circundantes que aparecen a lo largo del itinerario (asentamientos humanos —castros, palacios, caseríos, torres, ermitas—, actividades productivas ligadas al agua, infraestructuras preindustriales -molinos, ferrerías-, etc.).
- Restauración patrimonial de bajo impacto paisajístico, utilizando materialidades y texturas mimetizadas propias del entorno, y poniendo en valor la memoria del lugar.
- Aprovechamiento cuidadoso del potencial recreativo de las vegas fluviales (aparcamientos limitados y usos acotados a espacios concretos).
- Diversificación de sendas y recorridos que nacen del itinerario principal y se adentran en los espacios de uso recreacional o espacios patrimoniales.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Fomento del equilibrio entre el uso social y la protección medioambiental del espacio fluvial.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Consolidación del eje de movilidad interurbana entre las cabeceras comarcales y los pequeños núcleos habitados que pivotan en torno al itinerario fluvial.
- Cuidado y fomento de los espacios de relación con el río y acceso a la lámina de agua.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Atender a los problemas asociados a la congestión del espacio en periodos estivales a través de la limitación de uso del coche, la disposición de nuevos viales peatonales y ciclistas y el desarrollo de nuevos aparcamientos disuasorios y aparcabicis, para fomentar el uso de medios de transporte más saludables y la pacificación del espacio.
- Protección del cordón amortiguador de vegetación de ribera y pastizales asociados a la vega fluvial.

CUENCA DEL RÍO ZADORRA

Caso de estudio 7.8.1. Abetxuko (Vitoria-Gasteiz)

CONTEXTO Y CONDICIONANTES

Barrio derivado de la expansión industrial y crecimiento poblacional de finales del siglo xx, ubicado en la periferia externa del anillo verde que circunvala el centro y ensanche de la ciudad. Se conforma, junto con el resto de núcleos de entidad menor y connotación rururbana, al borde del río, lo que supone actualmente un foco de peligrosidad derivado de los recurrentes periodos de inundación.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR

Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:

- Actuaciones estructurales acometidas en los lindes del río que revierten los peligros de inundación y acondicionan la diversidad de elementos patrimoniales ligados al curso fluvial.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Eliminación de obstáculos (terraplenes de tierra que unían diferentes partes del puente viejo) que impedían el tránsito fluido de las aguas, ampliando así la sección hidráulica.
- Consolidación y puesta en valor del puente viejo como hito paisajístico dispuesto a modo de isla en el cauce del río.
- Acondicionamiento del conjunto patrimonial de la fábrica harinera y de su entorno rural ligado a la producción agrícola sostenible.
- Aprovechamiento de la llanura inundable para usos socioambientales (huertos de Urarte, zona de juegos infantiles, etc.).
- Mobiliario urbano que facilita el aprovechamiento de los espacios inundables como lugares de encuentro y disfrute de la población.
- Cuidado y mantenimiento de los espacios de relación con el río, favoreciendo el encuentro con la lámina de agua a través de la instalación de mobiliario acorde a la idiosincrasia del lugar, que permite el paso del agua en caso de crecidas y favorece el cobijo de la fauna y crecimiento de la flora local.

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Regeneración ambiental de los márgenes potenciando la vegetación de ribera propia del hábitat fluvial.
- Naturalización de los elementos constructivos ligados al agua (regatas, acequias, cunetas, sistemas de drenaje, etc.).

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Acondicionamiento de un eje de movilidad activa peatonal y ciclable en torno al río y que conecta con el barrio, siendo accesible en todo su trayecto continuo.

Estrategias de gobernanza que sirvan como referente:

- Implementación de reclamos sociales en los márgenes regenerados (nuevos bosques de frutales).
- Fomento de huertas comunitarias en las llanuras de inundación, convertidas ahora en puntos de encuentro y cuidado.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Abrir el abanico de posibilidades que permitan el uso del puente viejo como mirador o espacio de estancia dentro del propio cauce.
- Mejorar la conectividad entre ambas márgenes a través del puente nuevo, que aunque fomenta la conectividad, se pierde la lectura y orientación debido a la diversidad de viales (sensación scalextric).
- Fomentar el tratamiento de las fachadas urbanas fluviales y la mezcla de usos en las plantas bajas para revertir la connotación de trasera que se da en algunos casos.

Caso de estudio 7.8.2. Gamarra Mayor (Vitoria-Gasteiz)**CONTEXTO Y CONDICIONANTES**

Nudo de infraestructuras de comunicación de gran envergadura, viviendas residenciales unifamiliares del núcleo histórico habitacional, polígonos industriales de gran extensión, equipamientos municipales y numerosos ríos y riachuelos que convergen juntos en el mismo punto de encuentro del río con la trama urbana consolidada de la ciudad.

ACCIONES DE BUENAS PRÁCTICAS A DESTACAR**Propuestas de restauración en consonancia con los usos limítrofes:**

- Actuaciones estructurales que han ampliado la capacidad hidráulica gracias al establecimiento de un doble cauce de avenidas que permite disminuir la presión de las crecidas en el entorno habitado e industrial más impermeabilizado.

Pautas de ordenación para la salvaguarda de los valores paisajísticos:

- Tratamiento diferenciado en el límite con la carretera y el polígono, que protege el entorno fluvial a través del uso de la topografía (mota de protección formada gracias a la modificación del terreno).
- Diversificación de caminos y espacios de estancia en relación con el río.
- Formalización de recorrido con amplias visuales que atraviesa diversos ambientes donde se enfatizan los caracteres y ambientes del paisaje fluvial (bosquetes de ribera, pradera inundable, etc.).

Pautas de diseño sostenible y NBS:

- Tratamiento naturalizado de los nuevos taludes conformados.
- Formalización de una isla entre el cauce permanente y el cauce de avenidas, salvaguardada del acceso peatonal y donde se ha protegido el bosque de vegetación de ribera.
- Plantación de vegetación arbórea y arbustiva para determinar el límite físico del paseo fluvial, sin necesidad de utilizar otro tipo de elementos más rígidos (vallas).
- Fomento de las materialidades permeables en los espacios y caminos de uso peatonal a lo largo y a través del cauce de avenidas.

Fomento del paisaje fluvial como corredor socioecológico y pedagógico:

- Acondicionamiento de un eje de movilidad activa peatonal y ciclable, que de forma continua, acompaña al anillo verde de la ciudad y se complementa con una red de caminos y rampas de acceso al entorno fluvial.
- Disposición de elementos informativos en las entradas al paseo fluvial.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Naturalización de los límites del polígono y de las áreas libres para vincularlas con el espacio fluvial circundante.
- Implementación de usos sociales asociados a la llanura inundable.

