Contenido

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO ***3***

2.- ANTECEDENTES ***3***

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO ***4***

4.-ESTADO ACTUAL ***4***

4.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA **5**

4.2.- ZONA DEL LAVADERO **5**

4.3.- ZONA PASEO ZUBITXO **5**

4.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA **6**

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS ***7***

5.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA **7**

- 5.1.1 REHABILITACIÓN DE SENDA FLUVIAL 7
- 5.1.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL XOXOLURRA 10

5.2.- ZONA DEL LAVADERO **11**

- 5.2.1- PASARELA PEATONAL 11
- 5.2.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL DEL LAVADERO 12
- 5.2.3.- JARDINERÍA EN MUROS FLUVIALES DE ZONA DEL LAVADERO 14
- 5.2.4.- REPARACIÓN DE TRASDÓS MURO DE ENCAUZAMIENTO 14

5.3.- ZONA DEL PASEO ZUBITXO **15**

- 5.3.1- REURBANIZACIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL PASEO ZUBITXO 15

5.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA **17**

- 5.4.1.- REPARACIÓN DE ESCOLLERA EN MARGEN IZQUIERDA 17
- 5.4.2.- DEMOLICIÓN DE MURO EN MARGEN IZQUIERDA 17

5.5.- CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS **18**

5.6.- EXTRACCIÓN DE RESIDUOS DEL CAUCE DE ZUBITXO **18**

5.7.- EDUCACIÓN AMBIENTAL-DIVULGACIÓN **19**

5.8.- SEGURIDAD Y SALUD **20**

5.9.- CONTROL DE CALIDAD **20**

5.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS **20**

6.- SERVICIOS AFECTADOS ***20***

7.- VALORACIÓN HIDRÁULICA ***20***

8.- OCUPACIONES Y EXPROPIACIONES ***20***

9.- PRESUPUESTOS ***21***

CUENTA CÉNTIMOS ***21***

10.- REVISIÓN DE PRECIOS ***21***

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA ***22***

12.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO ***22***

13.- PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO ***26***

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA ***27***

15.- CONSIDERACIONES FINALES ***27***

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente proyecto denominado "PROPUESTA, DESDE LA EDUCACIÓN Y LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL, PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO HÍDRICO Y PONER EN VALOR LA REGATA ZUBITXO EN LEZO" se realiza para determinar el estado actual de conservación de la regata y definir las actuaciones necesarias para mejorar las problemáticas que la regata presente.

El citado proyecto ha sido encargado por el Ayuntamiento de Lezo, siendo los autores del presente documento D. Ricardo Luís Urretxo García Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Colegiado 20.850) y D. Gonzalo Tobalina Gutiérrez, Ingeniero Técnico Forestal (Colegiado 5955), técnicos de ASTIV Ingeniería S.L.

2.- ANTECEDENTES

La regata Zubitxo es un curso de agua de carácter cantábrico de pequeña entidad.

La parte alta de la cuenca de la regata se encuentra poblada por bosques de frondosas y de coníferas que presentan un elevado valor ambiental y un buen estado de conservación.

Una vez la regata pierde cota y desciende hasta la población de Lezo, la vegetación va perdiendo peso y la regata discurre por diversos tramos de manera soterrada o canalizada. En este tramo el estado de conservación disminuye notablemente respecto al tramo superior, como es normal por ser un tramo urbano que ha sufrido las alteraciones e impactos del hombre desde hace siglos.

El Ayuntamiento de Lezo lleva varios años desempeñando una constante labor de mejora y recuperación de los arroyos del municipio.

El seguimiento, detección y corrección de vertidos en diferentes puntos ha sido fundamental para conseguir el mejorado estado físico-químico de las aguas que en la actualidad presenta la regata Zubitxo y sus principales afluentes.

Junto con estas actuaciones directas de mejora de la regata, el Ayuntamiento viene desarrollando actuaciones de concienciación y divulgación a la ciudadanía como por ejemplo la celebración del "Zubitxo eguna", consistente en la recogida y exposición pública de los residuos que en la regata se encontraban. Esta labor fue desarrollada con escolares de diferentes centros de Lezo.

El presente trabajo se encuadra dentro de esta línea impulsada por el Ayuntamiento de Lezo cuyo objetivo es la diagnosis de la cuenca de la regata Zubitxo y el desarrollo de propuestas de mejora del espacio asociado a la regata.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO

La regata Zubitxo, una vez entra en el casco urbano de Lezo, ve reducido su ecosistema asociado por la antropización del cauce y sus riberas como consecuencia del desarrollo urbanístico.

Se observan zonas de la regata con un potencial de acogida de población muy importante para el desarrollo de actividades recreativas, tanto en el casco urbano como en cotas más elevadas.

El presente proyecto se redacta para estudiar y diseñar las actuaciones necesarias para aumentar el uso social del entorno de la regata, poniendo en valor lugares y adecuándolos mediante infraestructuras o mobiliario que permitan el disfrute por parte de la población.

El elevado potencial de uso que tienen estos lugares hace que desarrollar estas actuaciones asegure un acercamiento de la población a dichos lugares, dado su gran atractivo natural.

4.-ESTADO ACTUAL

El estudio de la regata Zubitxo se ha sectorizado en cuatro zonas diferentes.

Para una mayor comprensión de las mismas se expone la siguiente figura:

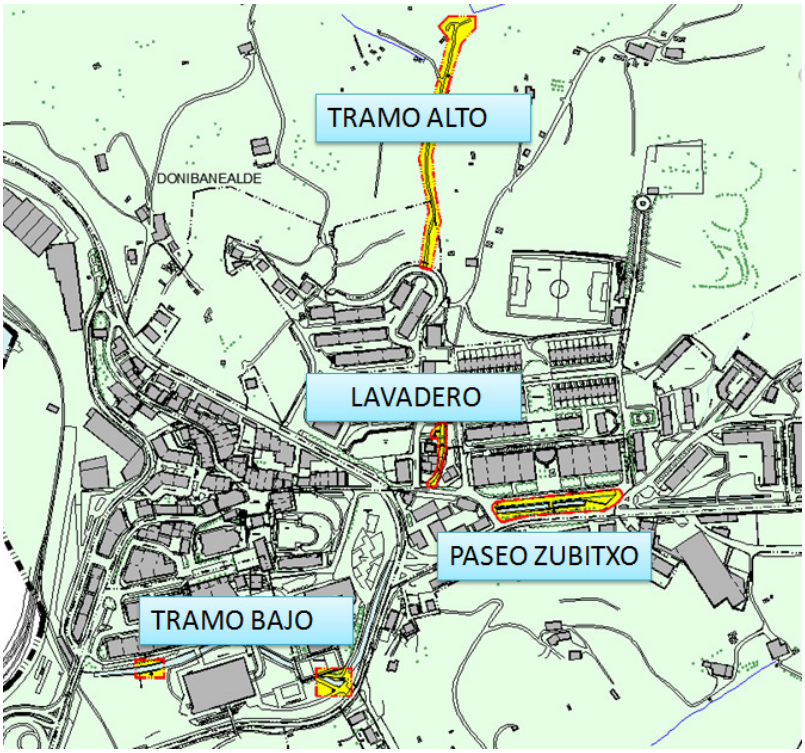

Imagen de las diferentes zonas de la regata Zubitxo en Lezo.

