

# **Memoria**

# Índice

<b>1 Introducción y objeto del proyecto</b>	<b>1</b>
<b>2 Antecedentes</b>	<b>3</b>
<b>3 Trámites previos para la ejecución de las obras</b>	<b>5</b>
<b>4 Descripción de la problemática asociada a la situación actual</b>	<b>6</b>
4.1 Barrio de El Baular	6
4.2 Zona deportiva en el barrio de Aretxaga	7
4.3 Barrio de Ibaiondo	8
4.4 Pasarela del polideportivo	9
4.5 Puente de El Charco	10
4.6 Barrio del Carmen y barrio de Artebizarra	14
4.7 Barrio de Mendieta	15
4.8 Barrio de San Pedro	16
4.9 Resumen de afecciones y alturas de inundación	17
4.10 Resumen de la situación actual	18
<b>5 Descripción de las actuaciones contempladas en el proyecto</b>	<b>19</b>
5.1 Actuaciones aguas arriba del puente de El Charco	19
<b>6 Descripción de las obras desarrolladas a nivel constructivo</b>	<b>21</b>
6.1 Topografía y cartografía	21
6.2 Geología y geotecnia	22
6.3 Servicios afectados	22
6.4 Movimiento de tierras y ubicación de sobrantes	23
6.4.1 Movimiento de tierras	23
6.4.2 Ubicación de sobrantes	23
<b>7 Análisis ambiental y tratamiento de márgenes</b>	<b>25</b>
7.1 Descripción y valoración del inventario ambiental	25
7.2 Impactos previsibles	26
7.3 Medidas correctoras	26
7.4 Proyecto de revegetación	27

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

i

7.4.1 Actuaciones propuestas	27
<b>8 Plan de obra y plazo total de los trabajos</b>	<b>28</b>
8.1 Introducción	28
8.2 Plazo total de los trabajos y diagrama de barras	28
<b>9 Expropiaciones</b>	<b>29</b>
<b>10 Clasificación del contratista</b>	<b>30</b>
<b>11 Presupuestos</b>	<b>31</b>
<b>12 Revisión de precios</b>	<b>32</b>
<b>13 Documentos que componen el proyecto</b>	<b>33</b>
<b>14 Declaración de obra completa</b>	<b>34</b>

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

ii

# **1 Introducción y objeto del proyecto**

En la actualidad, el río Cadagua a su paso por el término municipal de Zalla presenta tramos caracterizados por su insuficiencia hidráulica con capacidades de desagüe muy inferiores a las necesarias, lo que se manifiesta en las frecuentes inundaciones en la zona incluso para avenidas ordinarias. Esta situación se acentúa más todavía por la presencia de obstáculos puntuales en determinadas zonas, tanto en el propio cauce, a consecuencia de algunos puentes, como en las márgenes, debido a la presión urbanística a la que se ve sometido.

Ya en la antigua Ley de aguas y su posterior texto refundido de 1999 o con las más recientes Directiva Marco del Agua y Directiva de Inundaciones, se sigue dando la importancia que tiene a la minimización de los efectos producidos por los fenómenos hidrológicos extremos y entre ellos las inundaciones.

El criterio general de ordenación territorial actualmente utilizado según la componente hidrológica-hidráulica se desdobra en dos objetivos: la protección ante el riesgo de inundación de las zonas inundables, sobre todo en los ámbitos poblacionales, y la regulación de los usos del suelo en su conjunto de las márgenes fluviales y sus zonas inundables.

Para el tratamiento ponderado y sostenible de ambos objetivos se procede a la distinción entre las dos situaciones del suelo en los tramos fluviales: las zonas rurales y las zonas urbanizadas. En los ámbitos rurales tiene sentido aplicar básicamente, estrategias de preservación integral de los cauces y sus llanuras de inundación, salvo, en su caso, operaciones excepcionales debidamente justificadas y avaladas. Por consiguiente, la estrategia de ordenación territorial en estos casos se dirige sustancialmente hacia la conservación naturalística y ecológica de los mismos y la consiguiente preservación morfológica de sus márgenes inundables, apartando de los cauces de forma suficiente los nuevos asentamientos urbanos. Por su parte, en los ámbitos urbanizados se contempla, sin embargo, la adopción de estrategias tendentes, sobre todo, a la defensa ante inundaciones en los núcleos urbanos existentes.

Con estos criterios se procedió a elaborar el **“Proyecto de Defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz, en el municipio de Zalla (Bizkaia)”**, con el objetivo de minimizar los efectos provocados por las avenidas ocasionadas por el río Cadagua a su paso por el núcleo urbano de dicho término municipal.

Los trabajos se localizaban en la zona de Mimetiz, perteneciente al Municipio de Zalla, y principalmente a lo largo del tramo del río Cadagua que discurre por dicho núcleo urbano, consistiendo la actuación original principalmente en una ampliación de cauce en el tramo situado aguas arriba del Puente del Charco, y una corta en la zona de aguas abajo de dicho punto. En la zona donde se prevé llevar a cabo la ampliación de cauce, el proyecto contemplaba la excavación en ambas márgenes, es decir, en el Barrio La Presa (margen derecha) y en la zona comprendida entre el Barrio de El Carmen y San Pedro (margen izquierda).

Una vez iniciadas las obras y al realizar las labores de desbroce en la zona del Barrio del Carmen, se detectaron indicios que hacían pensar que parte de los terrenos a excavar eran

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

1

rellenos externos. En consecuencia, y con el fin de dar cumplimiento a lo recogido en la Ley 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, se inició el procedimiento previsto en dicha ley para la elaboración de un Plan de Excavación, que debe ser aprobado por el órgano ambiental del Gobierno Vasco, y la posterior Declaración de la Calidad del Suelo por parte de dicho organismo. Este procedimiento se extendió a la zona de la Presa, en la margen derecha del río Cadagua, donde hasta ese momento no se había llevado a cabo ninguna actuación, salvo unas catas con el fin de determinar si esta zona estaba afectada por la misma problemática que la zona del Carmen, resultando que también se detectaron indicios de rellenos externos.

Se comprobó que la mayor parte del volumen no podía ser gestionado tal como se preveía en el proyecto original, es decir, llevando los mismos a un relleno autorizado, sino que debían ser transportados a un vertedero de inertes o un vertedero de no peligrosos, según los casos, ya que se producía un incremento en el precio de la gestión considerable, que excede con creces el 10% del precio primitivo del contrato.

Se decidió por lo tanto rescindir únicamente la parte de obra afectada por los rellenos antrópicos, proceder a la elaboración de un nuevo proyecto, el presente, que pasa a denominarse **"PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ EN EL MUNICIPIO DE ZALLA: ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE EL CHARCO"** y licitar de nuevo los trabajos, que tendrán el alcance que se explica en los siguientes apartados de esta memoria.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

2

## **2 Antecedentes**

Con motivo de las catastróficas inundaciones ocurridas en el año 1983 la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo ordenó a la Comisaría de Aguas del Norte de España, la realización del "Estudio Básico de la Avenida de Agosto de 1983 y de los puntos negros de las cuencas afectadas en el País Vasco", pero con un planteamiento de carácter general para poder conocer en toda su magnitud, de manera comparada, el alcance de esta catástrofe y disponer como resumen final de una información rigurosa de toda la problemática que las avenidas generan en este territorio para poder acometer un Plan general de actuaciones que permita defenderse contra el efecto devastador de las frecuentes crecidas.

