
Proyecto de sustitución del puente
Zubiete en Gordexola

Documento N.º 1: Memoria

Mayo 2024



Hoja de control de calidad

Documento	Documento N°1: Memoria			
Proyecto	SE9821-Proyecto de sustitución del puente Zubiete en Gordexola			
Código	SE9821-PC-MM-SE-01-Memoria-D04			
Autores:	Firma:	GLA	GLA	GLA
	Fecha:	02/05/2024	08/05/2024	20/05/2024
Verificado	Firma:	LME	LME	LME
	Fecha:	03/05/2024	09/05/2024	22/05/2024

Índice:

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO	1
2. ANTECEDENTES	1
3. SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	1
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE SE PROYECTAN	2
5. IMPACTO AMBIENTAL	5
6. PROYECTO DE RESTAURACIÓN	6
7. OCUPACIONES	6
8. SERVICIOS AFECTADOS.....	6
8.1. ABASTECIMIENTO	6
8.2. SANEAMIENTO.....	7
8.3. ENERGÍA ELÉCTRICA	8
8.4. RED DE ALUMBRADO	8
8.5. RED DE TELECOMUNICACIONES.....	8
9. DESVÍOS DE TRÁFICO.....	8
10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	11
11. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
12. ESTUDIO DE MATERIALES SECUNDARIOS	11
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	11
14. PRESUPUESTO.....	12
14.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	12
14.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	12
15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	12
16. PLAZO DE EJECUCIÓN	13
17. REVISIÓN DE PRECIOS	13
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	14
19. PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCION DEL PROYECTO.....	14
20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	15
21. CONSIDERACIONES FINALES.....	17

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objeto de este “Proyecto de sustitución del puente Zubiete en Gordexola” es la realización de un proyecto constructivo para la demolición del actual puente de Zubiete y la posterior construcción de un nuevo puente en la misma ubicación.

2. ANTECEDENTES

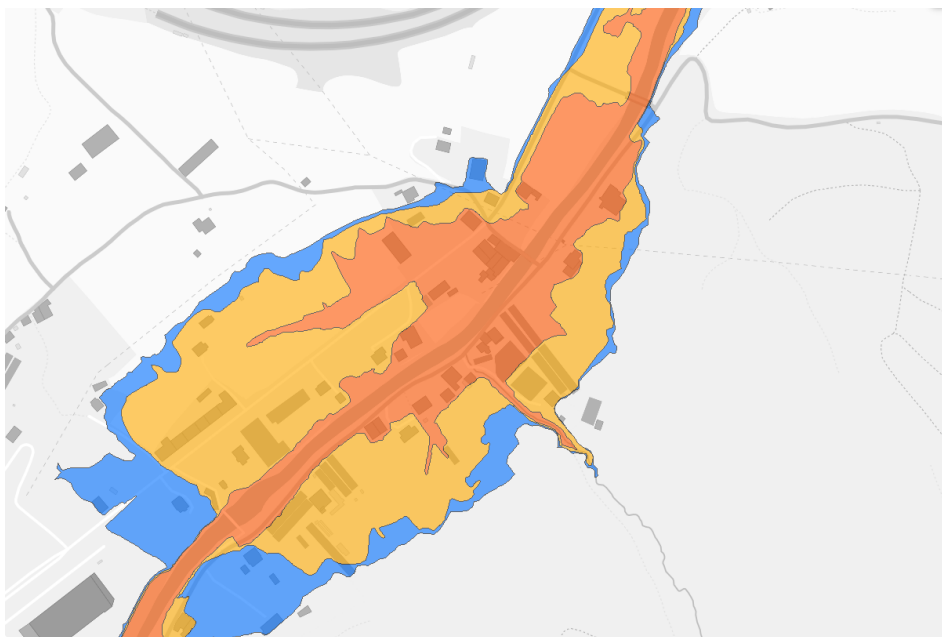
El río Herrerías a su paso por el barrio la Calzada presenta diferencias de cotas entre sus márgenes, así como obstrucciones motivadas por diferentes estructuras, lo que favorece su desbordamiento para períodos de retorno muy bajos. Entre ellas, la pila y estribos del puente Zubiete, así como su tablero, representan pérdidas de carga que sobre elevan la cota de la lámina de agua.

La revisión y actualización del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI 2º ciclo) recoge, en su ficha 17, la propuesta de medidas de protección en el ARPSI de Sodupe (ES017-BIZ-7-1). Dicho ARPSI define 4 ámbitos de estudio entre los que se encuentra Zubiete, considerado en una fase 4 de la actuación global, el cual genera el 10 % del riesgo total. Su desarrollo no se contempla dentro del 2º ciclo del Plan de gestión del riesgo de inundación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Agencia Vasca del Agua contrata a TYP SA la redacción del proyecto de sustitución del puente Zubiete en Gordexola el 2 de mayo de 2023.

3. SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

El tramo del río Herrerías que cruza el barrio Zubiete en Gordexola presenta un gran riesgo de inundación para los períodos de retorno de 10, 100 y 500 años.



Estado actual de inundabilidad

Esta situación se genera en gran medida por el puente de Zubiete que cuenta con una pila central que obstaculiza el flujo natural del agua.

Con el fin de evitar la situación generada con las crecidas del río Herrerías se realiza un estudio de alternativas para conocer los impactos de realizar distintas actuaciones en el entorno del río a su paso por el barrio.

La solución seleccionada se basa en la sustitución del puente existente por uno nuevo, eliminando la pila intermedia. Se descartan otras alternativas que contemplan actuaciones en los márgenes del río aguas abajo del puente debido a que el efecto de estos sería limitado en comparación a su coste.

La solución seleccionada parte de la situación actual, en la que se elimina el actual puente de Zubiete (de hormigón armado de 21 m de luz, 90 cm de canto estructural y 3,5 m de anchura, el cual dispone de 1 pila de mampostería en el cauce del río, siendo del mismo material los estribos) y se sustituye por un nuevo puente de 28,90m de luz, con una distancia libre aproximada de 26,90 metros entre estribos.

Se plantean dos posibilidades de cara a la sustitución del puente: una primera donde se cierren estos nuevos 4 metros de luz creando un falso estribo y una segunda donde se aproveche la nueva luz completa.

Se observa en las tablas que la apertura del falso estribo no aporta mejoras en la lámina de agua y que la diferencia entre ambas alternativas es menor a 10 cm.

Debido a esto, se considera que la alternativa A.1. en la que se construye un falso estribo es más recomendable debido a que se consigue la mayor mejora hidráulica y se evitan riesgos y complejidad de la obra. En caso de eliminación de la vivienda existente, la luz de diseño del puente permite disponer de la sección completa que tiene el cauce aguas arriba y abajo, favoreciendo su continuidad hidráulica.

Al eliminar la pila existente y permitir un cauce más regular a su paso por el barrio de Zubiete, la superficie bajo riesgo de inundabilidad para todos los periodos de retorno se reduce. Esta reducción se da en especial para el periodo de retorno de diez años, dejando fuera de peligro a numerosas edificaciones del barrio.

