



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA SUPRESION DEL PASO A NIVEL DE LA ESTACION DE BEDIA Y NUEVO APARCAMIENTO**

*BEDIAKO GELTOKIAN TRENBIDE-PASAGUNEA EZABATZEKO ETA APARKALEKU BERRIA EGITEKO ERAIKUNTZA PROIEKTUA*



**DOCUMENTO 1.- MEMORIA Y ANEJOS**

*1. DOKUMENTUA.- MEMORIA ETA ERANSKINAK*

DICIEMBRE, 2023ko.ABENDUA

**MEMORIA**

# PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA SUPRESION DEL PASO A NIVEL DE LA ESTACION DE BEDIA Y NUEVO APARCAMIENTO

## MEMORIA

### ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	2
3.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA .....	3
4.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA .....	4
5.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	5
6.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO .....	6
7.	ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DRENAJE.....	7
8.	ESTUDIO HIDRAULICO.....	8
9.	TRAZADO .....	9
10.	ESTRUCTURAS .....	10
11.	ESTUDIO DE DEMANDA.....	14
12.	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	15
13.	INSTALACIONES.....	16
14.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	17
15.	SERVICIOS AFECTADOS .....	18
16.	EXPROPIACIONES .....	19
17.	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	20
18.	CUMPLIMIENTO DEL CTE .....	22
19.	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	23
20.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	24
21.	PLAN DE OBRA.....	25
22.	ÁREA DE INSTALACIONES DEL CONTRATISTA Y ACCESO A LAS OBRAS .....	26
23.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	27

---

<b>24.</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....</b>	<b>28</b>
<b>25.</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>29</b>
<b>26.</b>	<b>DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO .....</b>	<b>30</b>
<b>27.</b>	<b>EQUIPO TÉCNICO DE REDACCIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>28.</b>	<b>DECLARACION OBRA COMPLETA</b>	
<b>29.</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>34</b>

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO**

La actual red ferroviaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco está formada por líneas de dos anchos diferentes (1.668 y 1.000 mm), que son explotadas por cuatro compañías (RENFE, FEVE, Euskotren y Metro Bilbao). Entre Bilbao, Vitoria/Gasteiz y Donostia/San Sebastián, los servicios existentes son prestados por RENFE, a través de sus líneas Madrid-Irún y Castejón-Bilbao, y Euskotren, mediante la línea Bilbao-Donostia/San Sebastián.

En la línea Bilbao-Donostia operada por Euskotren existe el objetivo de suprimir los pasos a nivel existentes en todos los tramos de la línea. En la estación de Bedia, en la cual se emplaza la actuación objeto de este proyecto existe un paso a nivel situado al oeste de esta que permite el acceso al andén del lado sur.

En el año 2017 Girder redactó el “Proyecto de mejora de la accesibilidad de la estación de Bedia”. Este proyecto se ha ejecutado en el año 2020 mejorando los accesos a la estación. Sin embargo en esta actuación no se resuelve la problemática del paso a nivel existente, la remodelación de la estación, ni la accesibilidad de vehículos a la estación.

En la actualidad el número de viajeros que utiliza la estación de Bedia es de alrededor 40-50 usuarios diarios. Antes de realizar el diseño del aparcamiento y los accesos a la estación, se realizará un estudio de demanda con el fin de analizar el incremento de viajeros que tendría la estación si se ejecutase un aparcamiento que permitiese una movilidad combinada de coche y tren a los usuarios del municipio de Bedia, así como de las poblaciones adyacentes, Lemona y Usansolo

Por ello, en el presente proyecto se aborda la supresión del paso a nivel de la línea Bilbao-Donostia (P.K. 14+091), la mejora de la accesibilidad a la estación y la ejecución de un aparcamiento junto a esta.

Los trabajos objeto del presente Contrato, comprenderán todas las labores necesarias para la redacción del “Proyecto constructivo de la supresión del paso a nivel de la estación de Bedia y nuevo aparcamiento”, para lo que se tendrá en cuenta el “Proyecto de mejora de la accesibilidad de la estación de Bedia”, y otra documentación que ETS pudiera aportar.

## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

En el **Anejo nº2: Características Generales** se describen las características generales de la vía existente y la solución proyectada.

La descripción de la vía existente incluye los siguientes aspectos:

- Aparcamiento
- Acceso peatonal
- Edificio de viajeros
- Obras de fabrica
- Pasarela peatonal
- Instalaciones

La descripción de la solución proyectada incluye la definición de los condicionantes principales, así como la descripción general de la solución adoptada.