8.3. MATRIZ DE MÁXIMOS

Se construye la Matriz de máximos como herramienta de síntesis que muestra de manera gráfica y resumida, el contenido del apartado anterior. Se posicionan las acciones positivas valoradas como buenas prácticas que varían en función de los condicionantes de cada caso y en paralelo, se contemplan las posibles nuevas mejoras a implementar para obtener resultados de máximos.

Entre los factores que influyen directamente en la capacidad de intervención y transformación y, por ende, resultados obtenidos, destacan: el espacio de actuación disponible y su contexto urbano, el tipo de obra hidráulica requerida, y la inundabilidad.

Por ello, previa visualización de la matriz, se muestra a continuación la clasificación de los casos de estudio, ordenados según la mencionada capacidad de intervención y transformación, que varían en función del margen espacial de maniobra y la clasificación del suelo (figura 276).

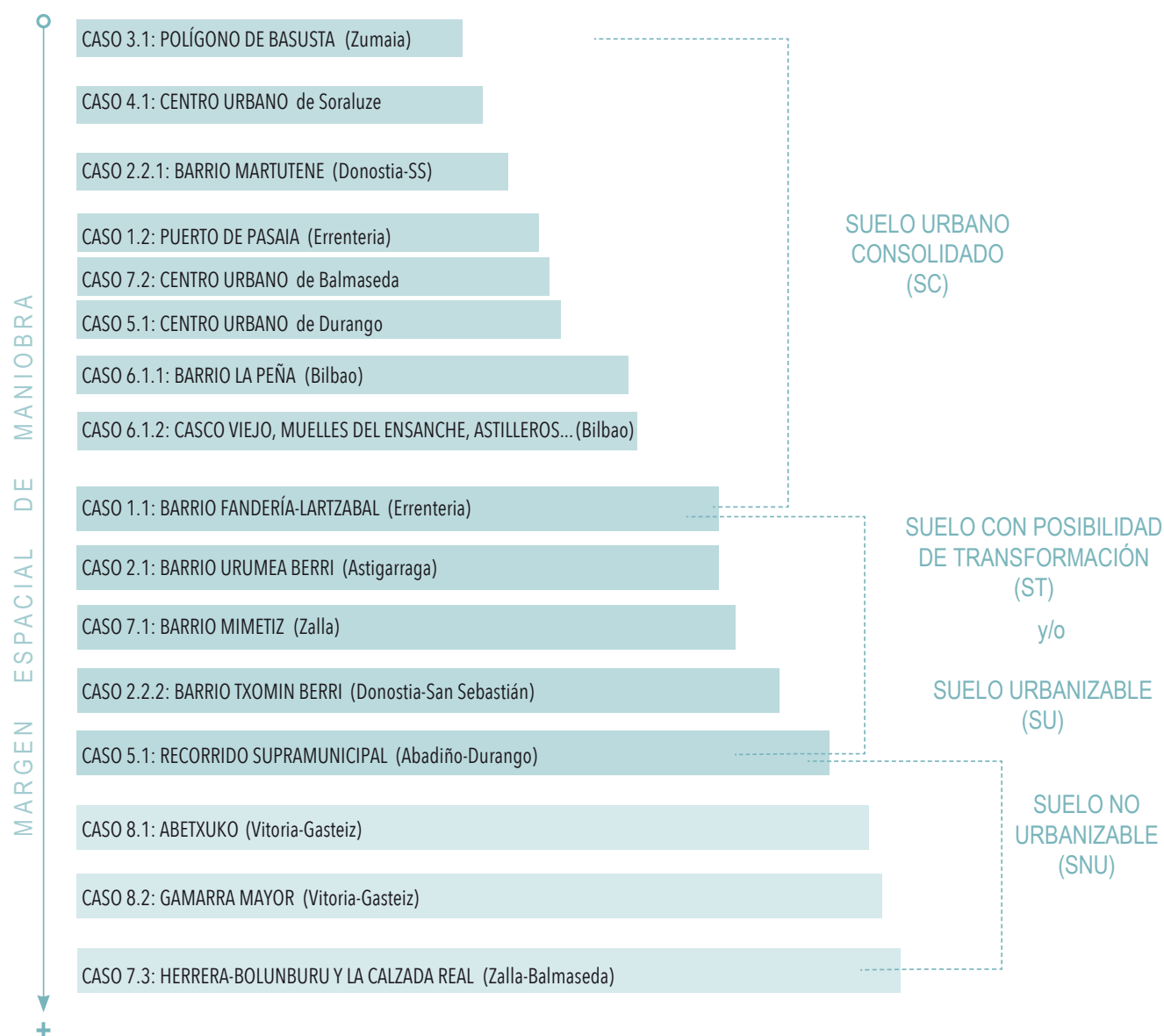


Figura 275. Clasificación de los casos de estudio, según la capacidad de intervención y transformación. Fuente: elaboración propia



Figura 276. Matriz de máximos. *Fuente: elaboración propia*

CASO DE ESTUDIO	PROPUESTAS DE MEJORA						TIPOLOGÍA DE ENCAUZAMIENTO	INUNDABILIDAD	CONTEXTO URBANÍSTICO
	Atender a la calidad paisajística y coherencia del conjunto de la fachada fluvial.	Poner en valor y proteger el patrimonio fluvial.	Implementar usos compatibles con las dinámicas ecológicas en los espacios fluviales.	Regenerar y (re)naturalizar en clave socioecológica los elementos hidráulicos y los espacios que componen la infraestructura fluvial-urbana.	Garantizar la conectividad y accesibilidad entre los espacios fluviales y el entorno urbano. (rediseñar los límites, pacificar los ejes viarios, implementar usos mixtos en plantas bajas...)	Consolidar el eje fluvial como elemento de ordenación y estructurante			
CASO 3.1 POLÍGONO INDUSTRIAL DE BASUSTA (Zumaia)	X	X		X	X	X	CH-1	T-10	(SC)
CASO 4.1 CENTRO URBANO de Soraluze	X			X	X	X	CH-1	T-10, T-100	
CASO 2.2.1 BARRIO DE MARTUTENE (Donostia-San Sebastián)	X			X			CH-2	T-10	
CASO 1.2 PUERTO DE PASAIA (Errenteria)	X	X	X	X	X	X	CH-1	CH-2 T-500	
CASO 7.2 CENTRO URBANO de Balmaseda	X		X	X	X	X	CH-1	T-10, T-100	
CASO 5.1 CENTRO URBANO de Durango	X	X		X	X	X	CH-1	CH-2 T-100	
CASO 6.1.1 BARRIO LA PEÑA (Bilbao)	X				X	X	CH-2	T-10 → T-500	(ST + SU)
CASO 6.1.2 CASCO VIEJO, MUELLES DEL ENSANCHE... (Bilbao)	X			X	X	X	CH-1	T-100	
CASO 1.1 BARRIO FANDERÍA-LARTZABAL (Errenteria)				X	X	X		T-10	
CASO 2.1 BARRIO URUMEA BERRI (Astigarraga)					X		CH-2	CH-3 T-500	
CASO 7.1 BARRIO MIMETIZ (Zalla)			X	X	X		CH-3	T-10 → T-500	
CASO 2.2.2 BARRIO TXOMIN BERRI (Donostia-San Sebastián)					X		CH-3	T-10, T-100	
CASO 5.1 RECORRIDO SUPRAMUNICIPAL (Abadiño-Durango)				X	X	X	CH-1	T-10, T-100	(SNU)
CASO 8.1 ABETXUKO (Vitoria-Gasteiz)	X	X			X		CH-3	T-10, T-100	
CASO 8.2 GAMARRA MAYOR (Vitoria-Gasteiz)			X	X			CH-3	T-10, T-100	
CASO 7.3 BOLUNBURU Y LA CALZADA REAL (Zalla-Balmaseda)			X					T-10	