Con fecha de mayo de 1992, el Gobierno Vasco presentó el Plan Integral de Prevención de Inundaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco (PIPI). Entre los objetivos de este plan figuraban la cualificación de los riesgos de inundación con bases homogéneas para todo el País Vasco, el planteamiento y la evaluación de alternativas de actuación para reducir riesgos y la propuesta de un catálogo de actuaciones.

Posteriormente y con fecha noviembre de 2.002, el Gobierno Vasco realiza un nuevo estudio en varias de las cuencas hidrográficas, denominado en el caso del Cadagua "Defensa contra inundaciones y encauzamiento de los ríos y arroyos de los núcleos urbanos de las cuencas intercomunitarias de los ríos Cadagua, Karrantza y Agüera en la CAPV". El objetivo era validar los resultados del PIPI, y mejorar el estudio en los núcleos urbanos ampliando la cartografía de campo y realizando un nuevo modelo hidráulico.

Con fecha de diciembre de 2013, en cumplimiento del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, trasposición de la Directiva 2007/60/CE de evaluación y gestión de riesgos de inundación, se han elaborado nuevos estudios hidrológicos e hidráulicos que han derivado en la elaboración de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación actualmente vigentes y en la próxima aprobación de los primeros Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Estos nuevos estudios han servido como base en el presente proyecto.

El "Proyecto de Defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz, en el municipio de Zalla (Bizkaia)" se aprobó el 10 de julio de 2015 por resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua.

Con fecha 5 de septiembre de 2016, mediante Resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua fue aprobado el expediente de contratación de la "OBRA DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ EN EL MUNICIPIO DE ZALLA".

Mediante Resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua de fecha 24 de abril de 2017 se adjudica el contrato a las empresas VIUDA DE SAINZ, S.A., y GAIMAZ INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS, S.A..

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

3

Con fecha 3 de septiembre de 2018, se acuerda mediante resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua la SUSPENSIÓN TEMPORAL PARCIAL del contrato de obras referenciada, en lo que respecta a los trabajos a llevar a cabo en la zona de aguas arriba del Puente de El Charco, debido a los rellenos antrópicos aparecidos en la zona del Carmen y la Presa.

Tras dicha resolución, el 4 de septiembre de 2018 se procede a la firma del Acta de Suspensión Temporal Parcial de la parte de obra situada aguas arriba del Puente de El Charco.

El 21 de noviembre de 2018, se recibe informe redactado por la empresa homologada por el Gobierno Vasco, Geyser, "INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO Y PLAN DE EXCAVACIÓN DE UN ÁREA UBICADA EN EL ÁMBITO DE LA OBRA DE ENCAUZAMIENTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA, EN ZALLA (BIZKAIA)", con el resultado de la investigación llevada a cabo en la zona del Barrio de El Carmen y La Presa, donde se indica que la mayor parte del material que es necesario excavar para ejecutar la ampliación de cauce, no puede ser llevado a un relleno autorizado, tal como estaba previsto en proyecto, sino que ha de gestionarse en un vertedero de inertes o en uno de no peligrosos según los casos, a un precio muy superior del contemplado en proyecto.

Motivo por el que se rescinde parte del contrato (el correspondiente a aguas arriba del puente del Charco) y se redacta el presente proyecto "**PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ EN EL MUNICIPIO DE ZALLA: ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE EL CHARCO**".

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

4

### **3 Trámites previos para la ejecución de las obras**

Antes de iniciar las obras proyectadas, es necesaria la liberación total de los terrenos ocupados por las mismas, bien con carácter temporal o definitivo.

Esto se hará de acuerdo a la línea de ocupación temporal y definitiva definida por coordenadas en el **Anejo N° 9: Expropiaciones**. En este anejo también se incluye la relación de los titulares, según los datos proporcionados por el Ayuntamiento de Zalla y según la información recogida en campo.

Todas las gestiones necesarias para la liberación de los suelos correrán a cargo del Ayuntamiento de Zalla, al cual pertenecen administrativamente los terrenos ocupados.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

5

## **4 Descripción de la problemática asociada a la situación actual**

A continuación se hace una breve descripción del comportamiento actual del río tanto en avenidas ordinarias como extraordinarias, de los problemas ocasionados y de las superficies de inundación generadas.

Las zonas analizadas se describen desde aguas abajo hacia aguas arriba, comenzando desde la zona del Eroski, en el barrio del Baular y remontando el cauce por el núcleo urbano de Mimetz hasta aguas arriba del apeadero de Feve, en el barrio de San Pedro.

### **4.1 Barrio de El Baular**

El primer tramo de estudio del río Cadagua considerado, es el comprendido entre el centro comercial Eroski, en el barrio de El Baular y el arroyo Erretola, afluente del río Cadagua por su margen izquierda.

Este barrio se caracteriza por ser una zona de elevada inundabilidad incluso para avenidas ordinarias (es inundable para la avenida de 10 años de periodo de retorno) y con calados importantes, superiores a 1 metro en el aparcamiento del centro comercial y en la zona ajardinada del edificio de reciente construcción.



Fotografía nº1. Sección del cauce en la zona del Barrio El Baular

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

6

Sin embargo, se trata de una zona cuya inundabilidad está altamente influenciada por la cota del río Cadagua aguas abajo del ámbito de estudio del presente proyecto, y el ámbito de las actuaciones propuestas se encuentra aguas arriba, por lo que la inundabilidad del barrio de El Baluar no se verá modificada.

## 4.2 Zona deportiva en el barrio de Aretxaga

En la margen derecha del río Cadagua, se encuentran las instalaciones deportivas del municipio de Zalla (los campos de fútbol, las piscinas, el polideportivo, las pistas de tenis y pádel y el velódromo). Esta zona, situada en la cara interna de un marcado meandro del río, presenta también una alta inundabilidad. Es destacable que uno de los campos de fútbol y las pistas de tenis se encuentran incluso dentro de la Zona de Flujo Preferente.



Fotografía nº2. Vista de las instalaciones deportivas

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

7

## 4.3 Barrio de Ibaiondo

En la margen izquierda del río Cadagua, entre el arroyo Erretola y el puente del Charco se encuentra el barrio de Ibaiondo. Se trata de una zona urbana, con viviendas, zonas ajardinadas e instalaciones infantiles, inundable para avenidas de media probabilidad (entre 10 y 100 años de periodo de retorno), si bien, no se encuentra dentro de la Zona de Flujo Preferente.