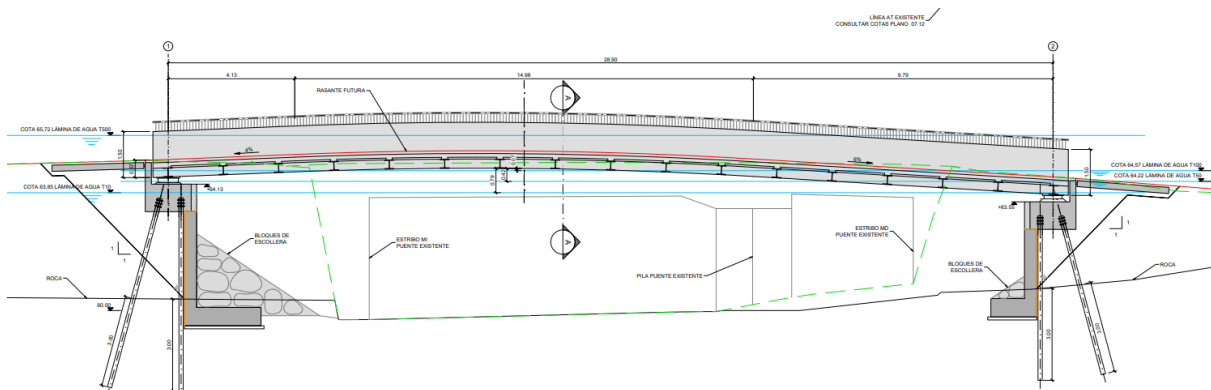
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE SE PROYECTAN

Se plantea la demolición del actual puente de Zubiete para construir un nuevo puente que mejore las condiciones hidráulicas del entorno del río Herrerías para evitar las frecuentes inundaciones que se dan en el entorno.

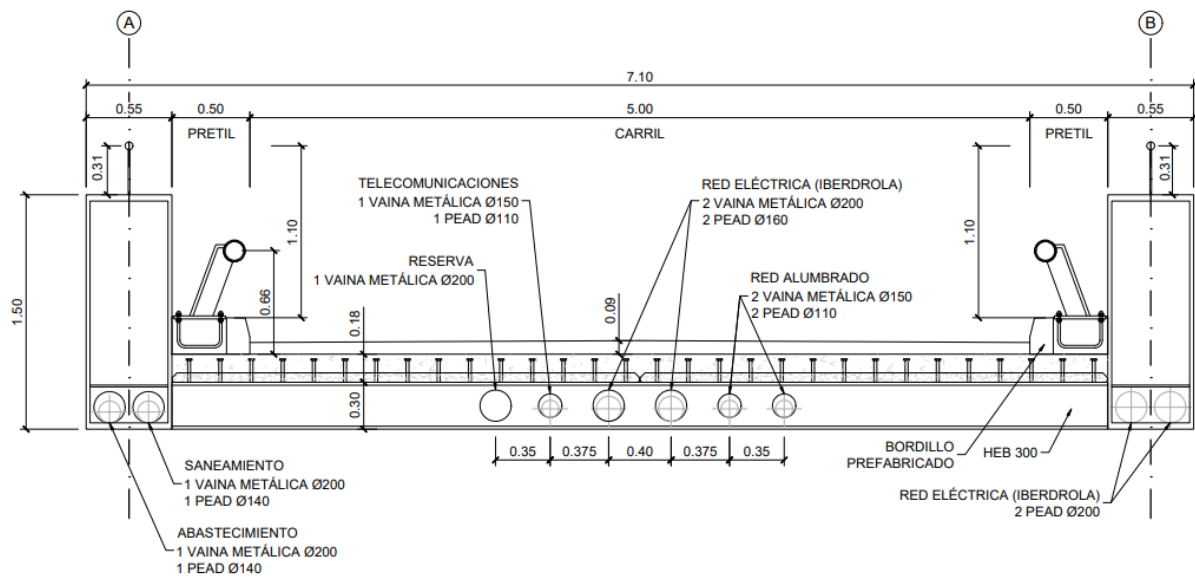
El nuevo puente planteado se trata de una estructura mixta. La estructura del puente está formada por dos vigas longitudinales de acero rectangulares huecas de 1,50 m de canto y 0,55 m de ancho con una longitud de 29,90m. Estas vigas tienen una ligera curvatura en alzado, con una pendiente del 4% hacia el estribo izquierdo y una pendiente del 6% hacia el estribo derecho. El acuerdo entre ambas pendientes se realiza mediante un arco de circunferencia de radio 150m y tangente a ambas pendientes. El color de la estructura del puente se seleccionará en fase de obra por la dirección.

Las vigas transversales son HEB300 con capa de compresión de hormigón (sección mixta) y una longitud de 6 m. La separación entre vigas es de 1,80 m.

La capa de compresión conecta las vigas trasversales para poder repartir la carga. Tiene un espesor de 18 cm, los cuales son 12 cm de losa y 6 cm de prelosa.