CASO 3.1: POLIGONO INDUSTRIAL de BASUSTA (Zumaia)



CASO 4.1: CENTRO URBANO de Soraluze



CASO 2.2.1: BARRIO DE MARTUTENE (Donostia-SS)



CASO 1.2: PUERTO DE PASAIA (Errenteria)



CASO 7.2: CENTRO URBANO de Balmaseda



CASO 5.1: CENTRO URBANO de Durango



CASO 6.1.1: BARRIO LA PEÑA (Bilbao)



CASO 6.1.2: CASCO VIEJO, MUELLES DEL ENSANCHE ... (Bilbao)



CASO 1.1: BARRIO FANDERÍA-LARTZABAL (Errenteria)



CASO 2.1: BARRIO URUMEA BERRI (Astigarraga)



CASO 7.1: BARRIO MIMETIZ (Zalla)



CASO 2.2.2: BARRIO TXOMIN BERRI (Donostia-SS)



CASO 5.1: RECORRIDO SUPRAMUNICIPAL (Abadiño-Durango)



CASO 8.1: ABETXUKO (Vitoria-Gasteiz)



CASO 8.2: GAMARRA MAYOR (Vitoria-Gasteiz)



CASO 7.3: HERRERA-BOLUNBURU Y LA CALZADA REAL (Zalla-Balmaseda)

8.4. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

A modo de consideraciones generales se identifican a continuación las acciones más recurrentes contempladas como buenas prácticas, así como algunas recomendaciones añadidas para hacer frente a las problemáticas detectadas.

1. Las obras de restauración fluvial llevadas a cabo para hacer frente a los riesgos por inundación, además de contemplar los aspectos hidráulicos e ingenieriles de obras de gran calibre (modificaciones topográficas, encauzamientos, eliminación de elementos constructivos, ampliación de la sección del cauce, etc.), también han reparado en aspectos relacionados con los usos limítrofes y requerimientos sociales para reconvertir **los Paisajes Urbanos Fluviales en ejes de ordenación y consolidación de la trama urbana.**

2. El cumplimiento de la **normativa** sobre los márgenes de retiro y espacios de servidumbre ha **dado lugar a la generación de espacios de relación con el río**, poniendo en valor su aprovechamiento para el uso social y la regeneración medioambiental. Por ello, el reconocimiento del potencial de socialización de los espacios inundables ha derivado en la **creación de parques fluviales como espacios públicos que ensalzan la convivencia entre el tejido urbano y las dinámicas fluviales.**

3. La **fachada fluvial es la forma e imagen que adquiere el conjunto del espacio urbano-fluvial** como resultado de la Ordenación y puesta en valor de los atributos de diversa naturaleza ligados al sistema fluvial: la conservación de elementos patrimoniales, el afianzamiento de los valores medioambientales, las acciones acometidas para revertir la problemática hidráulica, o la toma de decisiones derivada de las necesidades y obligaciones establecidas por la Normativa Urbanística.

4. La Ordenación y puesta en valor de la fachada fluvial ha originado que el río, en muchas ocasiones tratado como un enemigo de los entornos habitados por la peligrosidad que subyace de la alta probabilidad de inundación, haya pasado de ser un elemento infravalorado y mal tratado relegado a las partes traseras de las edificaciones, a ser un **elemento estructural que dota de un carácter propio al lugar y que ha revalorizado el paisaje urbano**; consiguiendo que los pueblos y ciudades den la cara al río y viertan la mirada sobre él.

5. La regeneración y revalorización del paisaje urbano en los entornos fluviales ha traído consigo la **mejora de la calidad del paisaje del agua**. Esto ha permitido recuperar funciones tradicionales del río como infraestructura verde, como vía de comunicación o travesía para el deporte y ocio, pero especialmente ha favorecido el incremento de una serie de servicios ecosistémicos, naturales y culturales muy significativos que ha tenido su traslado en la **mejora del bienestar y salud** de las personas que viven y conviven en estos entornos.

6. Los Paisajes Urbanos Fluviales son un excelente indicador del tipo de relación que tiene la población con el elemento agua. Cuando esa relación está especialmente cuidada, se traslada en que el río, además de ofrecer una provisión de servicios ecosistémicos, tiene la capacidad de **establecer un vínculo afectivo e identitario y trasladarnos a la herencia del patrimonio inmaterial ligado al río**, a los usos, tradiciones, oficios, personajes e historias del pasado.

7. La decadencia y obsolescencia de algunos ámbitos urbanos (sobre todo industriales), junto al río, ha requerido de **importantes operaciones de regeneración urbana donde se ha recuperado el carácter prioritario e identitario del río**, frente a su tratamiento como elemento secundario durante épocas anteriores. Para ello, es indispensable **integrar, sea cual sea su naturaleza, aquellas piezas urbanas que mantengan una relación directa con el río**, sirviéndose del propio corredor fluvial como eje de ordenación.

8. En los **nuevos desarrollos urbanísticos e intervenciones cercanas al río** se debe **aprovechar el cumplimiento de la normativa para mejorar los espacios fluviales**. Cuando estén situados en las márgenes de los ríos, las cesiones de suelo obligatorias libre de cargas de urbanización¹ deben ir en beneficio de las condiciones naturales del sistema fluvial. Estas nuevas actuaciones deben derivar siempre en una mejora de la calidad paisajística del río.