Fotografía n°3. Imagen de las instalaciones infantiles y el paseo anexo al cauce

Al tratarse de una zona urbana consolidada y de alta densidad de viviendas, uno de los objetivos del presente proyecto será reducir notablemente su inundabilidad.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

8

## 4.4 Pasarela del polideportivo

El acceso desde el barrio de Ibaiondo, y en general desde el núcleo urbano de Zalla, a la zona deportiva de Aretzaga se realiza por una pasarela sobre el río Cadagua, que consta de dos tableros independientes, uno para el tráfico rodado y el otro para uso peatonal. Ambos tienen una luz aproximada de 28 metros, con paso diáfano en el caso del paso peatonal y con una pila central sosteniendo el tablero rodado.



Fotografía n°4. Pasarela peatonal de acceso a las instalaciones deportivas

La avenida de 10 años de periodo de retorno toca la cara inferior del tablero de la pasarela, que se ve superado por las avenidas de 100 y 500 años de periodo de retorno, para las que supone un obstáculo, generando cierta sobreelevación.

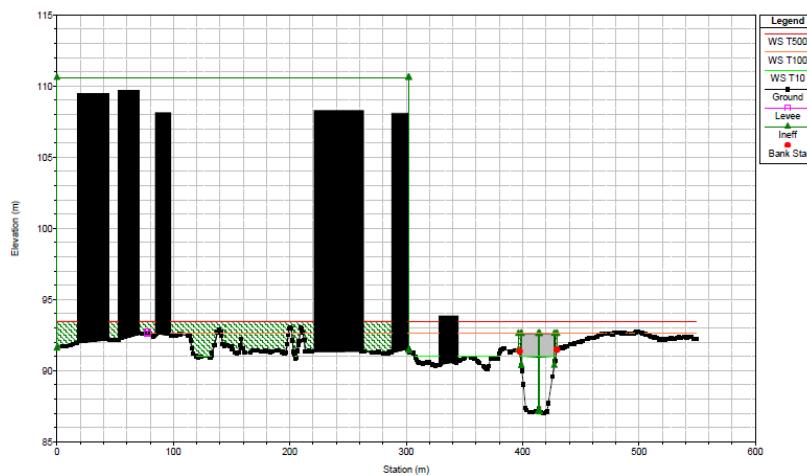


Figura n°1. Sección trasversal de la pasarela peatonal

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

9

## 4.5 Puente de El Charco

El puente de El Charco es parte fundamental dentro de la red viaria del municipio de Zalla, puesto que une el núcleo urbano con los barrios de Aretxaga y Mendieta y en general con la margen derecha del Cadagua.

Consta de un tablero de 33 metros de luz apoyado en una pila central para el tráfico rodado, al cual se le ha adosado inmediatamente aguas abajo una sección adicional para paso peatonal que salva el cauce del río Cadagua mediante un vano único.



Fotografía nº5. Vista del tablero y pila central del puente del Charco

El puente actual supone un obstáculo importante para la avenida correspondiente a 500 años de periodo de retorno, sin embargo, la cota de la avenida de 100 años de periodo de retorno está tan condicionada por la lámina de agua de aguas abajo, que el obstáculo que supone el puente de El Charco queda enmascarado.

Por ello y como ya se ha visto que el cauce aguas abajo únicamente es capaz de asumir en torno a  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ , se ha llevado a cabo una comprobación de lo que ocurriría en este caso. Reflejando los resultados que en ese caso el puente de El Charco sí representa un obstáculo importante también para la avenida de 100 años de periodo de retorno y que por tanto es necesaria su sustitución.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

10

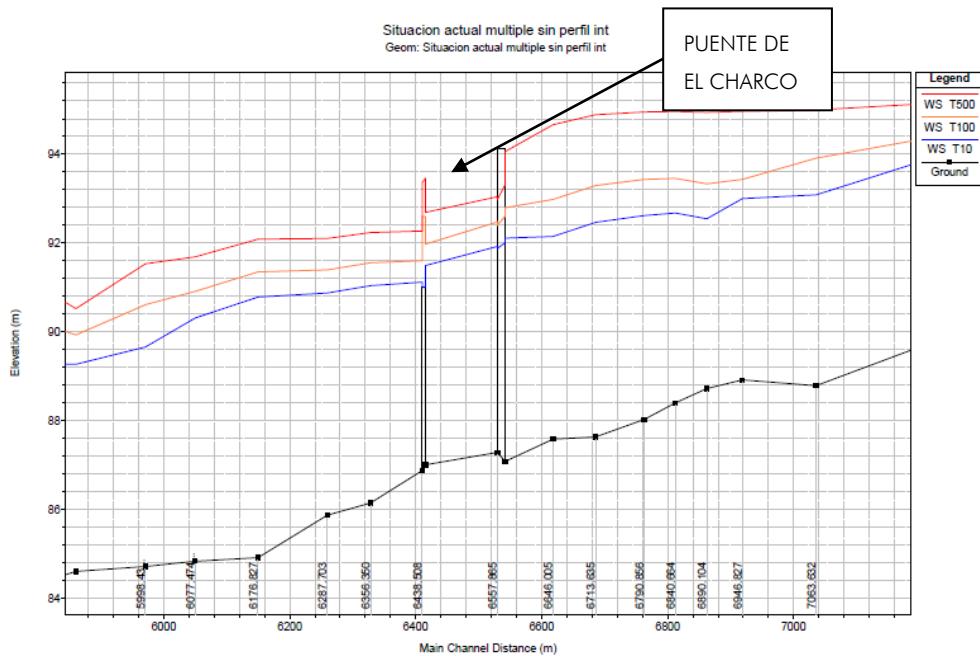


Figura n°2. Perfil longitudinal para diferentes avenidas en la zona del Puente del Charco