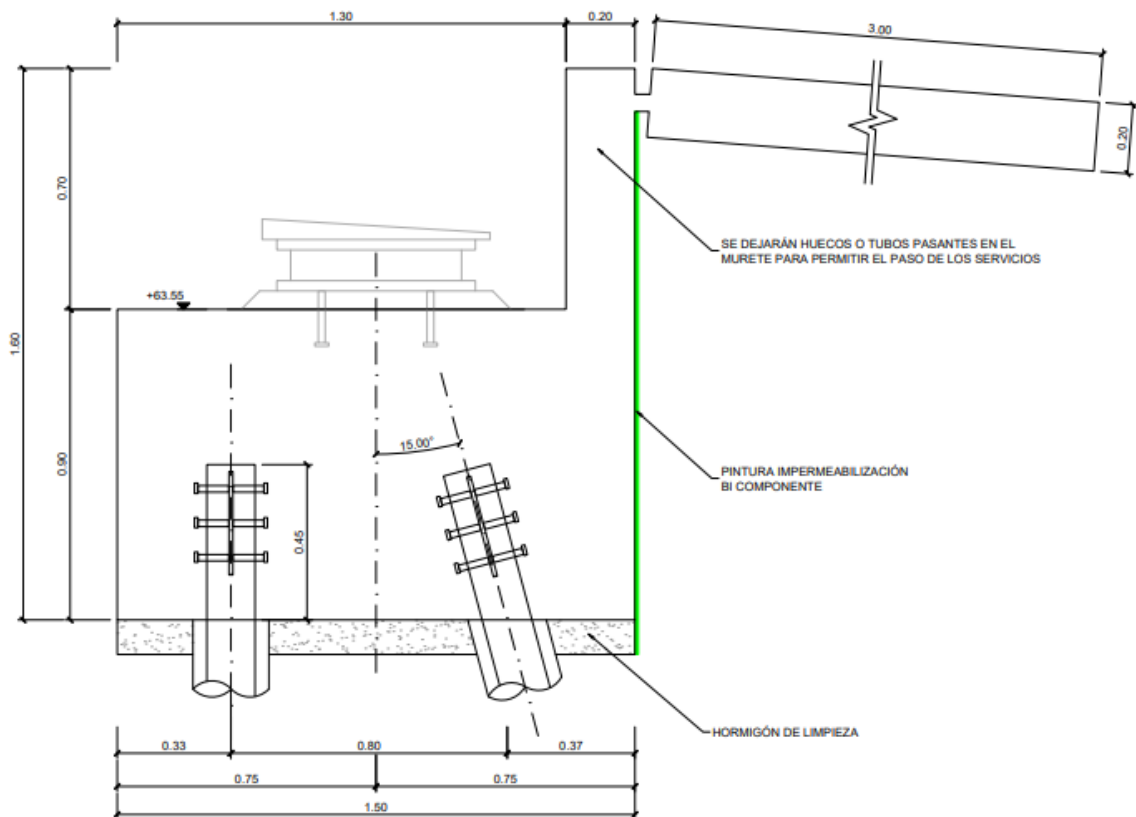


Perfil longitudinal



Perfil transversal

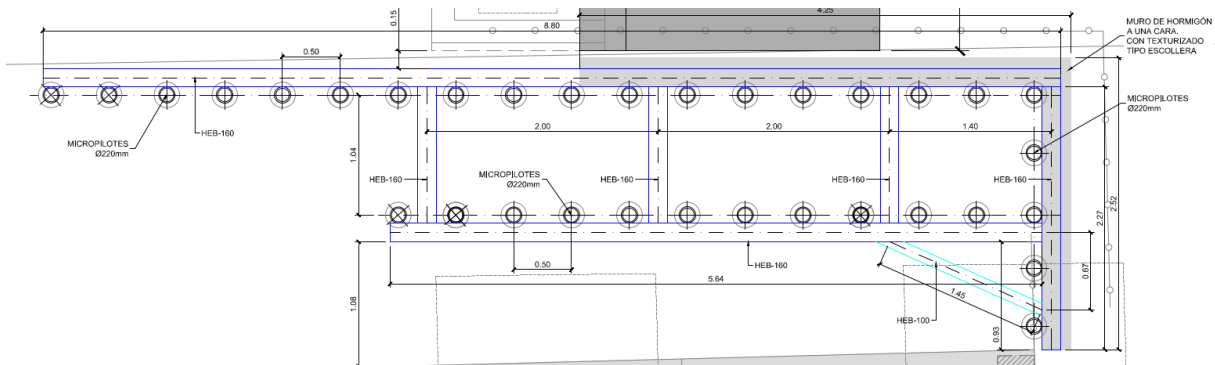
La cimentación se compone de una viga cabezal en cada extremo, con dimensiones de 7,95m x 1,50m x 0,90m, y 5 pares de micropilotes en cada uno de ellos. El micropilote tendrá una armadura tubular de 139,7x10 y deberá garantizar un empotramiento en roca de 4m.



Definición geométrica viga cabezal

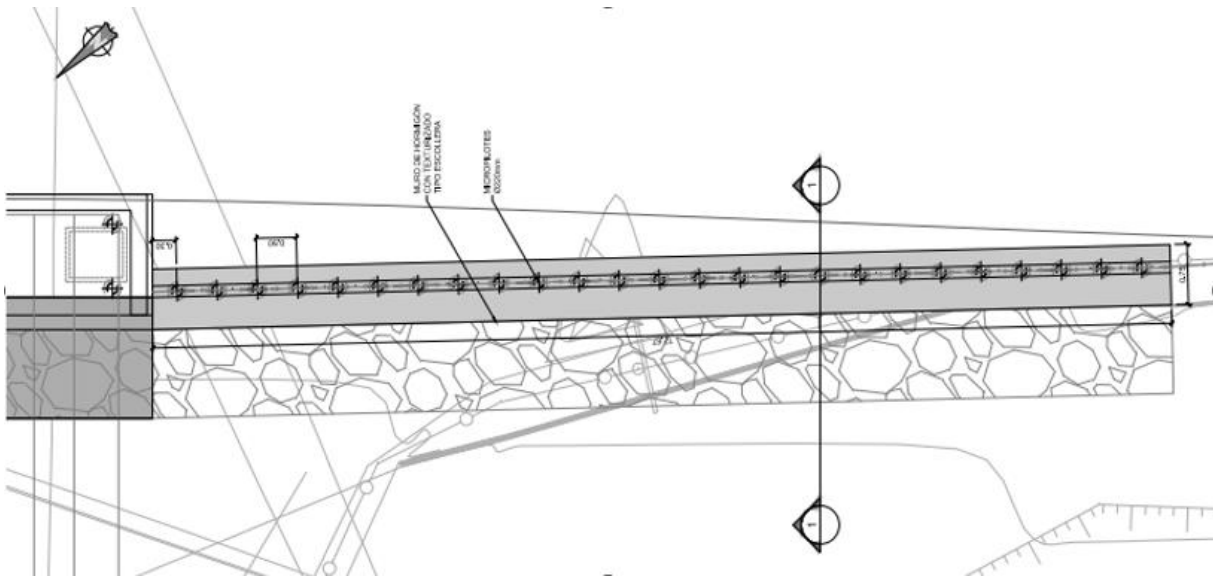
Adicionalmente hay cuatro contenciones: la primera pantalla de micropilotes para permitir el acceso a la vivienda anexa, la segunda pantalla de micropilotes a la orilla del río y dos muros en ménsula por delante de la cimentación del puente.

La primera pantalla de micros está formada por 33 micropilotes de camisa $\text{Ø}139,7\text{mm} \times 10\text{mm}$ de espesor y un muro forro de hormigón de 4m de altura hormigonado a una cara, con acabado de textura tipo escollera. Las dos filas de micros están unidas mediante perfiles HEB160.



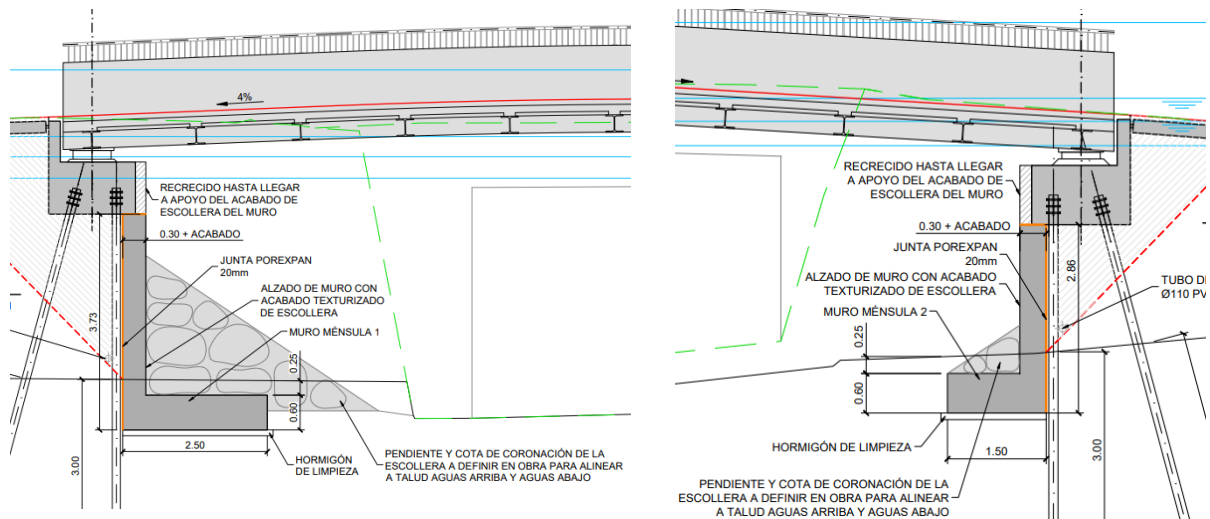
Pantalla de micropilotes

La segunda pantalla de micros está formada por 25 micropilotes de camisa $\text{Ø}139,7\text{mm} \times 10\text{mm}$ de espesor empotrados tres metros en roca y un muro forro de hormigón de altura variable hormigonado a una cara, con acabado texturizado tipo escollera. Al pie del forro se colocará una escollera para dar continuidad al talud existente aguas arriba y aguas abajo.