9. La reserva obligatoria de terrenos destinados a dotaciones públicas² que establece la normativa debe **vincularse con el eje estructurante que conforma el río**. El reto consiste en que la ordenación pormenorizada del sistema de espacios libres, zonas verdes y nodos de actividad sociocultural, tenga en consideración al **sistema fluvial como elemento capaz de integrar la diversidad de usos** y aspectos que pueden albergar las vegas fluviales, márgenes, llanuras de inundación, o meandros, sea cual sea su naturaleza.

10. El Paisaje se trabaja estudiando sus valores y contexto, y proponiendo unos objetivos que, para ser efectivos, deben alcanzar una escala suficiente de influencia. Los objetivos deben pasar por tanto por: la **Protección** de los elementos constructivos, patrimoniales, naturales y/o culturales que ofrecen un carácter propio; la **Ordenación** o mejora de los elementos discordantes y componentes del lugar; la **Gestión** de los nuevos usos y actuaciones.

11. La consolidación del eje fluvial a escala supramunicipal como **elemento ordenador y activador de la movilidad peatonal y ciclista, e integrador de la infraestructura socioeconómica y cultural**, es una apuesta segura que fortalece el carácter territorial propio del río e impulsa el desarrollo de actividades e intercambio de capitales. Para ello, es imprescindible establecer el diálogo y la coordinación con las administraciones locales colindantes y la implementación de medidas y acciones que repercutan en la amplificación de los efectos del corredor socioecológico.

^{36, 2} Referidas a las establecidas en el artículo 27 y artículo 79, respectivamente, de la Ley 2/2006, de Suelo y Urbanismo del País Vasco.

09 GLOSARIO

1. ACE: Áreas de Carácter Estratégico
2. ARPSI: Áreas con un Riesgo Potencial Significativo de Inundación
3. AVPIOP: Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública
4. CAPV: Comunidad Autónoma del País Vasco
5. DFA: Diputación Foral de Araba
6. DFB: Diputación Foral de Bizkaia
7. DFG: Diputación Foral de Gipuzkoa
8. DOT: Directrices de Ordenación Territorial
9. DMPT: Dominio Público Marítimo Terrestre
10. EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales
11. EPRI: Evaluación Preliminar del Riesgo
12. IHOBE: Sociedad pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco
13. PAP: Plan de Acción del Paisaje
14. PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística
15. PTP: Plan Territorial Parcial
16. PTS: Plan Territorial Sectorial
17. LIC: Lugar de interés Comunitario
18. MAD: Márgenes en Ámbitos Desarrollados
19. MAPRI: Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación
20. MAR: Márgenes en Ámbito Rural
21. MOICI: Márgenes Ocupadas por Infraestructuras de Comunicación Interurbanas
22. MPNDU: Márgenes con Potencial de Nuevo Desarrollo Urbanístico
23. NBS : Nature Based Solutions
24. NNSS: Normas Subsidiarias
25. NR: Necesidad de recuperación
26. PGRI: Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
27. PH: Plan Hidrológico
28. PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
29. SAPA: Sociedad Anónima Placencia de las Armas
30. SIOSE: Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
31. SP: Servidumbre de Protección
32. SUD: Sistema de drenaje sostenible/Sustainable Urban Drainage
33. URA: Agencia Vasca del Agua
34. VBC: Vegetación bien conservada
35. ZINP: Zona de interés naturalístico preferente
36. ZR: Zona de riesgo de erosión, deslizamientos y/o vulnerabilidad de acuíferos

10 BIBLIOGRAFÍA

PRESENTACIÓN DE LA GUÍA Y CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE FLUVIAL EN LA CAPV

AAVV (2013). Modificación del PTS (Plan Territorial Sectorial) de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV-Vertiente Cantábrica y Mediterránea. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Vitoria-Gasteiz. Documento original: año 1999. ISBN 84-457-1558-5. Disponible en: https://www.euskadi.eus/web01-a2lurral/es/contenidos/informacion/pts_rios_modif1/es_pts/indice.html

AAVV (2015). Plan de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

AAVV (2019). Directrices de Ordenación Territorial (DOT) de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda. Vitoria-Gasteiz. ISBN 978-84-457-3569-5. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/directrices-de-ordenacion-territorial-dot/web01-a2lurral/es/>

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2004). Introducción al informe relativo a los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Demarcación de las Cuencas Internas del País Vasco. Disponible en: http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/fases_articulos_5_6/eu_def/adjuntos/00.pdf

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2022- en fase final de tramitación). Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación (2022-2027). Disponible en: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/plan-hidrologico-tercer-ciclo-planificacion-2022-2027/webura00-01020102planrevision/es/>

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2022- en fase final de tramitación). Plan de Gestión del Riesgo de Inundación del segundo ciclo de planificación (2022-2027). Disponible en: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/plan-de-gestion-del-riesgo-de-inundacion-del-segundo-ciclo-de-planificacion-2022-2027/webura00-01020202revisionplan/es/>

AZKARATE, A.; PALACIOS, V. (1996). Puentes de Álava/Arabako zubiak, Bilbao, Gobierno Vasco. Disponible en: https://www.academia.edu/1267247/AZKARATE_A_PALACIOS_V_1996_Puentes_de_%C3%81lava_Bilbao_Gobierno_Vasco

BAROJA, P. (1953). El País Vasco, Barcelona, Ediciones Destino.

BERGA-CASAFONT, L. (2011). Las inundaciones en España. La nueva Directiva Europea de inundaciones. Revista de Obras Públicas, 3520, 158, 7-18.

BÉTHEMONT, J.; BRAVARD, J.P. (2016). Pour saluer le Rhône. Lyon: Éditions Libel.

Blog «El Traje de los Domingos» (2015). *Cómo hemos cambiado (X)... Riberas de Loiola*. Disponible en: <https://eltrajedelosdomingos.wordpress.com/2015/03/26/como-hemos-cambiado-x-riberas-de-loiola/>

BRAVARD, J.P.; LAURENT, A.M.; DAVALLON, J.; BÉTHEMONT, J. (1995). Les paysages de l'eau aux portes de la ville. Lyon: PPSH Rhône-Alpes, Centre Jacques Cartier.

BURRIEL, E.L. (2008). La «década prodigiosa» del urbanismo español (1997-2006). Scripta Nova, 12. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-64.htm>

CARRÉ, C., & DEUTSCH, J. C. (2015). L'eau dans la ville: une amie qui nous fait la guerre, Paris, Éditions de l'Aube.