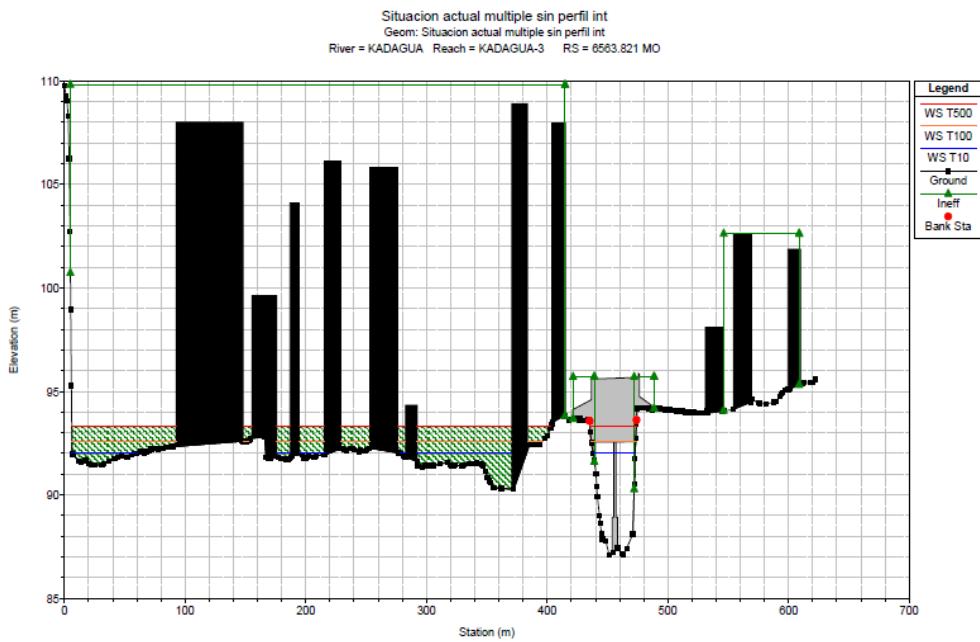


Figura n°3. Sección trasversal del Puente del Charco

Al analizar de manera detallada la problemática en la zona del puente de El Charco, se llega a la conclusión de que si bien su luz resulta insuficiente, el mayor problema lo presenta la disposición que tiene respecto al cauce, ya que no se encuentra centrado en éste, sino desplazado hacia la margen izquierda.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

11

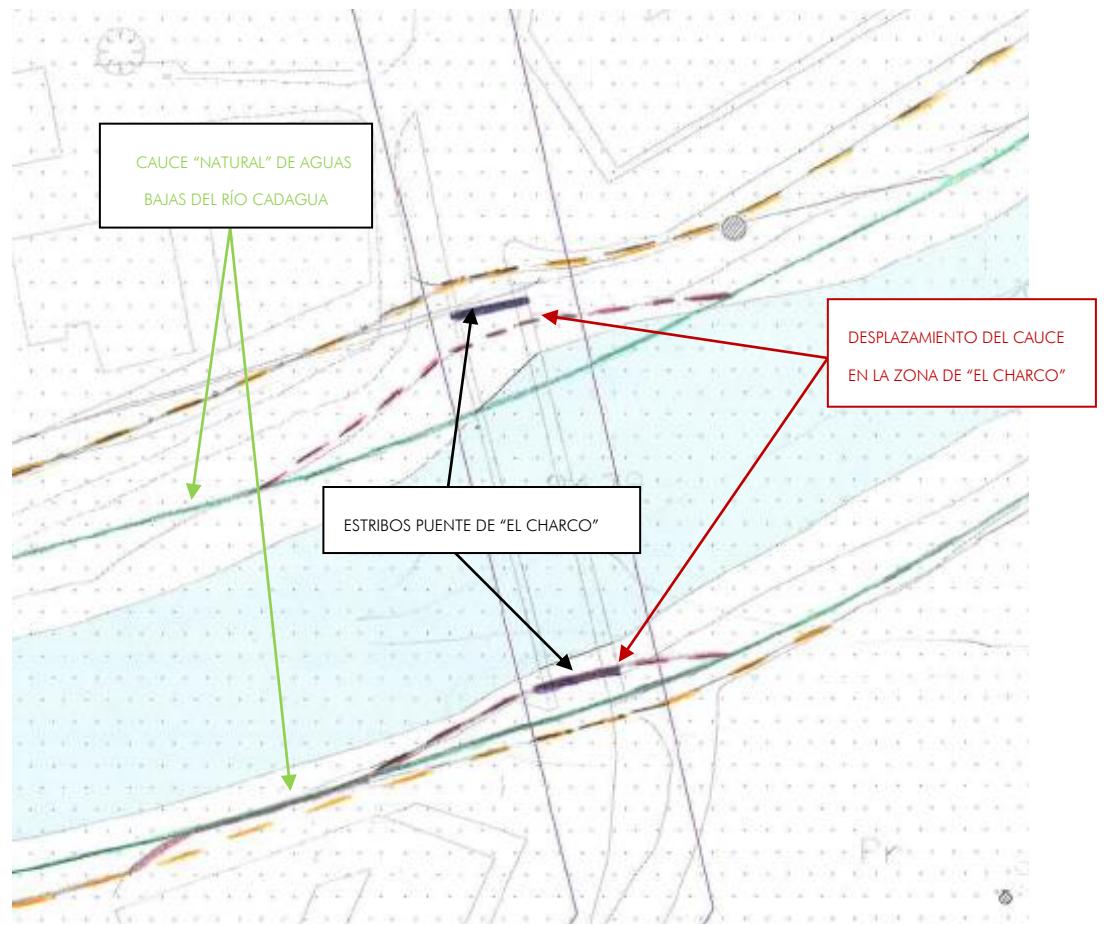


Figura nº4. Desplazamiento del puente de El Charco

El vano izquierdo del puente se encuentra prácticamente inutilizado, más aún, si se tiene en cuenta que el cauce, tanto aguas arriba como aguas abajo, es más estrecho que en la propia sección del puente, lo que no sólo no favorece la evacuación de la avenida, sino que hace que en dicha sección, el agua se ralentice y genere una mayor sobreelevación aguas arriba.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

12

En la siguiente imagen, sacada desde la margen derecha del cauce, puede verse como gran parte de la luz del vano izquierdo se encuentra en la zona de sombra de la margen izquierda de aguas arriba. Además de que en la propia sección del puente y aguas abajo hay un talud de escollera que hace que la luz efectiva también sea inferior a la real.



Fotografía nº6. Imagen del estribo izquierdo del puente de El Charco

Por tanto, la solución en el puente de El Charco no pasa sólo por proyectar una luz adecuada del puente sino por establecer también la ubicación idónea del mismo en relación con el cauce y las márgenes.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

13

## **4.6 Barrio del Carmen y barrio de Artebizarra**

El barrio del Carmen y el barrio de Artebizarra se encuentran situados en la margen izquierda del río Cadagua, aguas arriba del puente de El Charco, y dentro aún del casco urbano de Zalla. Se encuentran separados por el ferrocarril, que además hace de barrera entre ambos, tanto en planta como en alzado pues establece una notable diferencia de cota entre ambos.

Ambos barrios, aunque especialmente el barrio del Carmen dada su proximidad al río, se encuentran en una zona altamente inundable incluso para avenidas ordinarias.



*Fotografía nº7. Imagen del barrio del Carmen desde el ferrocarril*

El barrio de Artebizarra se encuentra totalmente urbanizado mientras que el barrio del Carmen presenta grandes zonas sin urbanizar. Son precisamente estas zonas sin urbanizar las que, por su cota más baja, se encuentran más afectadas desde el punto de vista de la inundabilidad, estando afectadas incluso por la avenida de 10 años de periodo de retorno y formando parte de la Zona de Flujo Preferente del río Cadagua.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

14

## 4.7 Barrio de Mendieta

El barrio de Mendieta se encuentra situado aguas arriba del puente de El Charco, en la margen derecha del río Cadagua. Salvo alguna vivienda aislada, se trata de un barrio con un carácter claramente rural, altamente afectado por las avenidas incluso de bajo periodo de retorno y que en gran parte se encuentra dentro de la Zona de Flujo Preferente del río Cadagua.