### 3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En el **Anejo nº3: Normativa Aplicada** se describen las principales normas utilizadas para todos los elementos que componen el proyecto en los siguientes aspectos:

- Normativa Contractual-
- Seguridad y Salud
- Medio Ambiente
- Gestión de Residuos
- Accesibilidad
- Uso del Suelo y Patrimonio
- Estructuras
- Edificación
- Carreteras
- Seguridad Vial
- Ferrocarriles
- Maquinaria
- Electrificación
- Normas Técnicas Específicas

#### **4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

El trabajo cartográfico y topográfico ha consistido en la realización de un levantamiento topográfico del terreno mediante taquimetría.

Para determinar el área necesaria para el levantamiento topográfico se estableció un perímetro que engloba toda la zona alrededor de la parcela en la que se desarrollan los trabajos que son objeto del presente proyecto.

En la toma de datos se definieron, además de la vía, todos los elementos característicos del entorno (cabezas y pies de talud, muros, catenarias, mojones kilométricos, vías, acceso peatonal existente, los andenes etc.) con el fin de obtener un levantamiento topográfico actualizado del lugar en 3D.

El trabajo se realizó en coordenadas U.T.M.-ERTS-89 y la toma de puntos de los diferentes elementos que determinan el lugar de trabajo se ejecutó con GPS y Estación Total, por el método de topografía clásica, de forma taquimétrica, por radiación de puntos.

En el **Anejo nº4: Cartografía y Topografía** se recogen los datos necesarios para la descripción del taquimétrico, incluyendo procedimientos, equipos utilizados, bases de replanteo, listados de puntos, etc.

## 5. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El trabajo de geología y geotecnia ha consistido en el reconocimiento “in situ” de la zona de estudio, con objeto de determinar la calidad del terreno sobre el que ejecutar el relleno del aparcamiento, así como la cimentación de elementos estructurales como la pasarela, los muros de hormigón armado o el edificio de viajeros.

Se llevó a cabo una campaña de investigación geológica y geotécnica para la caracterización del terreno, que consistió en la realización de (2) dos sondeos mecánicos a rotación con extracción continua de testigo situado en los puntos donde se preveía la cimentación de los estribos de la pasarela, (3) tres ensayos de penetración dinámica tipo D.P.S.H, 11 catas para caracterización del terreno existente.

Se tomaron muestras del terreno, éstas se ensayaron en el laboratorio, y posteriormente se procedió a su revisión y análisis con el fin de determinar con mayor precisión las características físico-químicas de las muestras de terreno obtenidas in situ.

En el **Anejo nº5: Geología y Geotecnia** se recogen todos los datos obtenidos y la descripción del análisis geotécnico realizado.

## 6. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El ámbito de actuación de este proyecto es el término municipal de Bedia.

Para la definición del planeamiento urbanístico de la zona de estudio se han estudiado las Normas Subsidiarias vigentes en el municipio de Bedia, y el Plan Territorial Parcial del área de funcional de Igorre.

En el **Anejo nº6: Planeamiento urbanístico** se recogen todos los datos necesarios para la definición del planeamiento urbanístico de este proyecto, así como los planos vigentes del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Igorre, que incluyen:

- Planeamiento municipal
- Modelo territorial;
- Infraestructuras del transporte.

## 7. ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DRENAJE

El primer paso del cálculo hidráulico para este proyecto de remodelación de la estación ha consistido en la determinación de los caudales de diseño, los cuales han sido calculados para los diversos elementos que componen el drenaje, considerando diferentes periodos de retorno, según la importancia de los daños que ocasionaría una potencial insuficiencia de los mismos durante una avenida. Posteriormente se han diseñado y dimensionado dichos elementos de drenaje con criterios de funcionalidad, durabilidad y mantenimiento prácticamente nulo.

Los caudales de diseño se han obtenido a partir de datos de precipitación y de las características de las cuencas vertientes, según el método recogido en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial". Para el cálculo hidráulico, se han considerado las cuencas que afectan directamente la parcela donde se sitúa el futuro aparcamiento y el conjunto de la estación. Se ha estudiado la geometría de las superficies del aparcamiento con el propósito de evitar que se pudiesen producir puntos bajos en el pavimento que quedase agua sin evacuar.

El sistema de drenaje del aparcamiento consta de una rigola prefabricada situada en el límite entre la calzada y las plazas de aparcamiento, en la que se disponen rejillas que recogen el agua y la evacuan mediante colectores de PVC hasta el colector principal situado junto al vial de acceso, que evacua el agua y lo deriva a la red de drenaje existente paralela al río Ibaizabal.