CARRIL, Revista de divulgación ferroviaria (2017). Los ferrocarriles de altos hornos de Bizkaia. Foto de Juanjo Olaizola. Disponible en: <https://elcarril.es/los-ferrocarriles-de-altos-hornos-de-bizkaia/>

CÁTEDRA UNESCO SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (2018). Material divulgativo en el marco del proyecto «Evaluación de los Servicios de los Ecosistemas de Euskadi». Disponible en: <http://www.ehu.eus/cdsea/web/index.php/postales-y-posters-en-el-marco-del-proyecto-evaluacion-de-los-servicios-de-los-ecosistemas-de-euskadi/>

- DELAHAYE, E. (2009). Les espaces fluvio-urbains rhodaniens à l'aval de Lyon, Vienne, Valence, Avignon, Tarascon, Beaupaire et Arles: Des territoires à la dérive? Lyon: Université Lyon 2. Tesis doctoral.
- DESCOLA, P. (2005). Par-delà nature et culture. París: Éditions Gallimard.
- DURAN VIAN, F.; PONS IZQUIERDO, J.J. (2021). Rivers and cities: analysis of land use in the fluvial space of Spanish urban areas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (88). Disponible en: <https://doi.org/10.21138/bage.2980>
- EGOIBARRA, Eibarko Kultura Ondarea. AYUNTAMIENTO DE EIBAR. Disponible en: <https://egoibarra.eus/es/eibar>
- GONZÁLEZ, M. A., DE LA LASTRA, I., & RODRÍGUEZ, I. (2007). La urbanización y su efecto en los ríos. Mesas de trabajo de la Estrategia Nacional de Restauración de ríos. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Universidad Politécnica de Madrid.
- GRAVARI-BARBAS, M. (1998). La «Festival Market Place» ou le tourisme sur le front d'eau: Un modèle urbain américain à exporter?». *Noroi*, 178 (1), 261-278. Disponible en: <http://doi.org/10.3406/noroi.1998.6868>
- KARPOUZOGLOU, T. & VIJ, S. (2017). «Waterscape: a perspective for understanding the contested geography of water». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 4 (3), 1-5. <http://doi.org/10.1002/wat2.1210>
- LATASA, I. (2019). Donostia-San Sebastián. Urbanismo y paisaje urbano de la ciudad heredada. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340455209_DONOSTIA-SAN_SEBASTIAN_URBANISMO_Y_PAISAJE_URBANO_DE_LA_CIUDAD_HEREDADA
- LATOUR, B. (1991). Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2007.
- MARTÍ, P. & GARCÍA, C. (2018). Frentes marítimo-fluviales en ciudades españolas: nuevos espacios urbanos. *Bitácora Urbano Territorial* (2018), 28 (3):71. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/748/74856411009/html/>
- MATA OLMO, R. & FERNÁNDEZ MUÑOZ, S. (2010). «Paisajes y patrimonios culturales del agua: La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales». *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1344/sn2010.14.1642>
- MONCLÚS, F.J. (2002). Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. En «Ríos y ciudades: aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza. Coord. por Pablo de la Cal Nicolás y Francisco Pellicer Corellano. ISBN 84-7820-606-x, págs. 11-32. Disponible en: <https://ifcdpz.es/recursos/publicaciones/22/86/03monclus.pdf>
- MONCLÚS, F.J. (2016). Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano, ISSN-e 2340-8235, n.º 7, 2016 (ejemplar dedicado a: Los retos del nuevo espacio público) Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/58503/files/texto_completo.pdf
- NUÑEZ, J. (1994). Catálogos de puentes de Gipuzkoa anteriores a 1990./ urtea baino lehenagoko Gipuzkoako zubien katalogoa, Bilbao, Gobierno Vasco.
- OLCINA, J., & DÍEZ-HERRERO, A. (2017). Cartografía de inundaciones en España. Flood maps in Spain. *Estudios Geográficos*, 282, 283-315. Disponible en: <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201710>
- ORMAETXEA ARENAZA, O. & SÁENZ DE OLAZAGOITIA BLANCO, A. (2018). Paisaje y paisajes en el País Vasco: síntesis diacrónica de su configuración y consideración normativa. En *Estudios Geográficos* Vol. LXXIX, 284, pp. 85-113. Disponible en: <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201804>
- PELLICER, F.; OLLERO, A.; RAMÍREZ, S.; RAMIRO, E. Y SOUTO, X.M. (1994). Paisajes y problemas fluviales. Valencia: Nau Llibres.
- PELLICER, F. (2001). «Ordenación paisajística de espacios fluviales en ciudades mediterráneas». En: Zoido, Florencio y Venegas, Carmen (coords.). Paisaje y ordenación del territorio. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes. Fundación Duques de Soria, 283-295.
- PELLICER, F. (2005). Ordenación paisajística de espacios fluviales en las ciudades mediterráneas. In Paisaje y ordenación del territorio (pp. 283-295). Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- PROCTOR, J. (1998). «The social construction of nature: Relativist accusations, pragmatism and critical realist

responses». *Annals of the Association of American Geographers*, 88 (3), 352-376. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/0004-5608.00105>

REYT, P. (1998b). «Principes méthodologiques pour l'analyse des paysages de cours d'eau». *Revue de Géographie de Lyon*, 73 (4), 293-298. <http://dx.doi.org/10.3406/geoca.1998.4844>

RIBAS, A. (2007). «Los paisajes del agua como paisajes culturales: Conceptos, métodos y una experiencia práctica para su interpretación y valorización». *Apogeo: Revista da Associação de Professores de Geografia*, 32, 39-48.

SANTASUSAGNA, A. & TORT, J. (2019). Agua y espacio urbano. Algunas consideraciones teóricas a propósito de la relación entre ciudad y río. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 2019, vol. 65/2, 371-397.

SWYNGEDOUW, E. (1996). The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization. *Capitalism Nature Socialism*, 7, 65-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10455759609358679>

SWYNGEDOUW, E. (1999). Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionismo and the Production of the Spanish Waterscape. *Annals of the Association of American Geographers*, 89 (3), 443-465. Disponible en: <http://doi.org/10.1111/0004-5608.00157>

SWYNGEDOUW, E. (2015). *Liquid Power*. Cambridge: MIT Press.

TALESNIK, D. & GUTIÉRREZ, A. (2002). Transformaciones de frentes de agua: la forma urbana como producto estándar. *EURE (Santiago)*, 28(84), 21-31. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008400002>

VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ, A. L. (2017). Inundaciones en la costa Atlántica y en la costa Mediterránea, dos entornos diferentes, un problema en común: estudio comparativo. *Geotemas* (Madrid), (17), 215-218.