Pantalla de micropilotes 2

Los muros ménsula se colocan debajo de cada estribo. El muro del estribo izquierdo tiene una altura de 3,73 m y una puntera de 2,5m. El muro de el estribo derecho tiene una altura de 2,86m y una punta de 1,5m. Los dos tienen un largo de 7,95m.



Muro ménsula 1 y 2

5. IMPACTO AMBIENTAL

Se ha realizado un Estudio de Impacto Ambiental Simplificado debido a que según el criterio 2 del apartado B del nuevo Anexo III de la normativa estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y posteriores modificaciones; Ley 9/2018, Real Decreto 23/2020 y R.D. 36/2020) el proyecto está sujeto al procedimiento de *Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada*.

El estudio concluye las clasificaciones y definiciones ambientales de protección en el entorno son las siguientes:

- **Vegetación y hábitats:**
Franja del cauce y su ribera catalogada como Hábitat de interés comunitario (2019) y Hábitats EUNIS (2019), dentro de esta última clasificada como *Aliseda ribereña eurosiberiana*.
- **Fauna:**
Franja del cauce y su ribera catalogada como Área de Interés Especial del Mustela Lutreola por el DECRETO FORAL 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo, Mustela lutreola (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.
- **Paisaje:**
Ámbito del proyecto clasificado según el Plan Territorial Parcial (PTP) de las Encartaciones como *Área de Especial Interés Paisajístico*, en concreto, denominado como *Área con valor cultural*.
- **Planeamiento urbanístico:**
Ambas márgenes del cauce clasificadas según el PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) del municipio de Gordexola de 1998, planeamiento vigente, como *suelo no urbanizable*, en concreto, bajo la categoría de *Protección de aguas superficiales*.

Y la identificación de los siguientes impactos, para la cual se ha realizado una matriz de impactos que se encuentra en el propio Anejo de Estudio de Impacto Ambiental.

En el anejo también se proponen las medidas correctoras precisas y el consecuente programa de vigilancia ambiental.

6. PROYECTO DE RESTAURACIÓN

Se ha diseñado un proyecto de restauración con el objetivo de generar la revegetación y recuperación de las zonas afectadas por las obras del proyecto y favorecer la integración de dicho proyecto en el entorno.

La mayor afección de las obras se genera en los trabajos realizados en el cauce y su ribera, la cual se trata de una vegetación correspondiente a la *Aliseda Cantábrica*.

Esta aliseda es un bosque ribereño que se sitúa en primera línea respecto al cauce, en suelos muy húmedos o encharcados, influidos por las crecidas periódicas de los ríos. Forma un hábitat de interés comunitario que crece generalmente en cursos altos y medios.

Se ha determinado la restauración mediante la plantación de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas y propias de esta aliseda, siendo la selección de estas especies la siguiente:

- *Circaea lutetiana*
- *Carex divulsa*
- Avellano (*Corylus avellana*)
- Sauce cenizo (*Salix atrocinerea*)
- Aliso (*Alnus glutinosa*)
- Fresno de montaña (*Fraxinus excelsior*)

7. OCUPACIONES

La solución proyectada se desarrolla fundamentalmente sobre suelo público propiedad del Gobierno Vasco (río y riberas) y del Ayuntamiento de Gordexola (viales).

No obstante, se generan pequeñas ocupaciones definitivas en varios puntos: en la ribera izquierda del río junto al estribo y junto al vial de la margen derecha.

A continuación, se resumen estas ocupaciones:

Tipo de Aprovechamiento	ÁREA OCUPACIÓN PERMANENTE m ²	ÁREA SERVIDUMBRE PERMANENTE m ²	ÁREA OCUPACIÓN TEMPORAL m ²
Vial publico	-	524,45	127,04
UA1 Pradera	17,98	209,62	757,93
WB2 Huerta de labor	8,81	82,85	40,00
Río	-	202,7	259,16

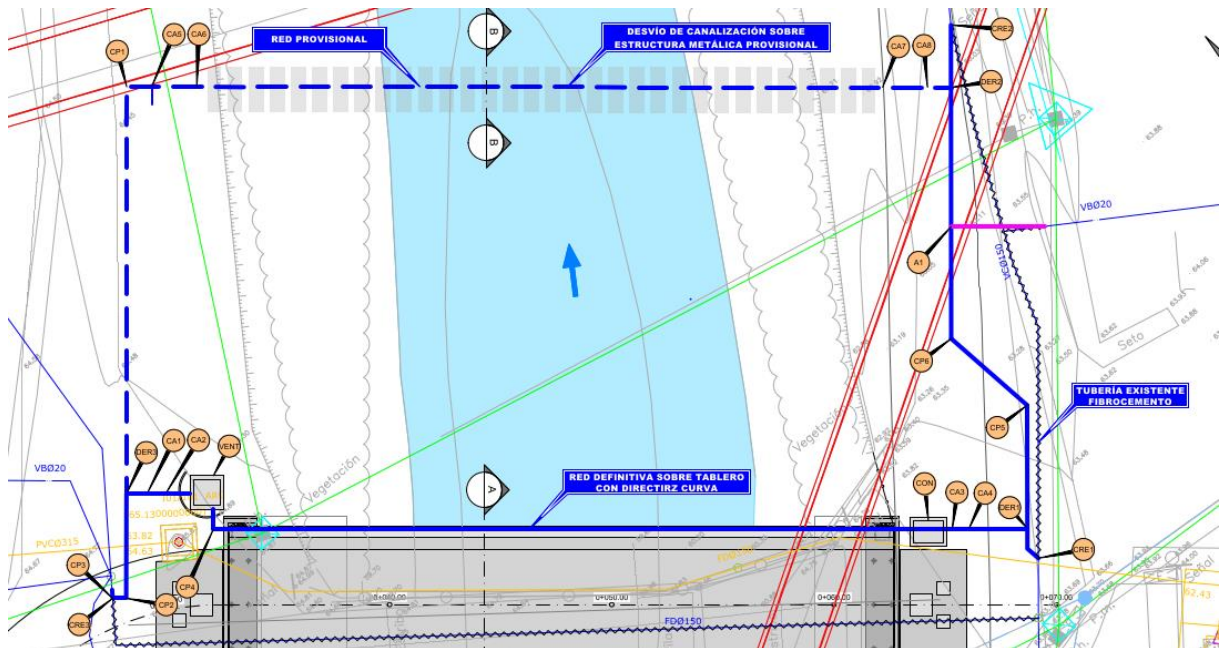
8. SERVICIOS AFECTADOS

8.1. ABASTECIMIENTO

A través del puente actual, discurre entre las vigas del tablero una tubería de Fundición Dúctil (FD) de diámetro 150, que deberá de ser desviada de forma provisional antes de la demolición del actual puente, de forma que se garantice el suministro de agua durante la obra.