Fotografía nº8. Margen derecha del cauce aguas arriba del puente de El Charco

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

15

## 4.8 Barrio de San Pedro

El barrio de San Pedro se encuentra al final del tramo de estudio, en la margen izquierda del río Cadagua. Se trata de una zona urbanizada, con multitud de viviendas unifamiliares e instalaciones comunitarias, como el colegio Maristas de Zalla o el teatro municipal.

El barrio de San Pedro es inundable por las avenidas del río Cadagua, que comienza a desbordar en el meandro que forma el río en la zona del apeadero de FEVE superando la cota de la línea ferroviaria y llegando a la zona urbana, en la que por los viales existentes, inunda fincas y viviendas.



Fotografía nº9. Barrio San Pedro desde la plataforma del ferrocarril

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

16

## 4.9 Resumen de afecciones y alturas de inundación

A continuación, se incluye un cuadro en el que se puede ver en determinados perfiles, la altura de lámina de agua actual para la avenida de 100 años de periodo de retorno y la altura de la lámina de inundación que se produce en ambas márgenes.

PERFIL Y UBICACIÓN	COTA AVENIDA T100	ALTURA INUNDACIÓN MARGEN ZQUIERDA (m)	ALTURA INUNDACIÓN MARGEN DERECHA (m)
5.887,907 (zona Eroski)	89,93	≈ 1,50	≈ 0,65
6.356,350 ( barrio de Ibaiondo)	91,55	≈ 0,90	≈ 1
6.646,005 ( aguas arriba puente El Charco)	92,98	≈ 1,50	≈ 1,75
6.890,104 (barrio del Carmen)	93,33	≈ 1	≈ 1
7.063,632 ( zona meandro en barrio San Pedro)	93,91	≈ 0,70	≈ 1

Tabla nº1. Cotas y alturas de inundación para un periodo de retorno de 100 años.

A partir de la situación de inundabilidad expuesta se puede concluir que prácticamente todo el núcleo urbano de Zalla es altamente vulnerable frente a las avenidas del río Cadagua, con afecciones que, en muchos casos, superan los umbrales de peligrosidad establecidos.

En la siguiente imagen se muestran las superficies de inundación actuales en todo el ámbito de estudio para los diferentes periodos de retorno.



Figura nº5. Inundabilidad existente en la actualidad

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

17

## 4.10 Resumen de la situación actual

A partir de la situación de inundabilidad expuesta en los apartados anteriores se puede concluir que prácticamente todo el núcleo urbano de Zalla es altamente vulnerable frente a las avenidas del río Cadagua, con afecciones que, pueden provocar graves daños materiales y suponer un alto riesgo para la población.

En la siguiente imagen se muestra la secuencia que seguiría el agua al desbordar el río durante un episodio de avenida:

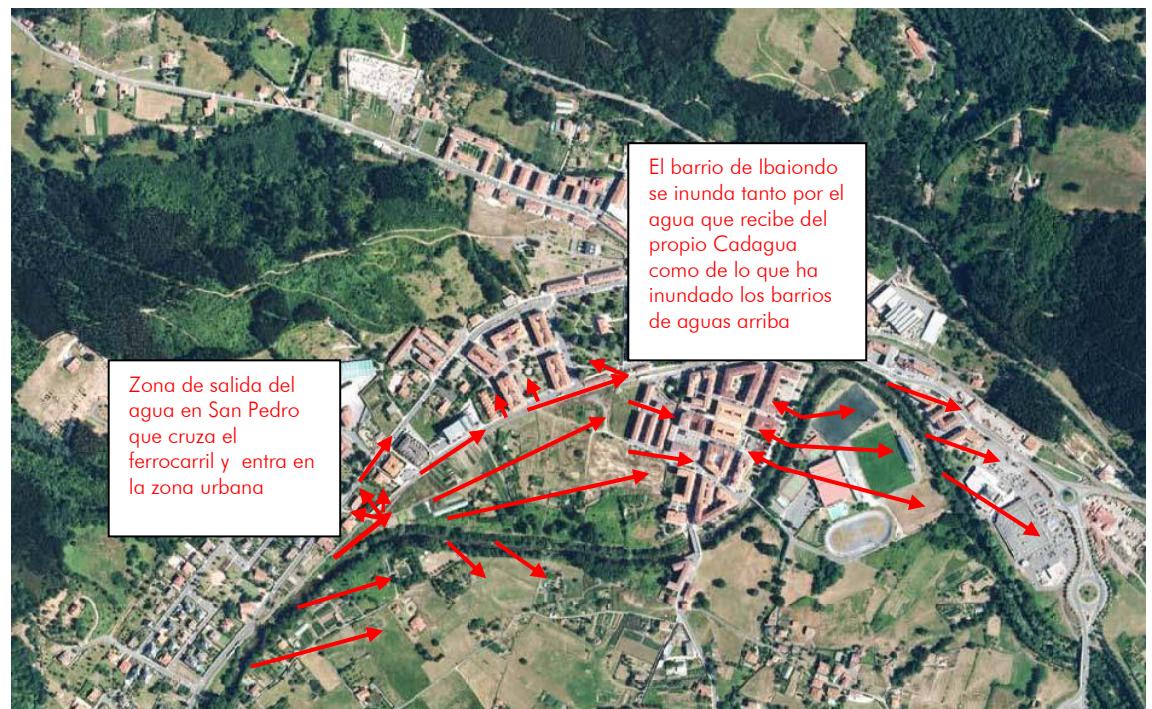


Figura nº6. Inundabilidad existente en la actualidad

Durante un episodio de avenida, el agua se sale del cauce por la margen derecha aguas arriba del barrio de Mendieta inundando las campas existentes, a lo que contribuye también el desbordamiento en la zona comprendida entre el meandro y el puente de El Charco.

Por otro lado, el agua inunda la margen izquierda al salirse en el meandro en el barrio de San Pedro circulando tanto por las parcelas del barrio del Carmen como por la vía del ferrocarril y por las calles paralelas, a partir de las cuales llegaría a la zona del barrio de Ibaiondo, que además, recibiría también las aguas directas del río Cadagua al paso por dicho barrio.

La zona deportiva de la margen derecha también se vería ampliamente afectada, así como el barrio de El Baular.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

18

# **5 Descripción de las actuaciones contempladas en el proyecto**

A continuación se describen las actuaciones planteadas en este Proyecto para ampliar la capacidad hidráulica y reducir o incluso eliminar la problemática descrita en el apartado anterior.