ZUG, S. (2014). *The Gift of Water: Bourdieusian capital exchange and moral entitlements in a neighbourhood of Khar-toum*. Friburgo: Forum Politische Geographie.

CASOS DE ESTUDIO

1. CUENCA OIARTZUN

AAVV (2012). Modificación Puntual Parcial del Plan Especial de Ordenación Urbana de Altzate (Erreterria / Lezo). Disponible en: <https://www.lezo.eus/sites/default/files/dokumentua-eranskin/2021-05/5%20BEHIN%20BEHINEKO%20ONARPENERAKO%20DOKUMENTAZIOA.pdf>

AAVV (2012). Patrimonio industrial en el País Vasco. Volumen II. Gobierno Vasco. Pág. 784. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/kultura_ondare_argitalpenak/eu_def/adjuntos/Euskadiko%20Industria%20Ondarea,%202.liburukia.pdf

AAVV (2020). Mejora ambiental del río Oiartzun en el ámbito de Altzate. Disponible en: <https://www.lezo.eus/sites/default/files/dokumentua-eranskin/2021-05/1%20URA%20UR%20AGENTZIAREN%20TXOSTENARI%20%20ERANTZUNA.pdf>

AAVV (2015). Plan de Acción del Paisaje en el entorno del río Oiartzun. Ayuntamiento de Erreterria. Disponible en: <http://ingurumena.erreterria.eus/es/tematica-ambiental/paisaje/433-plan-de-accion-del-paisaje-en-el-entorno-del-rio-oiartzun>

AAVV (2016). Plan Territorial Parcial de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa). Gobierno Vasco. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/ptp-donostialdea/web01-a2lurral/es/>

AAVV (2021). Revisión del Plan General de Ordenación Urbana. Avance del Planeamiento. Ayuntamiento de Erreterria. Disponible en: https://static.erreterria.eus/web/eu/hapoaberritzen/Aurrerapena/Erreterria_PGOU-AV_2021-05_completo.pdf

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2018). URA concluye la 2.ª fase de las obras de restauración ambiental del río Oiartzun en Fanderia-Lartzabal (Erreterria). Agencia Vasca del Agua (URA). Disponible en: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/noticia/2018/ura-concluye-la-2-fase-de-las-obras-de-restauracion-ambiental-del-rio-oiartzun-en-fanderia-lartzabal-erreterria/u81-000376/es/>

ASOCIACIÓN VASCA DE PATRIMONIO INDUSTRIAL Y OBRA PÚBLICA (AVPIOP) (2009). Matadero de Erreterria. Disponible en: https://avpiop.com/es/patrimonio/matadero_de_erreterria/96

AVPIOP (2021). Comienza la reconversión de Lekuona en fábrica de las Artes Escénicas. Disponible en: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/actividades/errenteria-panificadora-lekuona-se-reconvierte-en-fabrica-de-artes-esce-nicas/>

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (DFG). Portal web sobre las cuencas hidrográficas. Disponible en: <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/informacion-general/nuestras-cuencas/>

NUÑEZ, J (1994). Catálogos de puentes de Gipuzkoa anteriores a 1990./ urtea baino lehenagoko Gipuzkoako zubien katalogoa. Bilbao, Gobierno Vasco.

RECUERDA REINA, J. Rentería tiempo atrás. Fotografías antiguas de Rentería. Disponible en página de flickr del autor.

RODRÍGUEZ MEDINA, J. A. (2005). Un nuevo cambio en la foto. Oarso '05. Disponible en: https://static.errenteria.eus/web/eu/herria/artxiboa/Oarso/Oarso2005/135_136campsa.pdf

VAUMM (2018). Lekuona. Fábrica Cultural Municipal Lekuona. Disponible en: <http://vaumm.com/project/lekuona/>

2. CUENCA URUMEA

AAVV (2016). Plan Territorial Parcial de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa). Gobierno Vasco. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/ptp-donostialdea/web01-a2lurral/es/>

AAVV (2019). Andre Gobadarien Ibai Parkea, Ibaia eta ibai eremua berreskuratzeko esku-hartzea. Ayuntamiento de Astigarraga. Disponible en: <https://www.astigarraga.eus/documents/120801/10920429/Ibai+parkea+urumea+berreskuratzeko/cbfc0f4d-8ad2-31d9-d737-5549a333a337>

AAVV (2019). El parque fluvial Urumea Berri en Astigarraga defiende la trama urbana. URA. Disponible en: <https://www.iagua.es/noticias/agencia-vasca-agua/parque-fluvial-urumea-berri-astigarraga-defiende-trama-urbana>

AAVV (2019). FruitOndoan, la primera red guipuzcoana de árboles frutales locales en espacios públicos. Cristina Enea. Disponible en: <https://www.cristinaenea.eus/es/noticias/fruitondoan-la-primera-red-guipuzcoana-de-arboles-frutales-locales-en-espacios-publicos>

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2013). Desglosado del proyecto de defensa contra inundaciones del río Urumea a su paso por el barrio de Martutene en Donostia-San Sebastián. FASE 1. Disponible en: https://www.ivap.euskadi.eus/contenidos/informacion/2015_informacion_urumea/es_def/adjuntos/memoria_martutene.pdf

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2017). Proyecto de defensa contra inundaciones del río Urumea, tanque de tormentas y pozo de bombeo de fecales a su paso por el barrio de Martutene. FASE 2. Disponible en: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/obra_martutene_faseii/es_def/adjuntos/memoria_fase_II.pdf

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2019). Revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación. 2.º ciclo. Confederación Hidrográfica del Cantábrico, URA. Disponible en: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/demarcacion_cantabrico_orienta/es_def/adjuntos/01_Memoria_2021_2027.pdf

AGG-GAO. Archivo General de Gipuzkoa-Gipuzkoako Artxiboa Orokorra.

BELAUNTZARAN, E. (11 marzo, 2020). La fuerza del agua del Urumea y sus ferrerías. *Diario Vasco*. Disponible en: <https://www.diariovasco.com/gipuzkoa/fuerza-agua-urumea-20200311145627-nt.html>

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (DFG). Portal web sobre las cuencas hidrográficas. Disponible en: <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/informacion-general/nuestras-cuencas/>

GALAN ZUMETA, Z. (2019). Arkeoikuska: Investigación arqueológica, ISSN 0213-8921, n.º 2019, págs. 402-404.