Por lo tanto, en una primera fase, se procederá a efectuar un desvío de la tubería actual a través de un paso efectuado mediante mecanotubo que se colocará aguas debajo de la ubicación del puente

actual, para una vez ejecutado el puente definitivo, volver a la situación de partida, retirando la canalización provisional.



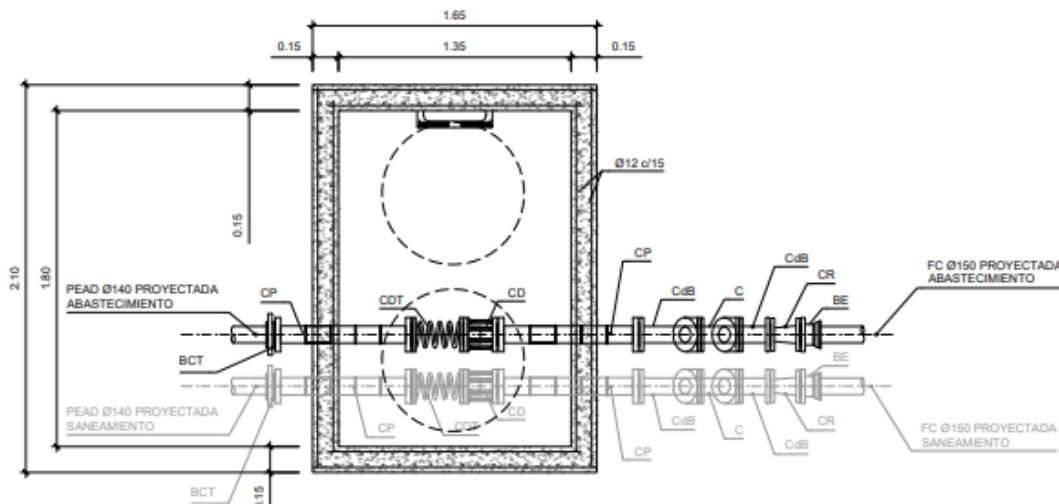
Planta del trazado provisional y definitivo con punto de conexión y derivaciones

8.2. SANEAMIENTO

Al igual que con el abastecimiento, el puente actual tiene adosado aguas abajo en el tablero, una tubería de saneamiento a presión de Fundición Dúctil (FD).

Se plantea una reposición semejante a la del abastecimiento, con las mismas fases provisional a través de la pasarela de mecanotubo y definitiva por el nuevo puente, pero íntegramente con tubería de PEAD de 140 mm de diámetro en este caso.

En el estribo derecho, se proyecta la colocación de un compensador de dilatación de 125 mm de diámetro, en la misma arqueta que el de abastecimiento y ejecutando el pasamuros de la misma forma que en el abastecimiento, esto es, dejando margen entre el carrito pasamuros y el hormigón de la arqueta, de forma que las dilataciones del tubo PEAD alojado en el nuevo puente, transmita las dilataciones al compensador.



Planta de la arqueta de los compensadores de dilatación

En la margen izquierda, ambas fases finalizan en la actual arqueta de rotura, aunque la disposición de la chapa interior donde rompe carga la tubería impulsada de saneamiento se deberá de reorientar en cada fase de forma que quede colocada a 90 ° respecto al tubo PEAD instalado.

8.3. ENERGÍA ELÉCTRICA

La ejecución del nuevo puente proyectado conlleva el desvío de la línea eléctrica de baja tensión (BT) existente de la compañía eléctrica distribuidora de la zona (i-DE).

Esto se realizará en dos fases: una primera provisional y una segunda definitiva.

Durante la fase provisional se procederá a desmontar el apoyo existente en las proximidades del puente y el tendido aéreo que une ambos lados del río. A su vez, también se procederá a desmantelar dos tendidos aéreos que salen del poste a desmontar.

Tras ejecutar correctamente el puente, se procederá a la solución definitiva. Para ello, se ejecutará canalización enterrada desde el poste existente justo en frente del puente hasta la entrada del puente.

Tras llegar al puente, el tendido subterráneo atravesará el puente bajo una canalización embebida en una vaina metálica.

Al llegar al otro extremo del puente, se procederá a conectar el tendido con la arqueta que se había dejado próxima al puente en fase 1. Esto se realizará mediante la misma canalización y el mismo cable mencionados anteriormente.

8.4. RED DE ALUMBRADO

La ejecución del nuevo puente proyectado conlleva el desvío de la línea aérea de alumbrado existente.

Para ello, se ejecutará canalización enterrada desde el poste existente justo en frente del puente hasta la entrada del puente. Tras llegar al puente, el circuito subterráneo atravesará el puente bajo canalización embebida en una vaina metálica.

Al llegar al otro extremo del puente, se procederá a conectar la línea de alumbrado exterior con una arqueta situada bajo un báculo de alumbrado existente. Este báculo será retirado durante la fase de ejecución de la obra para facilitar la entrada de vehículos durante el proceso de montaje del puente, y posteriormente será reubicado en la misma posición.

8.5. RED DE TELECOMUNICACIONES

La ejecución del nuevo puente proyectado conlleva el desvío de la línea aérea de telecomunicaciones existente que da servicio a la vivienda adyacente al puente.

Para ello será necesario desmontar el tendido aéreo que da servicio a la vivienda próxima al puente. En lugar de este tendido, se proyecta un nuevo apoyo desde el cual se tenderá un nuevo tendido aéreo con el cableado seleccionado por la compañía telefónica.

Por otro lado, y con el objetivo de mejorar el servicio, se procederá a conectar las líneas de telecomunicaciones de ambos lados del río.