En base al conocimiento de la situación actual se definieron los objetivos del proyecto original, cuyos puntos más importantes se citan a continuación:

- Como punto de partida se han tenido en cuenta las consideraciones establecidas en el Plan Hidrológico, que establecen como avenida de proyecto, salvo indicación en contra de los planes de gestión, la avenida de 100 años de periodo de retorno. Por tanto, en el estudio de alternativas se ha fijado como cota objetivo la marcada por este periodo de retorno.
- Análisis detallado del puente de El Charco y del bloque de viviendas situado en su margen derecha, con el fin de analizar de forma pormenorizada, la afección que ambos elementos tienen sobre la inundabilidad de la zona.
- Respetar, siempre que sea posible, la franja establecida en el planeamiento municipal para la corta de Aretxaga.
- Posibilitar la recuperación paisajista y medioambiental del cauce y de las márgenes del río, optando por una sección hidráulica que permita la implantación de las medidas medioambientales necesarias.

En el Documento Planos se pueden observar las distintas soluciones adoptadas según tramos y que a continuación se describen someramente.

A la hora de acometer el estudio y pese a que se ha desarrollado un modelo hidráulico único que recoge el ámbito de actuación completo, se han ido planteando diferentes actuaciones por zonas, tal y como se recoge en los siguientes apartados.

Destacar que en este Proyecto se acometen únicamente las obras situadas aguas arriba del puente del Charco, que son las que a continuación se describen.

## **5.1 Actuaciones aguas arriba del puente de El Charco**

En el tramo comprendido entre el puente de El Charco y el meandro que se encuentra en la zona del apeadero de FEVE, en el barrio de San Pedro Puestu se ejecuta una ampliación de cauce a lo largo de 660 metros, con una anchura variable entre 25 y 55 metros aproximadamente. Sin embargo, no se plantea una reducción directa de la margen sino que se ha optado por dejar en estado natural una franja de aproximadamente tres metros desde la cabeza del talud y a partir de ese punto proceder al rebaje del terreno y a la ejecución de la berma de desagüe del caudal de avenida.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

19

**Los planos de proyecto reflejan la geometría aproximada del cauce auxiliar, que una vez replanteado en obra y previo desbroce o tala, deberá ser supervisado y aprobado por la Dirección de Obra, de manera que se asegure el mantenimiento de la vegetación de ribera existente.**

Además, dentro de la berma de la margen izquierda, al tener una anchura suficiente, se han dejado zonas de terreno sin excavar hasta el fondo, que permitan la plantación de ciertas especies arbóreas. Se ha intentado proyectarlas en las zonas en las que existen árboles de cierta importancia, bien por su especie, bien por su porte.

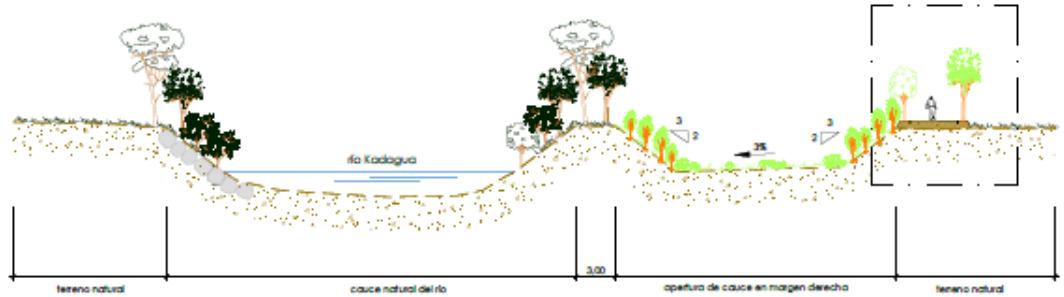


Figura nº7. Sección tipo ampliación zona del Carmen

En la margen izquierda del río, en la zona de ampliación, se ha previsto la construcción de un camino de ribera de 4,00 metros de anchura. A continuación del camino de ribera, se proyecta un camino de acceso a las fincas de 3,50 metros de anchura (por el que se han metido, en la obra principal, los servicios afectados por las obras y que es necesario reponer).

Con las actuaciones proyectadas se consigue rebajar la lámina de agua correspondiente a la avenida de 100 años de periodo de retorno de manera que el río Cadagua no desborda en el meandro del barrio de San Pedro y se consigue librar tanto la zona urbana del municipio como los terrenos situados en la margen izquierda en el barrio del Carmen.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

20

# **6 Descripción de las obras desarrolladas a nivel constructivo**

Una vez efectuada la primera fase de diseño de las actuaciones necesarias a realizar en todo el tramo para la mejora de la problemática asociada a las inundaciones, se ha procedido a su desarrollo constructivo.

A continuación se describen brevemente y por temas, los trabajos desarrollados:

## **6.1 Topografía y cartografía**

Se ha dispuesto desde el inicio del modelo digital del terreno del ámbito de estudio que recientemente ha levantado el Gobierno Vasco y cuya precisión es de 1m x 1m. Además, por parte del Ayuntamiento se ha hecho también entrega de un taquimétrico a escala 1:500 del municipio de Zalla.

Ambas cartografías han sido empleadas en el presente trabajo, teniendo en cuenta las correcciones oportunas para que las cotas correspondientes fueran acordes.

Asimismo con objeto de ampliar la información existente en las zonas de mayor sensibilidad, se ha llevado a cabo una campaña topográfica de campo en la que se ha realizado un levantamiento taquimétrico de la zona del puente de El Charco, si bien el presente proyecto no contempla actuaciones en esa zona. La finalidad de este levantamiento es asegurar que los datos de partida para la reposición del paso y los servicios afectados son los correctos, teniendo además en cuenta la existencia de viviendas muy cercanas a la zona de actuación.

Se adjuntan a continuación las bases de replanteo empleadas durante la fase de construcción del Proyecto contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz (Zalla):

Nombre	X	Y	Z
<b>EC2</b>	489089.140	4784242.692	91.963
<b>EC3</b>	488977.319	4784259.722	92.721
<b>EC4</b>	488818.338	4784229.069	93.386
<b>EC5</b>	488740.023	4784221.112	93.712
<b>Z10</b>	489128.433	4784352.173	92.152
<b>Z11</b>	488832.629	4784330.028	93.633
<b>Z12</b>	488538.183	4784102.528	95.856
<b>Z13</b>	488961.178	4784061.854	93.153
<b>Z14</b>	489813.120	4784125.794	89.420

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

21

## **6.2 Geología y geotecnia**

El estudio de Geología y Geotecnia desarrollado para el presente proyecto y que se describe con mayor detalle en el correspondiente Anejo, ha llevado la realización de los siguientes trabajos:

- Identificar las diferentes condiciones litológicas y de las formaciones superficiales de la zona de estudio.
- Obtener un perfil litológico del terreno, así como perfiles transversales en las zonas de reposición o ejecución de pasos.
- Obtener parámetros de resistencia de cada nivel del terreno.
- Aconsejar el desmonte más estable y el sistema de excavación y de los acondicionamientos.
- Aconsejar el tipo y profundidad de la cimentación de las estructuras propuestas.

La campaña de investigación geotécnica se ha centrado en las zonas de ubicación del estribos tanto del puente de El Charco como del puente de Aretxaga, de la corta de Aretxaga y de la zona de ampliación del cauce aguas arriba de El Charco.