4.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA

Por un lado, la parte alta de la cuenca se constituye en la falda sur de los montes de Jaizkibel. Estos terrenos presentan elevadas pendientes y las formaciones boscosas son la vegetación con mayor peso dentro de esta parte de la cuenca.

La parte final de esta zona alta la constituye una zona de huertas instaladas próximas a curso de agua de la regata.

Para acceder a esta zona de huertas y a las zonas boscosas más altas existe una pista agrícola que se encuentra en estado regular de conservación.

Esta pista cruza la regata Zubitxo en un punto en el cual la regata ha sido entubada.

En el anejo nº1 "reportaje fotográfico", las fotografías 1, 2, 3 y 4 se corresponden con este tramo alto de la regata.

4.2.- ZONA DEL LAVADERO

El primer tramo de la regata por el casco urbano de Lezo discurre soterrada, hasta salir a la superficie en un pequeño salto de agua en la zona del lavadero. En dicho punto y durante un tramo de 70 metros de longitud aproximadamente la regata se encuentra encauzada por muros de hormigón y por las fachadas de mampostería de las viviendas próximas a la regata.

Para comunicar ambas márgenes, existe en este punto una pasarela peatonal de 2 metros de anchura construida en hormigón.

Uno de los dos árboles ornamentales que habitan en la orilla derecha está provocando con su sistema radicular el levantamiento de parte del firme. De hecho, se puede apreciar una brecha de grandes dimensiones en la urbanización existente junto al muro de encauzamiento de la regata.

En el anejo nº1 "reportaje fotográfico" las fotografías 5 y 6 se corresponden con este tramo descrito.

Pasado el tramo anterior, la regata vuelve a ir soterrada recibiendo en este tramo la aportación de aguas superficiales de las regatas de la parte oriental del municipio.

4.3.- ZONA PASEO ZUBITXO

Otro de los tramos encauzados de una de las regatas de la población de Lezo se encuentra entre la avenida Elías Salaberría y la calle Zubitxo. En la margen izquierda de este tramo de algo menos de 90 metros, hay un muro jardinera consistente en una franja de 1 metro de césped, una alineación paralela a la regata de arbustos exóticos de pequeño porte y una franja de hormigón de 0,4 m de anchura que hace las funciones de banco.

Esta estructura hace que la regata se encuentre desconectada de los vecinos de la población ya que impide poder acercarse a observarla.

En el anejo nº1 "reportaje fotográfico" las fotografías 7 y 8 se corresponden con este tramo descrito.

4.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA

Justamente aguas abajo de este último tramo descrito, las aguas de las diferentes regatas se unen en un tramo soterrado que se encuentra debajo de la avenida Jaizkibel.

Pocos metros después la regata vuelve a la superficie y discurre paralela a la mencionada avenida. En este tramo de aproximadamente 125 metros de longitud, la vegetación asociada a la regata se encuentra en buen estado de conservación. La causa se debe a plantaciones realizadas por grupos de acción local.

Al final de este tramo recto de la regata, se puede ver un giro de la misma de prácticamente 90 grados en dirección noroeste. En dicho giro el talud fluvial se encuentra erosionado y la socavación que la regata produce durante las crecidas ha provocado que una escollera existente en la margen izquierda se encuentre dañada, con bloques caídos que se encuentran en el cauce de Zubitxo.

En el anejo nº1 "reportaje fotográfico" las fotografías 9, 10 y 11 se corresponden con este tramo descrito.

Siguiendo el sentido descendente de la regata nos encontramos con otro tramo soterrado y las zonas en las que la regata discurre por la superficie lo hace por tramos encauzados en los cuales los muros de encauzamiento presentan una altura importante, de modo que la regata se encuentra bastante descolgada de las llanuras de inundación.

Unos metros aguas abajo del polideportivo, en la margen izquierda, se encuentra un muro de hormigón que genera un enorme impacto visual y que no cumple función alguna.

En el anejo nº1 "reportaje fotográfico" las fotografías 12, 13 y 14 se corresponden con este tramo bajo descrito.

Unos metros aguas abajo del muro mencionado, la regata vuelve a ser soterrada para acabar desaguando bajo tierra en el puerto marítimo.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

5.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA

❖ 5.1.1 REHABILITACIÓN DE SENDA FLUVIAL

Esta actuación se encuadra dentro de la zona media-alta de la regata, aguas arriba del casco urbano de Lezo.

La senda existente da acceso a un conjunto de huertas instaladas junto a la regata Zubitxo. El firme de la misma se encuentra en mal estado de conservación, apreciándose el vertido de cascotes en los socavones que van apareciendo por la acción de las lluvias.

Para facilitar el uso social de esta zona media de la regata y permitir el acceso a los vecinos y visitantes, se propone la rehabilitación de la senda existente.

El nuevo trazado y dimensiones en anchura se amoldará a la senda existente, a excepción de las cunetas de drenaje, que en la actualidad no satisfacen la capacidad de drenaje necesaria y deberán ser ampliadas.

Las fases en las que se ejecutarán las labores se resumen a continuación:

1.- Limpieza y retirada de residuos existentes sobre el camino actual.
2.- Construcción de las cunetas.
3.- Compactación puntual del camino actual, actuando como explanada.
4.- Extendido y compactación de capa de 15 cm de zahorra artificial (al 98% del Proctor Modificado).
5.- Extendido y compactación de capa de gravilla de 5 cm de espesor (5-12mm).

Con ello, el perfil de la plataforma generada queda definido con las siguientes capas:

- Explanada compactada y saneada.
- Capa de zahorra artificial de 15 cm.
- Capa de gravilla de espesor 5cm.