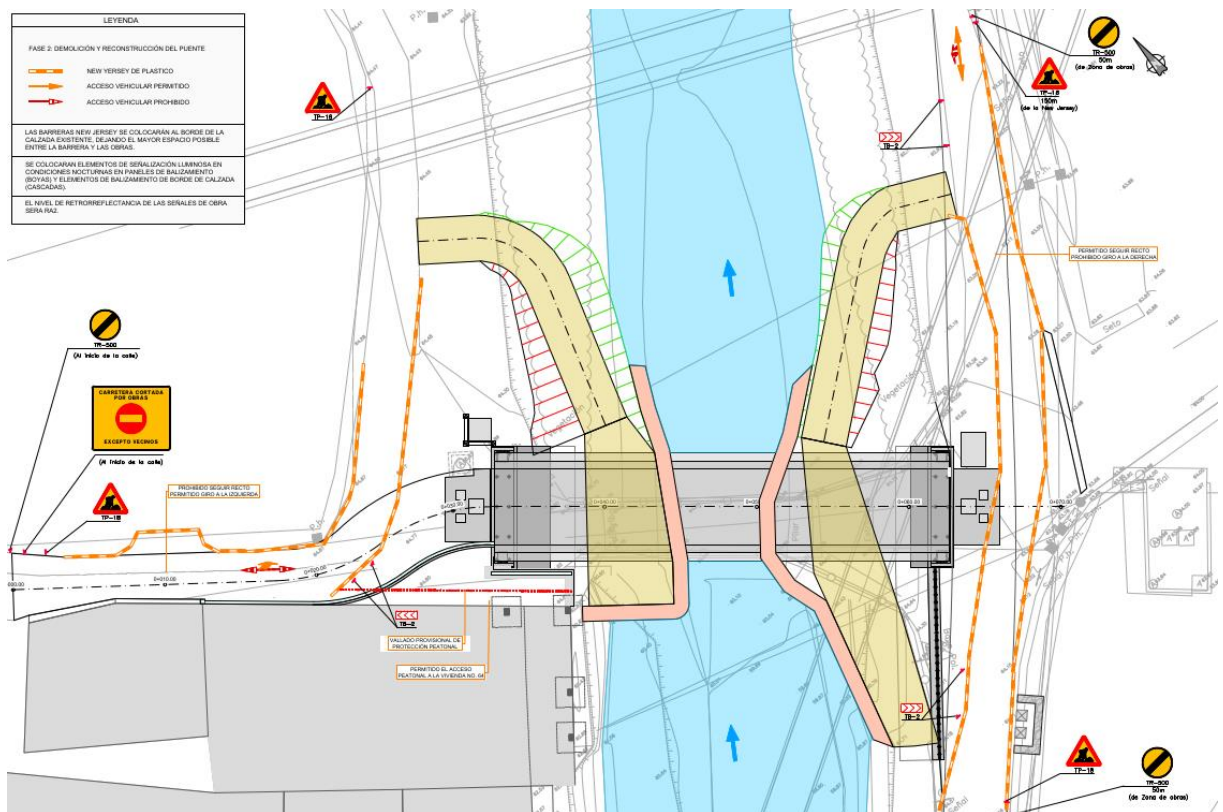
9. DESVÍOS DE TRÁFICO

Los desvíos se ejecutarán en cuatro fases independientes: una primera en la que se realizarán los desvíos previos de las instalaciones existentes, una segunda en la que se demolerá y construirá la estructura del nuevo puente, una tercera en la que se realizarán los desvíos definitivos y una última en la que se reasfaltará todo el entorno.

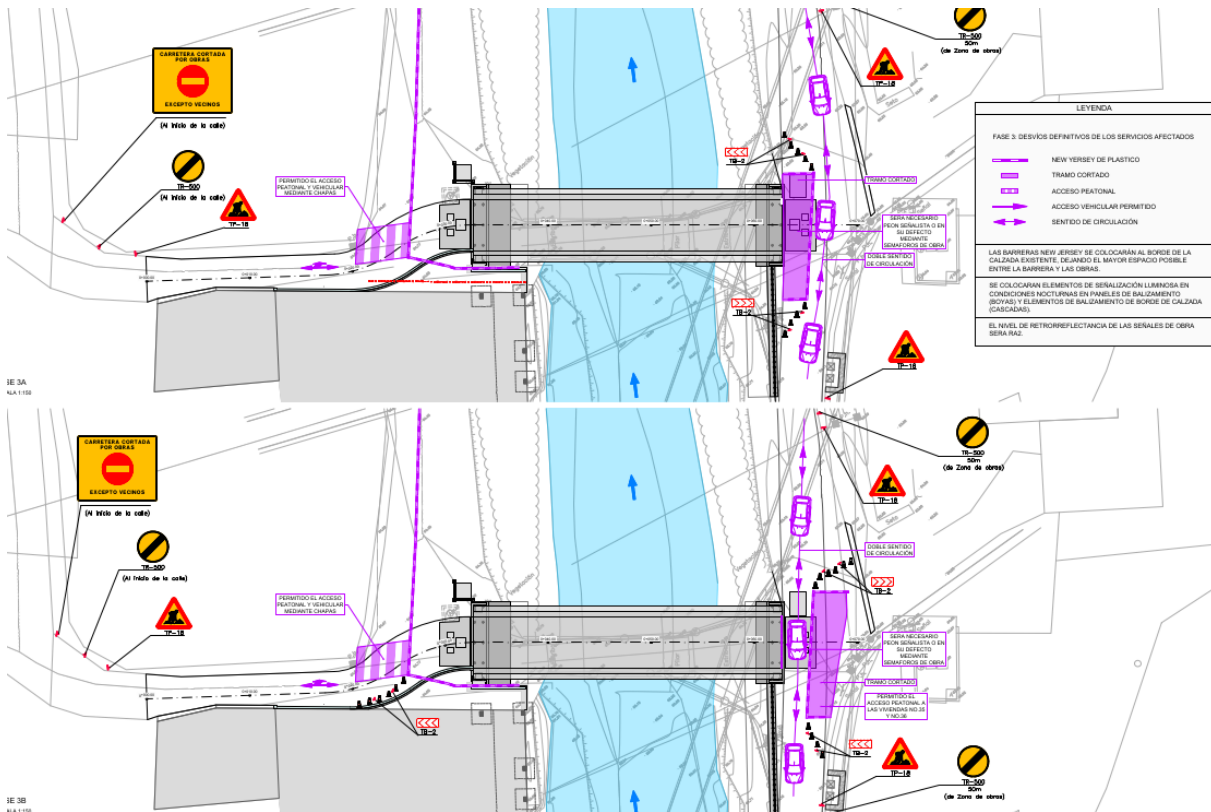
Durante la mayor parte de la ejecución de los trabajos el tránsito estará cortado por dicho puente. El tránsito estará permitido durante los trabajos previos de desvío de instalaciones. Durante los trabajos de desvío de las instalaciones finales se realizarán estrechamientos y cortes de calzada.