La campaña se ha realizado ejecutando:

- Sondeos mecánicos a rotación con recuperación del testigo (cuatro en total de una profundidad de entre 5 y 10 metros).
- Calicatas mecánicas ( tres en total ).

Con los sondeos se han perforado las zonas de estructuras, donde se van a ejecutar los puentes. Los sondeos han tenido como finalidad la determinación de la cota a la que aparece el sustrato rocoso sano y la obtención de muestras de calidad a partir de las cuales se han obtenido los parámetros geotécnicos necesarios para poder determinar la capacidad portante de los materiales atravesados.

Las calicatas se han excavado en zonas de margen y en la zona de la corta, siendo su objetivo básico determinar la cota de roca en el entorno donde se han ejecutado, la estratigrafía de la zona y la excavabilidad de los materiales.

## **6.3 Servicios afectados**

Para la identificación de los servicios existentes se ha contado con la documentación proporcionada por las Compañías y Administraciones propietarias de las diferentes redes de servicios, así como la información recabada durante las obras del proyecto original de la ampliación previa rescisión parcial.

Las Compañías y Administraciones con las que se ha establecido contacto han sido: Naturgas, Iberdrola, Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, Telefónica, Euskaltel y el Ayuntamiento de Zalla.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

22

De acuerdo con la información recopilada, las redes de servicios que se ven afectadas por las obras del presente proyecto son: redes de saneamiento, redes de pluviales, redes eléctricas y telefónicas.

Las compañías y administraciones responsables de estos servicios afectados son: Ayuntamiento de Zalla: saneamiento municipal, Consorcio de aguas de Bilbao Bizkaia: Saneamiento, Iberdrola y Telefónica.

En el **Anejo N° 9: Servicios afectados**, se describen las redes de servicios existentes en la franja de terreno en la que se enmarcan las obras y se describen, así mismo, los trabajos ya realizados.

Se ha estudiado la compatibilidad de las variantes propuestas para un servicio determinado con el resto de los servicios, tanto existentes como modificados.

## **6.4 Movimiento de tierras y ubicación de sobrantes**

### **6.4.1 Movimiento de tierras**

Para la realización del balance de movimiento de tierras total de la obra se han medido, sobre los perfiles transversales realizados cada 20 metros, por un lado las superficies de desmonte, excavación de tierra vegetal y excavación general y, por otro lado, las superficies de relleno, para posteriormente realizar la cubicación de volúmenes, que son:

- Volumen de excavación sin esponjar= 68.794,40 m<sup>3</sup>.
- Volumen necesario para rellenos sin esponjar= 38,88 m<sup>3</sup>.

En el Anejo n°11 "Estudio de caracterización de suelos" se incluye la investigación exploratoria de la calidad del suelo desarrollada y el plan de excavación propuesto.

### **6.4.2 Ubicación de sobrantes**

El vertedero para materiales procedentes de la excavación caracterizados como "no peligrosos" más cercano a la zona de actuación es el vertedero de Cespa Conten, que se encuentra situado a aproximadamente 4 kilómetros de la zona de actuación, en dirección Sur.

En la siguiente imagen puede verse el punto de ubicación del citado vertedero controlado.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

23



Figura n°8. Ubicación del depósito de sobrantes

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

24

# **7 Análisis ambiental y tratamiento de márgenes**

El documento de Integración ambiental que se presenta en el **anexo nº 10: Análisis ambiental y tratamiento de márgenes**, desarrolla los siguientes contenidos:

- Justificación de la solución adoptada.
- Descripción del proyecto y sus acciones.
- Realización del inventario ambiental.
- Identificación y descripción de los impactos.
- Valoración de los impactos.
- Identificación y descripción de medidas correctoras.
- Revegetación de la superficie afectada por la ejecución de la obra.
- Definición de medidas derivadas de la aplicación de trámites previos (Orden Foral 509/2018, Autorización de vertido, Investigación de calidad del suelo y plan de excavación)
- Propuesta de vigilancia ambiental

## **7.1 Descripción y valoración del inventario ambiental**

El área de estudio se sitúa en el término municipal de Zalla, en la comarca y área funcional de las Encartaciones. La zona limita al norte con los municipios Galdames, Gueñes y Sopuerta, al oeste con Balmaseda y Sopuerta, al sur con Gordexola y la provincia de Burgos y al este con Gueñes y Gordexola.

El proyecto sigue paralelamente el valle del río Cadagua y sus meandriformes morfologías. Concretamente se ubica en los barrios del Carmen y La Presa, donde se presentan usos hortícolas y suelos denudados por la fase ejecutada.

El entorno presenta un paisaje muy alterado por las repoblaciones y las urbanizaciones de fondo de valle creando un continuo urbano repleto de infraestructuras y sus servicios. En el fondo del valle se sitúa el río Cadagua, objeto más importante en el análisis de este proyecto.

Nos encontramos además con que el área de actuación afecta al Área de Interés de Visión Europeo según su plan de gestión. El trámite de autorización de las obras se llevó a cabo en el periodo anterior, y derivado del mismo se han tenido en cuenta una serie de condicionantes impuestos por la Orden Foral 509/2018 que autoriza las obras.

Por otro lado la detección de suelos con indicios de contaminación y el estudio histórico e investigación exploratoria realizados concluyeron con una propuesta de excavación cuyos

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

25

condicionantes han sido incorporados al proyecto. A la espera de una resolución al respecto, por parte del órgano competente.

## **7.2 Impactos previsibles**

Por lo que se refiere a los potenciales impactos generables por la obra, susceptibles de representar una amenaza significativa para la supervivencia o condiciones de sosiego de la vegetación y fauna, son:

- Generación de polvo ambiental.
- Proyección de partículas.
- Generación de vibraciones.
- Compactación de suelos
- Eliminación de vegetación autóctona
- Atropellos y colisión de fauna por vehículos.
- Generación de finos arrastrados por las aguas de escorrentía a los cauces
- Acumulación de residuos sólidos inertes procedentes de las obras sobre vegetación y en el agua de los cauces.
- Posibles vertidos líquidos accidentales, rotura involuntaria de recipientes de gasoil, aditivos, aceites y lubricantes, etc.
- Contaminación de suelos y riberas por el uso incontrolado de herbicidas u otras sustancias utilizadas en la eliminación de especies vegetales de carácter alóctono invasor.
- Afección al hábitat del visón
- Riesgos derivados de la excavación de suelos contaminados.