Para una correcta comprensión de la ubicación de los puntos kilométricos es necesario ver los planos de la senda fluvial en el documento nº2 “Planos”.

Las diferentes dimensiones de la plataforma amoldada a la senda existente se exponen a continuación:

- Desde el pk 80 hasta el pk 185 la plataforma tiene 2,20 m de anchura.

- Desde el pk 185 hasta el pk 196,860 la plataforma tiene una anchura de 2 m.
- Desde el pk 196,860 hasta el pk 264,330 la plataforma tiene una anchura de 2,20 m.
- Desde el pk 264,330 hasta el pk 302,458 la plataforma tiene una anchura de 2,20m.

Independiente de cada tramo, la plataforma de la senda tendrá siempre un bombeo del 1% orientada hacia el lado de la plataforma en el que se encuentre la cuneta.

Respecto a las cunetas, estas se han dimensionado de manera diferente según tramos para evitar realizar movimientos de tierra excesivos y aumentar el coste de las obras.

A continuación se exponen los tramos que albergarán las diferentes cunetas:

TRAMO	PK A PK	LADO SENTIDO ASCENDENTE	FORMA	ANCHURA	PROFUNDIDAD
1	80-185	IZQUIERDA	TRIANGULAR	0,3	0,15
2	185-196,860	IZQUIERDA	TRAPEZOIDAL	0,5	0,3
3	196,860-256,533	IZQUIERDA	TRIANGULAR	0,3	0,15
4	253,533-302,458	DERECHA	TRAPEZOIDAL	0,5	0,25

El tramo número 1 desagua en el punto bajo de la senda que se encuentra en el pk 103,5. Para desaguar a cauce natural se realizará una obra de paso transversal en dicho pk consistente en una arqueta y un tubo de 300mm de polietileno corrugado que desagüe en el lado derecho de la senda, vertiendo las aguas en ladera a escasos metros de desnivel por encima de la regata Zubitxo. La pendiente de de este tubo se fija en el 1%. En la salida del tubo se colocará unas aletas prefabricadas para evitar erosión y socavación en el punto de vertido.

El tramo 2, que desagua la mayor cantidad de volumen de escorrentía, se ha considerado que la cuneta tenga poca longitud (12 m aproximadamente) para evitar un gran movimiento de tierras y un impacto en la creación de las cunetas. Tras esta longitud, el agua de la cuneta se recogerá en una arqueta y mediante un tubo de 500mm de polietileno corrugado cruzará la senda para verter el agua a cauce público por la derecha de la senda considerando el sentido ascendente. Al igual que en el caso anterior, en la salida del tubo se colocarán unas aletas prefabricadas para evitar socavación del terreno. Este paso se encuentra en el punto kilométrico 178,5.

El tramo 3, que recoge una escasa cantidad de escorrentía, la cuneta circula por la izquierda y se conecta con la cuneta del tramo 2 tras salvar una pista existente mediante un paso con dos arquetas y un tubo de 300 mm que conecte ambas. Tras salvar la pista existente, el agua de esta cuneta se une a la cuneta del tramo 2.

Por último, el tramo 4 recoge el agua de escorrentía de una cuenca importante. Las cunetas recogen el agua y lo vierten próximas a la regata Zubitxo, justamente en el quiebro que hace la regata en la zona que se encuentra entubada en la actualidad. Para no provocar erosiones en el punto de salida de la cuneta, se propone un último tramo de 10 metros con una fina capa de hormigón de limpieza y piedra hincada para disipar la energía del agua antes de verter al cauce de

Zubitxo.

Por ello, todas las cunetas, a excepción de los primeros 10 metros del tramo 4 (será con hormigón de limpieza con piedra hincada) serán cunetas excavadas en tierra para conseguir una mayor integración al no utilizar hormigón.

Para la consulta de cualquier aspecto relacionado con la rehabilitación de la senda fluvial consultar el anejo nº9 "Adecuación de senda fluvial" o en el documento nº2 "planos" relativos a la rehabilitación de la senda.

La senda existente que se propone rehabilitar aguas arriba del casco urbano de Lezo cruza la regata Zubitxo en un punto en el que la regata ha sido entubada y posteriormente se han vertido gravas por encima del tubo.

Para naturalizar y recuperar la morfología primigenia del cauce del Zubitxo en este punto e implantar un paso integrado en este medio natural, se propone la sustitución del paso existente por una pasarela de madera laminada de pequeño tamaño.

La primera actuación a realizar será la extracción de toda la grava vertida así como la tubería de polietileno que sirve para evacuar las aguas de Zubitxo.

Para evitar la emisión de finos con motivo de las obras al cauce de Zubitxo, se colocarán aguas abajo del punto de actuación sacos terreros para retener los sedimentos. Una vez terminadas las actuaciones se extraerán los sedimentos acumulados en los sacos.

Con los materiales mencionados ya extraídos y reconfigurado el cauce de la regata se deberá proceder a la realización de la cimentación de la pasarela, mediante una zapata de hormigón armado.

Se buscará apoyar esta cimentación sobre terreno competente que se estima se encontrará a 1,5 metros de profundidad. La cota de cimentación la deberá definir la Dirección Facultativa tras hacer un reconocimiento del terreno de excavación.

En planta, la cimentación de la pasarela tendrá unas dimensiones de 3,5 m x 2m, por lo que el volumen de excavación en cada cimentación es de 10,5 m^3.

Las características de la pasarela se exponen a continuación:

- Pasarela de 3200 mm de longitud por 2000 mm de anchura con una altura central de 500 mm respecto a la Q500.
- Tres vigas inferiores elaboradas en madera maciza de 45 mm de canto.
- Suelo forrado con tablones de 45 mm de grueso ranurados longitudinalmente para evitar deslizamientos, anclados mediante tornillería de acero inoxidable.
- Balaustradas laterales elaboradas con postes soporte y pasamanos en madera maciza de 95 mm x 45 mm, con los cuatro cantos redondeados.
- Tornillería y herrajes en acero galvanizado en caliente.

El proceso de construcción de la pasarela se resume en los siguientes pasos:

1.- Extracción del material existente en el paso en la actualidad (gruesos y tubo).
2.- Excavación para cimentación de pasarela
3.- Construcción de zapatas de hormigón armado y/o pozos de cimentación.
4.- Colocación de la nueva pasarela sobre las zapatas de hormigón.
5.- Perfilado de terreno para formación de pequeña rampa de acceso a pasarela.