MUNGUÍA, A. (26 septiembre, 2006). El planeamiento de Txomin Enea logra mantener el convento de Cristóbaldegi junto a la iglesia. *Diario Vasco*. Disponible en: https://www.diariovasco.com/pg060926/prensa/noticias/San_Sebastian/200609/26/DVA-SSB-168.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

3. CUENCA UROLA

AAVV (2004). Normas Subsidiarias de Planeamiento de Zumaia. Documento n.º 4 - Fichas Urbanísticas. Ayuntamiento de Zumaia. Disponible en: <https://zumaia.eus/es/ayuntamiento/departamentos/urbanismo/normas-subsidiarias/fichas-urbanisticas>

AAVV (2006). Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Zarautz-Azpeitia (Urola Kosta). Gobierno Vasco. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/ptp-urola-kosta-indice/web01-a2lurral/es/>

AAVV (2014). Plan especial para la protección y conservación de la ría del Urola. Ámbito de intervención 3. «Artadi».

Ayuntamiento de Zumaia. Disponible en: https://zumaia.eus/es/ayuntamiento/departamentos/urbanismo/plan-especial-para-la-proteccion-y-conservacion-de-la-ria-del-urola/memoria/a.memoria-_a4._ficha_3_artadi

AGIRREZABALAGA, E. (4 mayo 2021). Tras las huellas del entrañable Urola. *Naiz*. Disponible en: <https://www.naiz.eus/es/gaiak/noticia/20210504/tras-las-huellas-del-entrañable-urola>

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (DFG). Portal web sobre las cuencas hidrográficas. Disponible en: <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/informacion-general/nuestras-cuencas/>

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (DFG). Portal web sobre la red de bidegorris. Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio. I-4 Debarroa. Disponible en: <http://www.gipuzkoabizikletaz.eus/es/aurkezpena>

ICETA ETXABE, M. (2020). La construcción cultural del paisaje: el valle del Urola Kosta. A: Llop, C.; Cervera, M.; Peremiquel, F. (eds.). «IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020». Barcelona: DUOT, UPC, p. 1-15. ISBN 978-84-9880-841-4. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/328463/tema_1_codcom_145_codcot_150.pdf?sequence=1&isAllowed=y

WIKILOC, 2019. Vuelta a Zumaia. Disponible en: <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/20190505-vuelta-a-zumaia-corta-36126280>

4. CUENCA DEBA

AAVV (2014). Plan General de Ordenación Urbana. Documento de Inicio. Ayuntamiento de Soraluze / Placencia de las Armas. Disponible en: <https://www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3808599/Soraluze+PGOU-DI+2014-03.pdf/c3987e76-1357-48f1-a937-2e48e6dd0a2f>

AYUNTAMIENTO DE SORALUZE: <https://www.soraluze.eus/es>

AUÑAMENDIKO EUSKO IKASKUNTZA (1997). Fotografía de Soraluze-Placencia de las Armas (Gipuzkoa). Iglesia de Santa María la Real. Fotografía de Garikoitz Estornés Zubizarreta. Disponible en: <https://aunamendi.eusko-ikaskuntza.eus/es/foto/mu-18705/#>

DEBABARRENA TURISMO. Antigua Vía de los Ferrocarriles Vascongados. Disponible en: <https://www.debabarrenaturismo.com/es/que-ver-en-debabarrena/naturaleza/rutas-en-bicicleta/antigua-via-del-ferrocarril-vasco-navarro>

FLORIDO, G. (2005). El paisaje y la organización del espacio rural: una lectura desde el patrimonio construido en la comarca guipuzcoana de Debarrena. Cuadernos geográficos, 37 (2--5-2), pp. 59-88. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2124413>

HERRERAS, B. (2012). Siderometalurgia y Bienes de equipo. Soraluze-Placencia de las Armas. En Colección de Patrimonio Cultural Vasco (Gobierno Vasco), Patrimonio Industrial en el País Vasco, vol. 2, pp. 960-964. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/kultura_ondare_argitalpenak/eu_def/adjuntos/Euskadiko%20Industria%20Ondarea,%202.liburukia.pdf

NAIDER (2011). Diagnóstico estratégico de Debarrena. Documento de síntesis para los Alcaldes y Alcaldesas de la Comarca. Disponible en: <https://www.debegesa.eus/eu/hiritarrak/Diagnostico-Elementos%20Estrategicos%20Debarrena.pdf>

PROYECTO MERLIN: <https://project-merlin.eu/cs-portal/case-study-02.html>

SORAPEDIA. SORALUZE HERRIAREN ENZIKLOPEDIA (s.f.). Deba ibaia. Toponimia (eu). Disponible en: [https://www.sorapedia.eus/wiki/Deba_ibaia._Toponimia_\(eu\)?setlang=es](https://www.sorapedia.eus/wiki/Deba_ibaia._Toponimia_(eu)?setlang=es)

5. CUENCA IBAIZABAL

AAVV (2011). Plan Territorial Parcial (PTP) del Área Funcional de Durango. Normas de Ordenación. Diputación Foral de Bizkaia (DFB). Disponible en: <https://www.bizkaia.eus/hirigintza/lurraldekozatiegitasmoa/documentos.asp?idarea=2&docId=3&Idioma=CA>

AAVV (2016). Plan de Acción del Paisaje de la Malla Verde de Durango. Gobierno Vasco (Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial, y Ayuntamiento de Durango). Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/planes_accion_paisaje2/es_def/adjuntos/2016/PAP/10.B_PAP_DURANGO.pdf

AODPAISAJES (2019). Rain garden, el drenaje sostenible. ¿Qué es un jardín de lluvia? Disponible en: <https://aodpaisajes.com/>

6. CUENCA NERVIÓN

AVPIOP (2009). Compañía Euskalduna. Disponible en: https://avpiop.com/es/patrimonio/compania_euskalduna/36

AVPIOP (2018). El derribo masivo de la Euskalduna en 1992. ¿Por qué se preservaron los diques secos? Disponible en: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/actividades/el-derribo-masivo-de-la-euskalduna-en-1992-por-que-se-preservation-los-diques-secos/>

BILBAO RÍA 2000. La transformación de Bilbao. Disponible en: <https://www.bilbaoria2000.org/bilbao-ria-2000/la-transformacion-de-bilbao/>

CAFÉ BAR BILBAO (2021). Mujeres que hacían un trabajo de bueyes. Disponible en: <http://bilbao-cafebar.com/2019/03/19/sirgueras/>

MENDIOLA, A. (30 abril, 2021). Las Sirgueras vuelven a la ría de Bilbao para reivindicar el papel de las mujeres trabajadoras. *DIARIO CRÓNICA VASCA*. Disponible en: https://www.cronicavasca.com/noticiasdebizkaia/sirgueras-vuelven-ria-bilbao-reivindicar-papel-mujeres-trabajadoras_477271_102.html