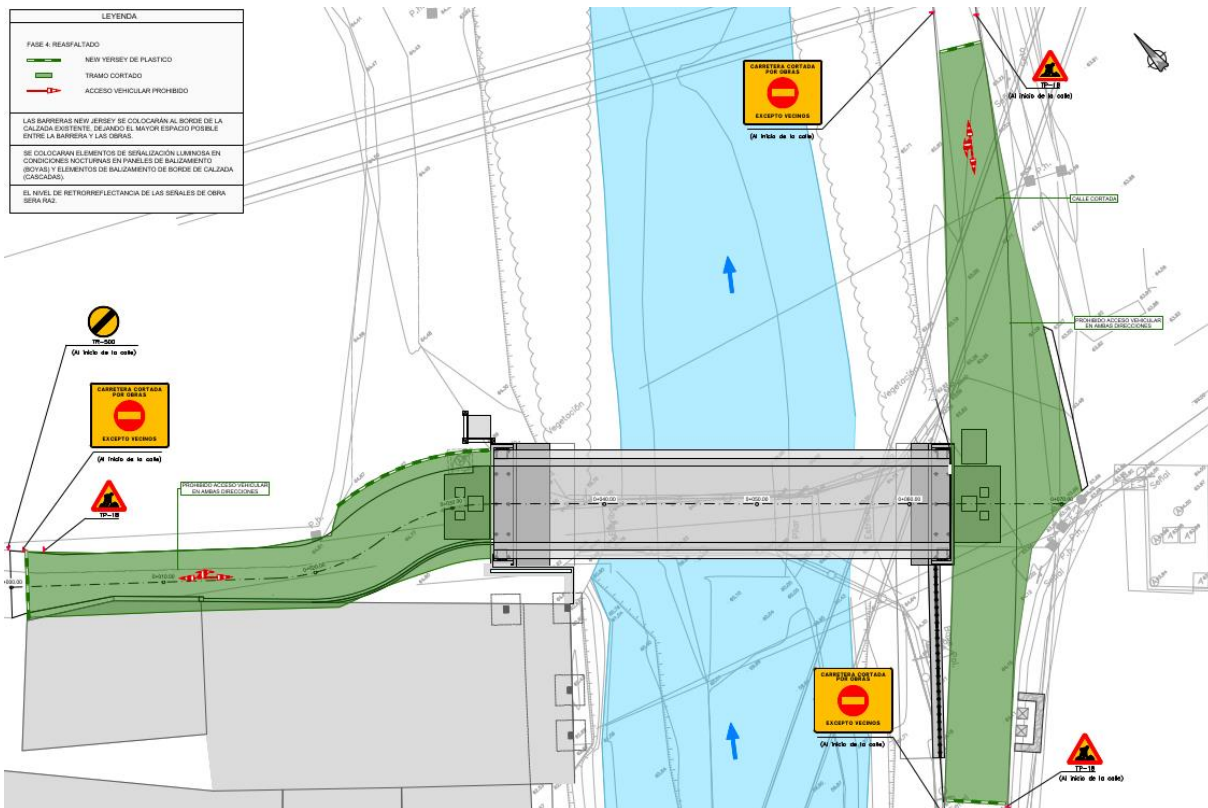
Fase nº1 Servicios afectados



Fase nº2 Demolición y construcción de nuevo puente



Fase nº3 Reposición de servicios



Fase nº4 Pavimentado

10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En la redacción del presente Proyecto se ha elaborado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, incluyéndose asimismo el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Saneamiento.

El Pliego General recoge las unidades de obra generalmente comunes a proyectos de estas mismas características, estableciendo sus prescripciones técnicas y los criterios de medición y abono, que en unión de los Cuadros de Precios servirán para valorar las obras.

El Pliego Particular complementa al General en aquellas unidades de obra que requieren especificaciones técnicas adicionales o aclaraciones en los criterios de medición y abono.

Este Pliego Particular prevalecerá sobre las prescripciones contenidas en el Pliego General.

11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha realizado un Estudio de Gestión de Residuos (EGR) en el cual se ha definido la utilización de los siguientes vertederos como puntos de gestión de residuos:

- Vertedero de las Lagunas en Zalla, actualmente gestionado por PREZERO GESTION DE RESIDUOS, S.A.
- Vertedero de La Jara en Güeñes, actualmente gestionado por MADERAS PORTILLO S.A.

Las tierras y rocas excedentes se harán llegar al vertedero de La Jara en Güeñes, mientras que el resto de los residuos de construcción y demolición (hormigón, metales, plástico, maderas, vidrio, etc.) se llevarán al vertedero de Las Lagunas en Zalla.

Para ello se estima, teniendo en cuenta los costes de carga, transporte y canon de vertido; un presupuesto para la gestión de residuos de 85.540,21 €.

12. ESTUDIO DE MATERIALES SECUNDARIOS

En cumplimiento de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, se ha empleado en el presente proyecto la utilización de los denominados materiales secundarios, que son aquellos subproductos, materias primas secundarias, materiales reciclados o provenientes de procesos de preparación para la reutilización.

Tras realizar el análisis de los materiales empleados reciclados y no reciclados se determina que el 72,25% de los materiales empleados son reciclados o reutilizables.

13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, se establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759 €. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de esta.
- Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo tanto, dadas las características de las obras que se definen en este Proyecto y conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud, que se incluye en el Documento nº5 del presente proyecto.

14. PRESUPUESTO

14.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A partir de las mediciones de todos los elementos que se proyectan se han compuesto los presupuestos parciales que se resumen en los importes de ejecución material de los capítulos correspondientes a las partes definidas en las obras de este proyecto.

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a la cantidad de **UN MILLÓN TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (1.329.649,91 EUROS)**

14.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Estimándose que el conjunto de gastos generales, financieros y fiscales, así como el beneficio industrial del contratista, suponen un porcentaje del veintidós (22) por ciento del PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, por lo que aplicado al mismo este coeficiente, resulta que el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) asciende a **UN MILLÓN SEISCIENTOS VEINTIDOS MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.622.172,89 EUROS)** así como un 21% en concepto de IVA resulta un presupuesto TOTAL IVA incluido de **UN MILLÓN NOVECIENTOS SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS (1.962.829,20 EUROS)**.

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La normativa de referencia utilizada para el establecimiento de la clasificación del contratista ha sido:

- Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En base a ella, y de acuerdo con el RD 1098/2001, con las modificaciones que incorpora el RD 773/2015, el contratista que licite para la adjudicación de las obras del presente proyecto deberá tener la clasificación que se establece a continuación (pertenecer a los siguientes grupos, subgrupos y categorías):

- Grupo: B Puentes, viaductos y grandes estructuras
- Subgrupo: 4. Metálicos
- Categoría: 4

16. PLAZO DE EJECUCIÓN

En el **Anejo N.º 14** se realiza una propuesta del programa de trabajos.

El Plan de Obra se ha realizado tratando de conseguir los siguientes objetivos:

- Evitar en lo posible las interferencias que se puedan producir entre los distintos tajos de las obras y reducir las molestias a los usuarios de las vías públicas.
- Lograr la óptima utilización de los recursos de maquinaria y mano de obra asignada para la construcción, evitando en lo posible las puntas de trabajo, para conseguir el mejor rendimiento posible.
- Evitar realizar al final de la obra las tareas y tajos que no tienen una relación directa con las que inevitablemente tienen el mayor plazo de ejecución, o a las que en cualquier caso debieran realizarse al comienzo de la obra.

Al desarrollar el plan de obra se han detectado las actividades críticas que debieran ser objeto de una mayor vigilancia y control, para evitar que, por retraso en su ejecución, sean motivo de penalizaciones y retrasos de otras.

El plazo para la ejecución de la obra es de **TRECE (13) MESES**.

17. REVISIÓN DE PRECIOS

En base a la normativa de referencia y de acuerdo con lo previsto en los artículos 103 y siguientes de la nueva Ley de Contratos del Sector Público (9/2017), la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización.

La fórmula polinómica que debe proponerse en la presente obra se obtiene con arreglo a las normas que a continuación se indican:

Se considerará que la fórmula correspondiente al proyecto será la resultante de ponderar las fórmulas correspondientes a cada clase de obra con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto de ejecución material del proyecto.