## **7.3 Medidas correctoras**

En función de los impactos antes destacados se han planteado una serie de medidas que contribuyan a minimizar o hacer desaparecer los mismos. Entre otros se han tomado medidas destinadas a:

- Protección del bosque de ribera en fase de obras y explotación
- Mantenimiento del caudal ecológico en fase de obras
- Protección del lecho fluvial en fase de obras
- Protección de la calidad química de las aguas en fase de obras
- Otras medidas de carácter más general
- Protección de los hábitats de la fauna (a través del proyecto de revegetación)
- Recuperación de la cubierta vegetal (a través del proyecto de revegetación)

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

26

- Medidas recogidas por la Orden 509/2018 de autorización de actuaciones en AIE del Visón europeo
- Medidas recogidas por el plan de excavación propuesto de las parcelas de suelos contaminados. Pendiente de aprobación

## **7.4 Proyecto de revegetación**

Los objetivos concretos que se pretenden alcanzar son los de estudiar y definir las obras necesarias para acondicionar el paisaje y estabilizar los taludes y espacios anejos alterados por la construcción del proyecto, regenerando ecosistemas naturales con la mayor capacidad posible de automantenimiento.

Los objetivos fundamentales que se persiguen son:

- Recuperación de suelos deteriorados durante la obra.
- Control de la erosión
- Minimización de molestias a personas y predios colindantes.
- Defensa de estructuras y obras.
- Mejora del entorno
- Recuperación de hábitats para la fauna.

### **7.4.1 Actuaciones propuestas**

Para conseguir los objetivos descritos se han planteado los siguientes trabajos:

- Operaciones y labores
  - Eliminación de especies alóctonas
  - Desfonde y subsolado se superficies afectadas por las instalaciones auxiliares
  - Aporte y extendido de tierra vegetal
  - Laboreo
  - Rastrillado
  - Despedregado
- Hidrodiembra
- Plantaciones
- Otras actuaciones de protección de márgenes y naturalización de lechos, consistentes en la cubrición de taludes con mallas tridimensionales y estaquillados y la colocación de gaviones y biorrollos anclados al talud en zonas de mayor corriente pero en los que tras el análisis de velocidades se ha estimado sustituir las escolleras originales por técnicas mas integrables como la citada.
- Labores de mantenimiento

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

27

# **8 Plan de obra y plazo total de los trabajos**

## **8.1 Introducción**

Para la realización del plan de obra se ha llevado a cabo un análisis de la misma, de los diferentes tajos que la componen, teniendo en cuenta que determinadas actividades deban estar finalizadas antes de poder dar comienzo a otras, relacionadas o no directamente con ellas.

En primer lugar es necesario señalar que el plan de obra se ha realizado considerando unos rendimientos que se estiman adecuados para las características de la obra, obteniéndose unos determinados plazos para la ejecución de los diferentes tajos así como para la obra completa. Estos plazos, como es lógico, están relacionados con los medios que el Contratista utilice para la ejecución de los diferentes trabajos, pudiendo verse incrementados si los medios utilizados son inferiores a los previstos.

## **8.2 Plazo total de los trabajos y diagrama de barras**

Tal y como se recoge en el diagrama de barras que se adjunta en el **Anejo N° 13: Plan de obra**, la duración total de los trabajos será de NUEVE (9) MESES.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

28

## 9 Expropiaciones

En el **Anejo N° 9: Expropiaciones**, se identifican, definen y cuantifican las expropiaciones y ocupaciones temporales que son necesarias para la ejecución del “**Proyecto Desglosado de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz en el municipio de Zalla (Bizkaia)**”.

La definición de las zonas a expropiar están limitadas por:

- El límite de expropiación definitiva queda definido por el límite de las obras.
- Los límites de ocupación temporal y de servidumbre vendrán marcados por las necesidades de reposición de los servicios afectados encontrados, así como por las zonas de acopio de material y parque de maquinaria durante las obras.

Las superficies de expropiación son las siguientes:

- Expropiación Pleno Dominio: 50.383,004 m<sup>2</sup>
- Servidumbre Permanente: 0,000 m<sup>2</sup>
- Ocupación Temporal: 3.397,484 m<sup>2</sup>

tal como queda reflejado en el **Anejo N°9: Expropiaciones**.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

29

# **10 Clasificación del contratista**

Según la normativa vigente, se propone que las condiciones mínimas de clasificación sean:

- a) Clasificación otorgada de acuerdo con Real Decreto 773/2015:
  - Grupo: E Hidráulicas.
  - Subgrupo: 5 Defensa de márgenes y encauzamientos.
  - Categoría: 5 Valor estimado del contrato superior a 2.400.000,00 € e inferior a 5.000.000,00 €.
- b) Clasificación otorgada de acuerdo con la regulación anterior al Real Decreto 773/2015:
  - Grupo: E.
  - Subgrupo: 5.
  - Categoría: f.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

30

# **11 Presupuestos**

Según se desprende del **Documento Nº 4: Presupuesto, y del Anejo Nº 14: Presupuesto para Conocimiento de la Administración**, los presupuestos para el presente Proyecto resultan ser los siguientes:

## **Presupuesto de Ejecución Material**

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS (2.961.263,23 €).

## **Presupuesto Base de Licitación sin IVA**

Gastos generales (13%): 384.964,22 €

Beneficio industrial (6%): 177.675,79 €

El Presupuesto Base de Licitación sin IVA asciende a la cantidad de TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTITRES MIL NOVECIENTOS TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (3.523.903,24 €).

## **Presupuesto Base de Licitación con IVA**

IVA (21%): 732.834,09 €

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (4.263.922,92 €).

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

31

## **12 Revisión de precios**

Dado que el plazo para la realización de las obras es de NUEVE (9) MESES, no procede la revisión de precios de acuerdo a lo establecido en el Artículo 103 del Capítulo II de “Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público” de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, del 8 de noviembre, por ser el plazo inferior a dos años.

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ (ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DEL CHARCO

32

# **13 Documentos que componen el proyecto**

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO N° 1: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO
- ANEJO N° 2: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
- ANEJO N° 3: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO N° 4: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- ANEJO N° 5: ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO
- ANEJO N° 6: TRAZADO
- ANEJO N° 7: ACCESOS Y DESVÍOS DE TRÁFICO
- ANEJO N° 8: SERVICIOS AFECTADOS
- ANEJO N° 9: EXPROPIACIONES
- ANEJO N° 10: ANÁLISIS AMBIENTAL Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA
- ANEJO N° 11: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS
- ANEJO N° 12: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO N° 13: PLAN DE OBRA
- ANEJO N° 14: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- ANEJO N° 15: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO N° 16: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

33

## **14 Declaración de obra completa**

Se considera que el “**Proyecto de Defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Mimetiz (Zalla). Actuaciones aguas arriba del puente del Charco**”, constituye una obra completa, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre y que está correctamente redactado, por lo que se propone a su aprobación por la Superioridad.

Leioa, Enero de 2.019

Directora del Proyecto

Por FULCRUM

Fdo: Aitziber Urquijo Luengo

Fdo: Pedro Aguirremota Corbera

Memoria

PROYECTO CONTRA INUNDACIONES DEL  
RÍO CADAGUA A SU PASO POR MIMETIZ  
(ZALLA). ACTUACIONES AGUAS ARRIBA  
DEL PUENTE DEL CHARCO

34