Para la consulta de cualquier aspecto relacionado con la implantación de esta pasarela consultar el anejo nº11 "Pasarelas peatonales" o los planos correspondientes a las pasarelas dentro del documento nº2 "Planos".

❖ 5.1.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL XOXOLURRA

Esta área se encuentra en la ladera sur de los montes de Jaizkibel, en la parte alta de la cuenca de la regata Zubitxo.

El parque se constituye como una zona relativamente llana de 1085 metros cuadrados de superficie que se encuentra en la margen izquierda de la regata.

La ubicación del parque es excelente para el disfrute de un espacio de naturaleza y de descanso ya que se encuentra rodeado por un bosque de robledal autóctono y junto a la regata Zubitxo.

La senda rehabilitada, comentada en el apartado anterior, tendría como punto final este parque fluvial de esparcimiento.

Para facilitar el uso del entorno y hacer apetecible las visitas de los vecinos se propone la implantación de 5 merenderos de madera anclados al suelo mediante dados de hormigón HM-20 no visto de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m y de 3 papeleras del mismo material que los merenderos y también anclados al suelo mediante dados de hormigón de 0,2 x 0,2 x 0,2m con hormigón HM-20.

Para la consulta de cualquier aspecto relacionado con la creación del parque fluvial Xoxolurra consultar el anejo nº10 "Parque fluvial Xoxolurra".

5.2.- ZONA DEL LAVADERO

❖ 5.2.1- PASARELA PEATONAL

En la zona del lavadero se encuentra actualmente una pasarela peatonal de hormigón de 2 metros de anchura y 4 metros de longitud que comunica ambas orillas.

Esta estructura genera un impacto visual importante y no hace atractiva la visita y la estancia de los vecinos a este punto de la regata.

Para mejorar la integración de estas estructuras con el entorno se propone la implantación de una pasarela peatonal de madera laminada en sustitución a la pasarela existente.

Las características de la pasarela a implantar son:

- Pasarela de 4 m. de longitud y 2 m. de anchura útil elaborada en madera de abeto rojo del norte laminada y encolada con colas de resorcina (GL20h) y madera de *Pinus sylvestris* (C24) de Suecia y/o Finlandia tratados a nivel "4" en autoclave, al vacío y por inyección. Para el estudio de la estructura de las secciones de las vigas, refuerzos, cortavientos, tirantes, estabilidad, etc, se ha ajustado a la norma IAP-98. Así mismo se observan las normas NF-EN386 y EN1194 referentes a calidad de la madera, flexión, encolado, tipos de cola y servicios para las clases 1 y 2.
- Vigas exteriores en arco elaboradas en madera laminada de 120 mm de grueso elaboradas con lamas de 33 mm de grueso y encoladas con colas de resorcina.
- Vigas interiores de 132 mm x 115 mm en madera laminada.
- Arriostramientos interiores de 195 mm x 90 mm en madera maciza.
- Correas de madera maciza de 195 mm x 90 mm.
- Suelo forrado de tablones de 33 mm de grueso ranurados longitudinalmente para evitar deslizamientos, anclados mediante tornillería de acero inoxodable.
- Balaustradas laterales elaboradas con postes soporte de 90 mm x 90 mm cada 2000 mm con un pasamanos y dos quitamiedos en madera laminada de 132 mm x 55 mm.
- Tornillería y herrajes en acero galvanizado en caliente.

Durante la demolición de la pasarela de hormigón existente se instalarán en el cauce de la regata, aguas abajo, sacos terreros que impidan que los residuos generados se incorporen a la regata. Una vez finalizadas las obras se extraerán los sedimentos contenidos por los sacos terreros.

Para implantar la nueva pasarela será necesaria la excavación y construcción de una cimentación sobre la que se apoyará la pasarela.

Para llevar a cabo esta cimentación y poder colocar la nueva pasarela, es imprescindible el apeo del pie existente de platanero (*Platanus hispanica*). Este árbol, en su situación actual,

imposibilita la colocación de la nueva pasarela y la realización de la cimentación necesaria.

En la zona donde se va a implantar la nueva pasarela se debe demoler el muro de encauzamiento de 0,95 metros de altura en una anchura de 3,5 m.

Esta actuación es necesaria para poder construir un pequeño muro que actúe como zapata de la pasarela.

Se deberá levantar el pavimento en una anchura de 2 m, una longitud de 3,5 m y una profundidad de 1,50 metros.

Se realizará un murete que actuará como zapata sobre el cual se apoyará la pasarela a implantar.

La misma se fabricará in situ con hormigón HA-25 y acero B500S.

El trasdós del murete de nueva construcción se rellenará con el material de excavación compactado y una capa superior de zahorra de 0,3 metros de espesor.

Una vez colocada la pasarela se repavimentará el acceso a la misma necesitando una pequeña rampa, de acuerdo a las exigencias del DECRETO 68/2000, DE 11 DE ABRIL, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación".

.

El proceso de construcción de la pasarela se resume en los siguientes pasos:

1.- Demolición de la pasarela existente.
2.- Demolición del pavimento sobre el que asentará la cimentación de la pasarela.
2.- Excavación para realizar la cimentación de la pasarela.
3.- Construcción *in situ* del murete y su zapata que harán de cimentación de la pasarela.
4.- Relleno y compactación del material del trasdós del murete con la propia tierra de excavación y 30cm de zahorra en parte superior.
5.- Colocación de la nueva pasarela sobre las zapatas de hormigón.
6.- Pavimentación de la zona levantada para cimentación y creación de pequeña rampa para permitir el acceso a la pasarela.

Para la consulta de cualquier aspecto relacionado con la implantación de esta pasarela consultar el anejo nº11 “Pasarelas peatonales” o los planos correspondientes a las pasarelas dentro del documento nº2 “Planos”.

❖ 5.2.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL DEL LAVADERO

En la zona del lavadero, en la margen izquierda de la regata Zubitxo, hay una pequeña parcela municipal de geometría prácticamente cuadrada de 125 m² de superficie.

En la actualidad la parcela está ocupada por vegetación herbácea espontánea.

En dicho emplazamiento se van a llevar a cabo las actuaciones necesarias para crear un pequeño parque para el uso y disfrute de este entorno por parte de los vecinos.

La primera labor a llevar a cabo será la de explanar la parcela, ya que en la misma se encuentra un volumen de tierra de 278,5m^3.