Se buscará, dentro del conjunto de fórmulas-tipo recogidas en el Real Decreto 1359/2011, la fórmula-tipo más parecida.

A continuación, se detallan cada uno de los términos que conforman la fórmula polinómica (materiales básicos):

- - A: Aluminio
- - B: Materiales bituminosos
- - C: Cemento
- - E: Energía
- - F: Focos y luminarias
- - L: Materiales cerámicos
- - M: Madera
- - O: Plantas
- - P: Productos plásticos
- - Q: Productos Químicos
- - R: Áridos y rocas

- - S: Materiales siderúrgicos
- - T: Materiales electrónicos
- - U: Cobre
- - V: Vidrio
- - X: Materiales explosivos

Se considera que la fórmula de aplicación al presente contrato según el Anexo II, "Relación de fórmulas de revisión de precios de los contratos de obras y de los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento", es:

1. OBRAS DE CARRETERAS: FÓRMULA 111. Estructuras de hormigón armado y pretensado.

$$Kt = 0,01At /A0 + 0,05Bt /B0 + 0,12Ct /C0 /+ 0,09Et /E0 + 0,01Ft /F0 + 0,01Mt /M0 + 0,03Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,08Rt /R0 + 0,23St /S0 + 0,01Tt /T0 + 0,35$$

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El **Proyecto de sustitución del puente Zubiete en Gordexola** constituye una obra completa, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 125 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

19. PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCION DEL PROYECTO

El personal que ha intervenido en la redacción del presente proyecto ha sido:

Por parte de la Dirección del Contrato:

URA (AGENCIA VASCA DEL AGUA)

Por parte del Consultor:

D ^a Leire de Miguel Espina	TYPSA	Ingeniera de Caminos. Autora de Proyecto
D. Carlos Llorente Gómez	TYPSA	Ingeniero de Caminos. Estructuras.
D. José Ángel Jiménez Arrieta	TYPSA	Ingeniero Industrial. Instalaciones.
D. Kepa Aketxe Aguirre	TYPSA	Ingeniero Industrial. Instalaciones.
D. Asier Garitano Larrabe	TYPSA	Ingeniero de Caminos.
D ^a Irati Fernández De Las Heras Elexpuru	TYPSA	Ingeniera Civil.
D. Gaizka Garmendia Dios	TYPSA	Geólogo
D. Markel González Muruaga	TYPSA	Ingeniero Industrial.
D. Ignacio Marcos Olabe	TYPSA	Ingeniero Civil.
D ^a Vanessa Viviana Montesinos Machado	TYPSA	Ingeniera Civil
D. Ibai Castrillejo Pérez	TYPSA	Delineante Proyectista. Delineación
D ^a Rocío Pérez González	TYPSA	Delineante Proyectista. Delineación

20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1 – MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO N.º 1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- ANEJO N.º 2 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
- ANEJO N.º 3 ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO
- ANEJO N.º 4 ESTUDIO HIDRÁULICO
- ANEJO N.º 5 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- ANEJO N.º 6 TRAZADO, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRMES
- ANEJO N.º 7 ESTRUCTURAS
- ANEJO N.º 8 DESVÍOS DE TRÁFICO
- ANEJO N.º 9 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
- ANEJO N.º 10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
- ANEJO N.º 11 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- ANEJO N.º 12 PROYECTO DE RESTAURACIÓN
- ANEJO N.º 13 OCUPACIONES
- ANEJO N.º 14 PLAN DE OBRA
- ANEJO N.º 15 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO N.º 16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO N.º 17 ANEJO FOTOGRÁFICO
- ANEJO N.º 18 DEMOLICIONES
- ANEJO N.º 19 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO N.º 20 ESTUDIO DE MATERIALES SECUNDARIOS

DOCUMENTO Nº2.-PLANOS

- 1- ÍNDICE DE PLANOS
- 2- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 3- INUNDABILIDAD
 - 3-1-SUPERFICIES INUNDACIÓN. SITUACIÓN ACTUAL
 - 3-2-SUPERFICIES INUNDACIÓN. SITUACIÓN PROYECTADA
- 4- PLANTA GENERAL
- 5- PERFIL LONGITUDINAL
- 6- SECCIONES TIPO
- 7- PUENTE ZUBIETE
 - 7-1-NOTAS GENERALES

- 7-2-PLANTA, PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO
- 7-3-REPLANTEO
- 7-4-ESTRIBO DERECHO
- 7-5-ESTRIBO IZQUIERDO
- 7-6-TABLERO
 - 7-6-1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
 - 7-6-2. DETALLES, UNIONES Y CONECTORES
 - 7-6-3. LOSA SUPERIOR Y ORELOSA. DEFINICIÓN GEOMETRICA Y ARMADO
 - 7-6-4. CONTRAFLECHAS
- 7-7-APOYOS. ESQUEMA REACCIONES Y DETALLES
- 7-8-DETALLES GENERALES
- 7-9-PRUEBA DE CARGA
- 7-10- CONTENCIONES
- 7-11- PROCESO CONSTRUCTIVO
- 7-12- UBICACIÓN DE LA GRÚA. LANZAMIENTO DE VIGAS
- 7-13- RED DE TIERRAS
- 8- URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO
 - 8-1- PLANTA
 - 8-2- DETALLES
- 9- GIROS
- 10- SERVICIOS AFECTADOS
 - 10-1-SERVICIOS EXISTENTES
 - 10-2-REPOSICION ABASTECIMIENTO
 - 10-2-1-PLANTA, LONGITUDINAL Y TRANVERSAL
 - 10-2-2-DETALLES
 - 10-3-REPOSICION SANEAMIENTO
 - 10-3-1-PLANTA, LONGITUDINAL Y TRANVERSAL
 - 10-3-2-DETALLES
 - 10-4-REPOSICIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO
 - 10-4-1-PLANTA FASE 1
 - 10-4-2-PLANTA FASE 2
 - 10-4-3-DETALLES
 - 10-5-REPOSICIÓN TELECOMUNICACIONES
 - 10-5-1-PLANTA
 - 10-5-2-DETALLES
 - 10-6-REPOSICIÓN DRENAJE
 - 10-6-PLANTA Y DETALLES

11- MEDIDAS AMBIENTALES Y RESTAURACIÓN

11-1-RESTAURACIÓN

11-2-MEDIDAS CORRECTORAS

11-3-DETALLES

12- EXPROPIACIONES

13- DESVÍOS DE TRÁFICO

14- ACCESOS A OBRA

15- DEMOLICIONES Y FRESADOS

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTOS

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N.º 1

CUADRO DE PRECIOS N.º 2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO GENERAL

21. CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con la legislación vigente se considera que el presente Proyecto de Construcción define las obras en él recogidas con el suficiente grado de detalle y que cumple con todos los requisitos exigibles para su tramitación, por lo que se propone su aprobación, si procede.

Bilbao, mayo de 2024

EL DIRECTOR DEL PROYECTO

LA AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Jonatan Usón Lobo

Fdo: Leire De Miguel Espina

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

URA – Agencia Vasca del Agua

TYPESA