FERNANDEZ, M. (1993). OP Revista del Colegio de Ingenieros de caminos, canales y puertos. N.º 26, *Inundaciones en el País Vasco*. Disponible en: https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/hispagua_articulo/op/26/op26_3.htm

LABAYRU FUNDAZIOA (2018). Lavanderas en el paseo de los Caños. Disponible en: <https://atlasetniker.wordpress.com/2018/09/28/lavanderas-en-el-paseo-de-los-canos/>

MONCLÚS, F.J. (2002). Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. En «Ríos y ciudades: aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza». Coord. por Pablo de la Cal Nicolás y Francisco Pellicer Corellano. ISBN 84-7820-606-x, págs. 11-32. Disponible en: <https://ifcdpz.es/recursos/publicaciones/22/86/03monclus.pdf>

PLATAFORMA ARQUITECTURA (2015). Clásicos de Arquitectura: Museo Guggenheim Bilbao / Frank Gehry. Disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/764294/clasicos-de-arquitectura-museo-guggenheim-bilbao-frank-gehry>

OLALDE, R. Página web «Los puentes de Bilbao». Disponible en: <https://lospuentesdebilbao.home.blog/>

7. CUENCA CADAGUA

AAVV (2012). Plan de Acción del Paisaje (PAP) de la Calzada Real del Cadagua. Ayuntamiento de Zalla. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/pap_2015_zalla/es_def/

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2017). Comienzan las obras de defensa de inundaciones del río Cadagua en Zalla. Disponible en: <https://www.iagua.es/noticias/espana/agencia-vasca-agua/17/07/27/comienzan-obras-defensa-inundaciones-rio-cadagua-zalla>

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2019). Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz, en el municipio de Zalla (Bizkaia). Disponible en: https://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-0003771/es/contenidos/informacion/2015_informacion_zalla/es_def/index.shtml

BALMASEDA Y TÚ. Perfil de Facebook. Disponible en: https://www.facebook.com/BalmasedayTu/photos/?ref=page_internal

DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA (DFB). Fábrica-Museo La Encartada. Disponible en: <https://web.bizkaia.eus/es/-/la-encartada-fabrika-museoa>

VISIT ENKARTERRI. Página web de turismo de Enkarterri. «Castro de Bolunburu». Disponible en: <https://www.visitenkarterri.com/enkarterri/patrimonio-cultural/castro-de-bolunburu.html>

8. CUENCA ZADORRA

AAVV (2019). Diagnóstico preliminar y propuestas de Avance del Parque Agroecológico del Anillo Verde (zona norte) de Vitoria-Gasteiz. CEA, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Disponible en: <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/64/47/86447.pdf>

AGENCIA VASCA DEL AGUA —URA— (2018). Prevención inundaciones del río Zadorra-Fase II. Actuaciones entre Gamarra y Abetxuko. Documento de Memoria. Disponible en: https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/2018_obra_zadorra/es_def/adjuntos/Memoria.pdf

AZKARATE, A.; PALACIOS, V. (1996). Puentes de Álava/Arabako zubiak, Bilbao, Gobierno Vasco. Disponible en: https://www.academia.edu/1267247/AZKARATE_A_PALACIOS_V_1996_Puentes_de_%C3%81lava_Bilbao_Gobierno_Vasco

AVPIOP (2020). Vitoria-Gasteiz. La harinera El Áncora de Abechuco, un patrimonio abandonado y expoliado (I). Disponible en: <http://www.patrimonioindustrialvasco.com/patrimonio/vitoria-gasteiz-la-harinera-el-ancora-de-abechuco-un-patrimonio-abandonado-y-expoliado-i/>

GARCÍA, A. (18 agosto, 2018). Abetxuko: un barrio-pueblo en lucha constante para mejorar su calidad de vida. *Gasteizhoy*. Disponible en: <https://www.gasteizhoy.com/abetxuko-historia/>

GATÓN, N. (11 diciembre, 2021). Portal de Gamarra reabre tras bajar el nivel del Zadorra. *Gasteizhoy*. Disponible en: <https://www.gasteizhoy.com/portal-de-gamarra-zadorra/>

ENLACES VISORES Y PÁGINAS DE DESCARGA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Visor geoEuskadi: <https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/>

Visor de las 3 componentes del PTS de Arroyos y ríos: https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/es/?conf=BOPV/capas/D_449_2013/conf_PTSRA_Mapa_1.xml

Visor de información geográfica de la Agencia Vasca del Agua —URA—: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/visor-de-informacion-geografica-de-la-agencia-vasca-del-agua/webura00-minima/es/>

Visor de información geográfica del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2015-2021: https://www.uragentzia.euskadi.eus/appcont/gisura/?appConf=configuracion_ph_desktop.json

Visor de información geográfica del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2022-2027: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/visor-de-informacion-geografica-del-plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-oriental/webura00-minima/es/>

Visor Ondarea. Sistema de información del Patrimonio Cultural Vasco <https://www.euskadi.eus/y47aIntegraWar/inicio/verMapa>

Servicio de descargas de geoEuskadi: <https://www.geo.euskadi.eus/cartografia/DatosDescarga/>

Centro Nacional de Información geográfica. Descargas: <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp#>

Catálogo de metadatos del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico: https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/catalogo_metadatos/

Geoportal del Ministerio: <https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>



Kalitatea adierazteko zigilu bat da **ehupress**. Label horren azpian argitaratzen diren jatorrizko guztiek kanpoko ebaluazio bat gainditu dute, gutxienez bi adituren eskutik gauzatuta, parekoen ebaluazio bikoitz itsua metodoa erabiliz.

El sello **ehupress** es un distintivo de calidad. Todos los originales publicados bajo este sello han superado una evaluación externa, llevada a cabo por, al menos, dos especialistas, mediante el sistema de revisión por pares doble ciego.

The **ehupress** seal is an assurance of quality. All original works published with this seal have been subjected to external evaluation, carried out by at least two experts, through the system of double-blind peer review.

Le sceau **ehupress** est un distinctif de qualité. Tous les originaux publiés sous ce label ont passé avec succès une évaluation externe, en double aveugle par les pairs, réalisée par au moins deux experts.

En el desarrollo del documento, desde el apartado teórico, al metodológico y práctico, se facilita el entendimiento sobre las escalas, fenómenos y dinámicas que afectan a los espacios urbanos fluviales. La obra concluye con un resumen donde se recogen de forma pormenorizada las medidas de mejora adoptadas en cada caso, ordenadas en base a los cinco objetivos generales, junto con una matriz de máximos donde se visualiza todo ello.

Argitalpen Zerbitzua
argitaletxea@ehu.eus • Tel.: 94 601 2227
www.ehu.eus/argitalpenak