Se extenderá una capa de tierra vegetal de 0,25 metros. Para esta labor se aprovechará la tierra vegetal existente en el acopio a retirar para la creación de la explanación.

Se formará césped en todo el área.

Se colocarán losas de piedra para formar los caminos preferentes de los usuarios del parque para conservar el césped en buen estado.

En el centro de este espacio, se implantará una pérgola circular de madera de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), de 7 metros de diámetro y 2,7 metros de altura.

Las características de la pérgola doble de madera son:

- Diámetro de eje: 7000mm.
- Diámetro interior: 5800mm.
- Diámetro exterior: 8200mm.
- Anchura entre postes: 2000mm.
- Altura interior: 2700mm.

Consta de 32 postes de soporte de 140 x 140mm con los cuatro cantos redondeados anclados a cimentación mediante herrajes metálicos.

Posee largueros interiores entre postes de 145 x 145 mm y vigas laterales interiores y exteriores de las mismas dimensiones.

Los travesaños superiores son de 2500 x 145 x 145mm rematado rematado en ambos extremos en pecho paloma o pico flauta.

Los tirantes son de 750 x 145 x 145mm.

Toda la tornillería es íntegramente de acero inoxidable.

La cimentación se hará realizando en cada base de los postes unas zapatas de 0,5 x 0,5 x 0,5 m de hormigón armado HA-25 (con armado de 50kg/m^3).

El volumen total de excavación será de 4m^3, mismo volumen necesario de hormigón.

Las zapatas deberán estar perfectamente niveladas para proceder a la fijación de los postes.

Esta estructura albergará especies vegetales que colonicen la estructura y que durante el periodo de floración se conseguirá un espacio de enorme belleza.

En la periferia de la pérgola se implantarán 6 pies de glicina (*Wisteria sinensis*), especie trepadora de espectacular floración que colonizará con el tiempo toda la pérgola.

Con el objetivo de revegetar los muros de hormigón que rodean el parque por el norte y por el este se colocarán sobre dichos muros una malla de acero de triple torsión (144m^2) y en la base de los muros se implantarán 25 pies de hiedras (*Hedera helix*). Tras un tiempo de crecimiento de la vegetación, los muros quedarán mucho más integrados en el entorno.

Para facilitar el descanso se instalarán 5 bancos de hormigón prefabricado y tablones de madera que no precisarán cimentación, 2 de ellos dentro de la pérgola y tres de ellos fuera de la misma.

También se instalarán dos papeleras recubiertas de madera para conseguir una buena integración en este espacio. Estas papeleras necesitarán de unos dados de hormigón como cimentación de 0,4 x 0,4 x 0,4m.

❖ 5.2.3.- JARDINERÍA EN MUROS FLUVIALES DE ZONA DEL LAVADERO

Esta actuación se localiza en los muros de encauzamiento de la regata en la zona del lavadero, en ambas márgenes.

Los muros existentes presentan hormigón desnudo que degrada enormemente la calidad visual de este punto de la regata.

Por ello, se propone la implantación de jardineras ancladas a los muros y que contengan especies lianoides que tras un periodo de crecimiento cubran la mayor parte del muro y doten a este espacio de un color verde y de mayor naturalidad que la situación actual.

Se colocarán un total de 8 jardineras, 4 en cada margen de la regata. Las dimensiones de las jardineras son 1,6mx0,4mx0,4m.

Las jardineras se instalarán mediante estructuras de acero ancladas a los muros de encauzamiento mediante anclaje químico.

Estas estructuras se han calculado para soportar el propio peso de la jardinera, el peso de la tierra vegetal en condiciones de alta humedad, el peso de las plantas una vez crecidas y una sobrecarga de uso para las labores de mantenimiento de las jardineras.

En cada jardinera se plantarán 3 hiedras (*Hedera helix*) lo que supondrá un total de 24 pies de esta especie.

❖ 5.2.4.- REPARACIÓN DE TRASDÓS MURO DE ENCAUZAMIENTO

En la margen derecha de la regata, justamente cuando la misma sale a la superficie, existe un muro de encauzamiento con una altura de 3,10 metros.

Junto a la parte alta de este muro hay una pequeña zona urbanizada y pavimentada con hormigón.

Existe una brecha en el hormigón existente de hasta 10 cm de espesor y 4 metros de longitud muy próxima al muro de encauzamiento.

Las causas probables de esta brecha son, por un lado la acción mecánica de raíces de un árbol ornamental (*Platanus hispanica*) que se encuentra a escasa distancia y por otro lado el empuje hidrostático del agua que se acumula en el trasdós del muro.

Para detener esta problemática que puede llegar a producir el colapso estructural del muro y de la pavimentación existente en la parte superior, se deben llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Apeo del platanero que está levantando los pavimentos cercanos entendiendo que es la causa fundamental de la situación de degradación actual. La eliminación de un pie de esta especie, de carácter ornamental, no supone atentar contra los principios de conservación de la flora de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
  Además, el árbol se encuentra muy tumbado por causa de la competencia producida por otro platanero existente 6 metros más al sur.

- Saneado del material del trasdós del muro. Se procederá a levantar parte del pavimento de la parte superior. Se extraerá una franja de 1,5 metros paralela al muro de encauzamiento (o lo que determine la Dirección Facultativa), en la cual se excavará y se extraerá el material existente hasta la profundidad que alcance la brecha. Esta profundidad se estima en 1,5 metros.
  Se rellenará el hueco de excavación con material seleccionado y se compactará con una rana en tongadas de 0,3 metros de espesor.
  Por último, se procederá a pavimentar la superficie con hormigón de similares características estéticas del existente en la zona.

La barandilla existente en la parte superior del muro, se considera muy baja para garantizar la protección de los usuarios de esta zona. Por ello, se propone la sustitución de la barandilla existente por una nueva de mayor altura que garantice una protección de 1 metro de altura.

La nueva barandilla cubrirá una longitud de 5 metros.

5.3.- ZONA DEL PASEO ZUBITXO

❖ 5.3.1- REURBANIZACIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL PASEO ZUBITXO

Esta actuación se va a llevar a cabo en la margen izquierda de la regata, junto a la calle Elías Salaberría y el paseo Zubitxo.

El muro de jardinería existente impide a los vecinos de Lezo poder disfrutar de la regata.

Para ello, se consideran las siguientes actuaciones:

- Desbroce de una alineación de arbustivas exóticas de 87 metros de longitud.
- Retirada de dos papeleras metálicas existentes en el tramo.
- Demolición y extracción de 21 m^3 del hormigón de la jardinera que se utiliza como asiento.
- Extracción de 33,5 m^3 de la tierra vegetal sobre la que se asentaban las arbustivas y la franja de césped.
- Excavación para preparación del suelo para reurbanizar hasta una profundidad de 40 cm en la zona ocupada por las jardineras mediante extensión y compactación de 25cm de zahorra.
- Corte de 171 metros lineales del pavimento previo a demoler el bordillo y contracinta y corte de 16 metros lineales de pavimento entre la acera a demoler y la acera a respetar.
- Demolición y levantado del bordillo y contracinta en 171 metros lineales de separación entre la acera y la calzada en la avenida Elías Salaberría.
- Demolición y levantado de 125 metros lineales de bordillo existente entre la acera y las jardineras que se encuentran en mitad del paseo.
- Demolición de 809 m^2 de pavimento de hormigón existente en el paseo.
- Rasanteo y compactación del suelo existente debajo de los 809 m^2 de pavimento levantados.
- Pavimentación de los 809 m^2 del paseo levantado y de los 109m^2 de la zona ocupada por las jardineras con hormigón armado fratasado HA-25 (15cm de espesor).
- Implantación de 149 metros lineales de bordillo de separación entre el pavimento nuevo y las zonas verdes existentes en el paseo.
- Implantación de 171 metros lineales de contracinta y bordillo prefabricado entre la acera y la calzada de la calle Elías Salaberría.
- Retirada de 10m de barandilla existente en zona oeste de la actuación.
- Chapado del muro de encauzamiento visto desde el paseo mediante aplacado de piedra de 2cm de espesor. La superficie de actuación es de 48,5 m^2.
- Colocación en parte superior del muro de una albardilla de piedra de 40cm de anchura. La longitud de esta actuación es de 97 metros.
- Colocación de barandilla metálica en la parte superior del muro de encauzamiento. Se diferencian dos tramos. Por un lado, en la parte el muro que se encuentra 0,5 m por encima de la rasante de la acera, se implantará una barandilla de 0,5 m de altura. Se colocarán 87 metros de esta barandilla. En la zona oeste de la actuación, donde se retira la barandilla existente, el muro de encauzamiento posee menor altura que en el tramo anterior. Por ello, se propone la implantación de una barandilla metálica de 1 m de altura para asegurar que se llega a una protección en altura para los viandantes de 1m. La longitud de esta actuación es de 10 metros.
- Colocación de mobiliario urbano en el tramo consistente en 6 bancos de estructura de

acero y zona de asiento de madera y dos papeleras de acero recubiertas con tablones de madera de pino.

5.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA

❖ 5.4.1.- REPARACIÓN DE ESCOLLERA EN MARGEN IZQUIERDA

Este talud se encuentra en la parte baja de la regata, junto a la avenida Jaizkibel.

La regata discurre paralela a dicha avenida en un tramo recto de 140 metros de longitud. Tras este tramo recto, el cauce de la regata realiza un giro de 90 grados prácticamente de tal manera que el flujo de agua de la regata durante las crecidas choca contra el talud fluvial.

En dicho talud hay una escollera que se encuentra deteriorada, pudiéndose observar bloques de piedra caídos en el lecho de la regata.

Para evitar que la acción erosiva de la regata siga socavando este talud y aumentando el deterioro de la escollera se debe proceder a la reconstrucción de esta estructura de defensa.

Se deberá proceder a la reparación de la escollera llevando a cabo las siguientes actuaciones:

- Desmontado temporal de la barandilla superior existente para permitir trabajar a la maquinaria necesaria para la recolocación de los bloques.
- Limpieza de las zarzas existentes en la zona que ha de repararse para permitir ver correctamente toda la superficie de actuación.
- Desmontado de las piedras de escollera solamente en aquella zona que debe ser reparada.
- Vertido de una pequeña cantidad de hormigón en el trasdós de la escollera para asegurar la unión entre los bloques a colocar y para impedir que las crecidas laven los finos del trasdós.
- Recolocación de los bloques correctamente y constitución de la escollera.

❖ 5.4.2.- DEMOLICIÓN DE MURO EN MARGEN IZQUIERDA

En el tramo bajo de la regata, unos metros aguas abajo del polideportivo y en la margen izquierda se encuentra un muro de hormigón que genera un tremendo impacto visual y que no cumple función alguna.

Se propone la demolición íntegra de esta estructura para mejorar visualmente esta zona de la regata y facilitar el acceso a la regata.

El muro tiene unas dimensiones de 2 metros de altura, 20 metros de longitud, 20 cm de grosor en la parte superior y 40 cm de grosor en la base.

El volumen total de esta estructura es de 12 m^3, que deberán ser demolidos con medios mecánicos y llevados a gestor autorizado.

Además, para posibilitar la revegetación de la nueva superficie generada también se deberá demoler la cimentación de este muro que se estima en 1m de anchura y 0,5 m de profundidad, lo que hace un volumen de 10 m^3.

El volumen total a demoler será de 22 metros cúbicos, que deberán ser llevados a gestor autorizado.

Sobre la base se extenderá una capa de tierra vegetal de 0,5 metros de profundidad en 1m de anchura y los 20m de longitud que tenía el muro para permitir la colonización natural. La tierra vegetal se traerá de la sobrante con la nueva reurbanización del paseo Zubitxo. Serán necesarios 10m^3 de dicha tierra vegetal.

5.5.- CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Durante las diferentes visitas realizadas a la regata se pudieron observar varios pies de una especie invasora en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La especie observada y fotografiada es el arbusto de las mariposas (*Buddleja davidii*), especie originaria del oriente asiático, de China.

Es considerada una especie exótica invasora debido al potencial de colonización que tiene y su presencia es una problemática medioambiental cada día mayor.

Para mantener un control de esta especie se propone una campaña de control y erradicación de esta especie a lo largo de la regata Zubitxo.

Para llevar a cabo esta actuación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Corta de los ejemplares con medios encontrados en el cauce y las riberas de Zubitxo.
- Acopio de los restos y posterior traslado a vertedero.
- Aplicación de glisofato (50%) en los tocones de los pies apeados.
- Seguimiento de la evolución de la población y nueva actuación si fuera necesario.

5.6.- EXTRACCIÓN DE RESIDUOS DEL CAUCE DE ZUBITXO

Esta será la última labor a realizar para asegurarse que no se queda en el cauce de Zubitxo ningún elemento, ya sea de los existentes con anterioridad a las actuaciones o como efecto de las obras realizadas.

Se recorrerá todo el recorrido de la regata desde la parte alta de la cuenca (junto al nuevo parque Xoxolurra) hasta el último tramo de la regata justamente antes de que aparezca soterrada en la zona del puerto marítimo.

La labor se llevará a cabo de manera manual debido a lo disperso de los residuos y al difícil acceso de algunas zonas sobre las que actuar.

Se extraerán los residuos que se encuentren tanto en el cauce como en las márgenes de la regata.

Hay hacer especial mención a una zona que se encuentra en la parte baja de la regata, en la margen izquierda de la misma. En una explanada existente se localizan residuos variados que deben ser extraídos con urgencia para evitar que la acumulación de los mismos haga de efecto llamada y se convierta este punto en un vertedero incontrolado.

5.7.- EDUCACIÓN AMBIENTAL-DIVULGACIÓN

Como se ha comentado en los antecedentes de la memoria, el Ayuntamiento de Lezo viene desarrollando desde hace varios años actuaciones muy acertadas y encaminadas a concienciar a la ciudadanía de la importancia de preservar en buen estado ecológico las regatas del municipio.

En consonancia con esta línea de trabajo iniciada por el Ayuntamiento, se diseñan tres actividades para ampliar la educación ambiental.

Estas actuaciones de concienciación y divulgación de los valores naturales y culturales del arroyo son parte fundamental de este trabajo y de la política medioambiental de la Unión Europea. La valoración que la ciudadanía tenga del arroyo y de sus atributos es clave para la conservación de estos espacios de enorme biodiversidad y valor ambiental.

Dentro de estas actuaciones de educación ambiental, es la divulgación entre los más jóvenes la que sustentará el respeto medioambiental del futuro.

Por un lado, y como resumen del presente trabajo, se ha diseñado un panel informativo acerca del estado de la regata en la actualidad y de las medidas necesarias para mejorar la misma desde un punto de vista natural y social. Este panel, en castellano y en euskera, será expuesto por el propio Ayuntamiento en la ubicación que estime más oportuna. Esta actividad va dirigida a todos los grupos de edad de la población de Lezo.

Las otras dos actividades van enfocadas a la concienciación de los más pequeños. Consiste en el desarrollo de un taller infantil en el cual se realicen estas dos actividades:

- Explicación de los valores naturales de la regata Zubitxo, de su riqueza botánica y faunística asociada y de la necesidad e importancia de mantener los cursos de agua en buen estado ecológico.
- Desarrollo de un taller infantil de fabricación y colocación en la vegetación riparia del Zubitxo de cajas-nido para animales.

El alcance y duración del taller infantil será determinado por el propio Ayuntamiento de Lezo, estimando en el presente proyecto una duración mínima de 20 horas repartidas en diferentes sesiones y llevadas a cabo los fines de semana.

5.8.- SEGURIDAD Y SALUD

En el documento nº5 del presente proyecto se redacta el Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo a las condiciones del Real Decreto 1627/1997.

5.9.- CONTROL DE CALIDAD

En el documento nº6 del presente proyecto se redacta el Programa de Control de Calidad.

5.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el documento nº7 del presente proyecto se realiza un estudio detallado de los residuos generados en obra de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición

6.- SERVICIOS AFECTADOS

No se han detectado servicios afectados por las obras a realizar.

7.- VALORACIÓN HIDRÁULICA

Las justificaciones hidráulicas de las dos pasarelas propuestas así como de las cunetas de la senda fluvial a rehabilitar se desarrollan en cada uno de los anejos de cálculo correspondientes.

8.- OCUPACIONES Y EXPROPIACIONES

No se contemplan nuevas ocupaciones ni expropiaciones en el presente proyecto.

9.- PRESUPUESTOS

El resumen del presupuesto del presente proyecto se expone a continuación:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
01	**ZONA TRAMO ALTO REGATA**		**28.416,04**	**18,29**
-01.01	-REHABILITACIÓN SENDA FLUVIAL	20.662,74		
--01.01.01	--RASANTEO DE TRAZA Y CUNETAS	5.438,40		
--01.01.02	--DRENAJE	3.102,03		
--01.01.03	--FIRMES	5.097,78		
--01.01.04	--PASARELA PEATONAL	7.024,53		
-01.02	-PARQUE FLUVIAL XOXOLURRA	4.144,22		
-01.03	-CONTROL DE CALIDAD	858,90		
-01.04	-GESTION DE RESIDUOS	1.820,45		
-01.05	-SEGURIDAD Y SALUD	929,73		
02	**ZONA DEL LAVADERO**		**42.563,99**	**27,40**
-02.01	-PASARELA	10.486,08		
-02.02	-JARDINERÍA DE MUROS	2.982,00		
-02.03	-PARQUE FLUVIAL LAVADERO	24.077,48		
-02.04	-REPARACIÓN TRASDOS MURO	1.961,91		
-02.05	-CONTROL DE CALIDAD	66,34		
-02.06	-GESTIÓN DE RESIDUOS	2.028,52		
-02.07	-SEGURIDAD Y SALUD	961,66		
03	**ZONA PASEO ZUBITXO**		**76.716,54**	**49,39**
-03.01	-REURBANIZACIÓN	68.779,38		
-03.02	-CONTROL DE CALIDAD	66,34		
-03.03	-GESTIÓN DE RESIDUOS	6.428,56		
-03.04	-SEGURIDAD Y SALUD	1.442,26		
04	**ZONA TRAMO BAJO REGATA**		**2.996,12**	**1,93**
-04.01	-DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN MARGEN IZQUIERDA	635,14		
-04.02	-REPARACIÓN ESCOLLERA MARGEN IZQUIERDA	1.533,06		
-04.03	-GESTIÓN DE RESIDUOS	612,92		
-04.04	-SEGURIDAD Y SALUD	215,00		
05	**RECOGIDA DE RESIDUOS**		**2.314,24**	**1,49**
06	**CONTROL VEGETACIÓN EXÓTICA**		**1.557,12**	**1,00**
07	**EDUCACIÓN AMBIENTAL**		**770,00**	**0,50**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**155.334,05**
13,00 % Gastos generales	20.193,43	
6,00 % Beneficio industrial	9.320,04	
Suma		29.513,47
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**184.847,52**
21% IVA		38.817,98
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**223.665,50**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CIN-*CUENTA CÉNTIMOS*

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo para la ejecución de la obra es inferior a 1 año no aplicamos fórmula de revisión de precios.

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

En el Anejo n.º 17 "Plan de obra" se incluye un programa de trabajo orientativo de ejecución de las obras proyectadas.

Del programa de trabajo se deduce que las obras tendrán una duración de **DOCE SEMANAS**, a contar a partir de la firma del acta de comprobación de replanteo.

El plazo de garantía adscrito a la obra de 1 año (UN AÑO) a partir de la firma del acta de recepción.

12.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS:

MEMORIA:

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

2.- ANTECEDENTES

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO

4.- ESTADO ACTUAL

4.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA

4.2.- ZONA DEL LAVADERO

4.3.- ZONA DEL PASEO ZUBITXO

4.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA

4.4.1.- REPARACIÓN DE ESCOLLERA EN MARGEN IZQUIERDA

4.4.2.- DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE EN MARGEN IZQUIERDA

5.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1.- ZONA TRAMO ALTO DE LA REGATA

5.1.1.- REHABILITACIÓN DE SENDA FLUVIAL

5.1.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL XOXOLURRA

5.2.- ZONA DEL LAVADERO

5.2.1.- PASARELA PEATONAL

5.2.2.- CREACIÓN DEL PARQUE FLUVIAL DEL LAVADERO
5.2.3.- JARDINERÍA EN MUROS FLUVIALES DE ZONA DEL LAVADERO
5.2.4.- SANEADO DE BRECHA JUNTO A MURO DE ENCAUZAMIENTO

5.3.- ZONA DEL PASEO ZUBITXO
5.3.1.- REURBANIZACIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL PASEO ZUBITXO

5.4.- ZONA TRAMO BAJO DE LA REGATA
5.4.1.- REPARACIÓN DE ESCOLLERA EN MARGEN IZQUIERDA
5.4.2.- DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE EN MARGEN IZQUIERDA

5.5.- CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

5.6.- EXTRACCIÓN DE RESIDUOS EN CAUCE DEL ZUBITXO

5.7.- EDUCACIÓN AMBIENTAL-DIVULGACIÓN

5.8.- SEGUDIDAD Y SALUD

5.9.- CONTROL DE CALIDAD

5.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

6.- SERVICIOS AFECTADOS

7.- VALORACIÓN HIDRÁULICA

8.- OCUPACIONES Y EXPROPIACIONES

9.- PRESUPUESTOS

9.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
9.2.- PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACIÓN
9.3.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTIA

12.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

13.- PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

15.- CONSIDERACIONES FINALES

ANEJOS:

ANEJO Nº1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº2.- ESTUDIO CLIMÁTICO

ANEJO Nº3.- GEOLOGÍA, LITOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

ANEJO Nº4.- ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN

ANEJO Nº5.- ESTUDIO DE LA FAUNA

ANEJO Nº6.- HIDROLOGÍA

ANEJO Nº7.- CALIDAD DE LAS AGUAS

ANEJO Nº8.- SOCIOECONOMÍA

ANEJO Nº9.- ADECUACIÓN DE SENDA FLUVIAL

ANEJO Nº10.- PARQUE FLUVIAL XOXOLURRA

ANEJO Nº11.- PASARELAS PEATONALES

ANEJO Nº12.- JARDINÍA DE MUROS EN ZONA DEL LAVADERO

ANEJO Nº13.- PARQUE FLUVIAL LAVADERO

ANEJO Nº14.- REURBANIZACIÓN PASEO ZUBITXO

ANEJO Nº15.- EDUCACIÓN AMBIENTAL-DIVULGACIÓN

ANEJO Nº16.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº17.- PLAN DE OBRA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1.1- SITUACIÓN

1.2- EMPLAZAMIENTO

2.1- ESTADO ACTUAL. TRAMO ALTO DE LA REGATA

2.2- ESTADO ACTUAL. LAVADERO

2.3- ESTADO ACTUAL. PASEO ZUBITXO

3.1.1- ESTADO PROYECTADO. TRAMO ALTO DE LA REGATA. SENDA Y PARQUE XOXOLURRA

3.1.2- ESTADO PROYECTADO. TRAMO ALTO DE LA REGATA. DETALLES DRENAJE SENDA

3.2.1- ESTADO PROYECTADO. LAVADERO.PLANTA

3.2.2- ESTADO PROYECTADO. LAVADERO. DETALLES JARDINERAS Y PASARELA

3.3- ESTADO PROYECTADO.PASEO ZUBITXO

3.4- CIMENTACIÓN DE PASARELAS

3.5- SOPORTE DE JARDINERAS

4.1- ÍNDICE RQI DE VEGETACIÓN

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

4.1.-CUADRO DE PRECIOS Nº1
4.2.-CUADRO DE PRECIOS Nº2
4.3.-MEDICIONES

4.4.-PRESUPUESTO GENERAL
4.5.-RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
5.1.- MEMORIA
5.2.- FICHAS
5.3.- PLIEGO
5.4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº6.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
6.1.- MEMORIA
6.2.- FICHAS
6.3.- PLIEGO
6.4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº7.- ESTUDIO DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
7.1.- MEMORIA
7.2.- FICHAS
7.3.- PLIEGO
7.4.- PRESUPUESTO

13.- PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

El equipo de trabajo encargado para la redacción del presente documento ha sido el que sigue:

- **Jefe de Proyecto**: Ricardo Luis Urretxo García (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos)
- **Técnico de proyecto**: Gonzalo Tobalina Gutiérrez (Ingeniero Técnico Forestal).
- **Técnico de proyecto**: Jorge Roa González (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos).
- **Técnico de proyecto**: Javier Fernández Razquín (Ingeniero Técnico de Explotaciones Mineras).
- **Delineación:** Raúl Ateca Fonollosa (Delineante Proyectista)

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto se refiere a una obra completa en el sentido que una vez terminada es susceptible de ser entregada al uso público cumpliendo lo prescrito en el artículo 125 de la LCSP.

15.- CONSIDERACIONES FINALES

Se considera que el presente Proyecto desarrolla de manera satisfactoria las obras a realizar en su título, por lo que se somete el mismo a la aprobación de la Administración competente.

Lezo, Octubre de 2012	
Los autores del proyecto	
Ricardo Luís Urretxo García Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado 20850	Gonzalo Tobalina Gutiérrez Ingeniero Técnico Forestal Colegiado 5955
ASTIV INGENIERIA	