La zona del edificio de viajeros y la marquesina se drenará mediante canaletas que recogen el agua y lo derivan a la red principal a través de bajantes conectadas con arquetas.

En el **Anejo nº7: Hidrología y Drenaje** se recoge el diseño y dimensionamiento del sistema de drenaje general.

## 8. ESTUDIO HIDRAULICO

Se realiza un Estudio Hidráulico tiene por objeto analizar en detalle la situación hidráulica del río Ibaizabal a su paso por la zona donde se sitúa la estación de Bedia, en Bedia (Bizkaia), en la nueva remodelación de la nueva estación que incluye un aparcamiento, un edificio de viajeros y una pasarela peatonal sobre las vías enmarcados dentro del “Proyecto Constructivo de la Supresión del paso a nivel de la Estación de Bedia y Nuevo Aparcamiento”.

Este estudio se realiza para estudiar la afección que pudiera producir la implantación de una meseta de tierra contenida con muros de hormigón armado a la cota 60 aproximadamente en la zona de la estación para la ejecución de un aparcamiento disuasorio.

En el **Anejo nº8: Estudio Hidráulico** se recoge el estudio hidráulico realizado a partir del modelo hidráulico de la zona utilizado, proporcionado por la Agencia Vasca del Agua, y se analizan los resultados sobre el modelo hidráulico que producirían las modificaciones geométricas contempladas en el cauce del río en la zona del proyecto.

## 9. TRAZADO

A partir de los datos obtenidos de los reconocimientos geológicos y geotécnicos del terreno de la zona de estudio y de los trabajos de topografía, se han definido los trazados en planta y alzado del vial de acceso al aparcamiento y se han obtenido puntos de replanteo que definen la geometría del aparcamiento.

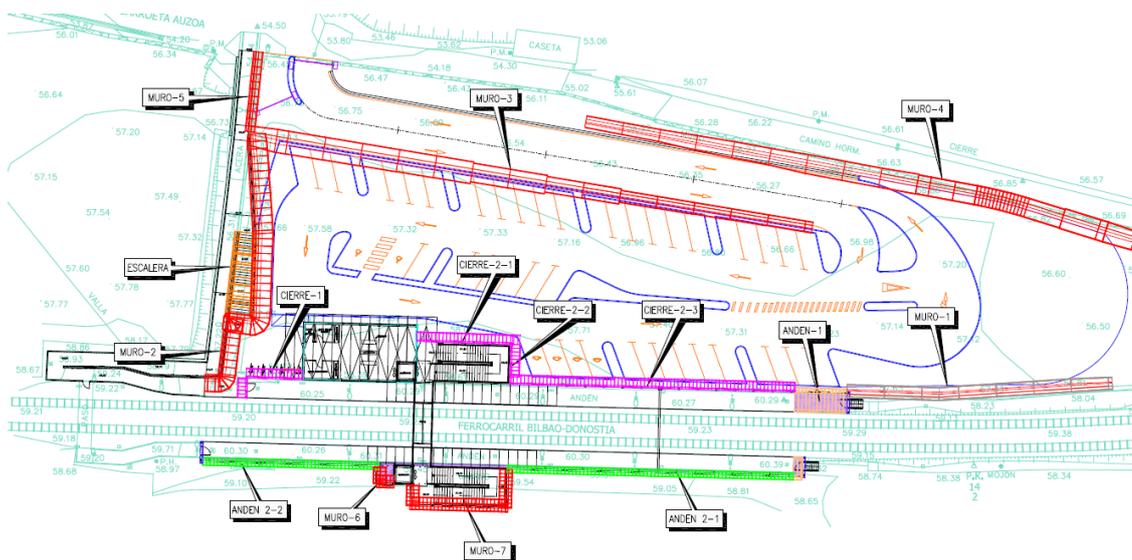
En la actualidad el punto de intersección con la carretera existente está situado al sur del puente de Barroeta, donde este se cruza con la carretera que discurre paralela al río por el margen sur de este. El vial de acceso al aparcamiento se ha proyectado desde esta intersección con una rampa paralela al 7% a lo largo de unos 80 metros de longitud en dirección paralela al río hasta alcanzar la cota del aparcamiento.

En el Anejo nº9: Trazado se recoge toda la información sobre el trazado en planta y en alzado del vial de acceso al aparcamiento. Se incluye también las características finales del acceso peatonal con las modificaciones previstas en el proyecto.

## 10. ESTRUCTURAS

### Obras de Fabrica

El proyecto incluye la ejecución de siete muros de contención. Estas estructuras se justifican en la necesidad de contener el terreno de relleno necesario para que el aparcamiento se sitúe a la cota de los andenes existentes.

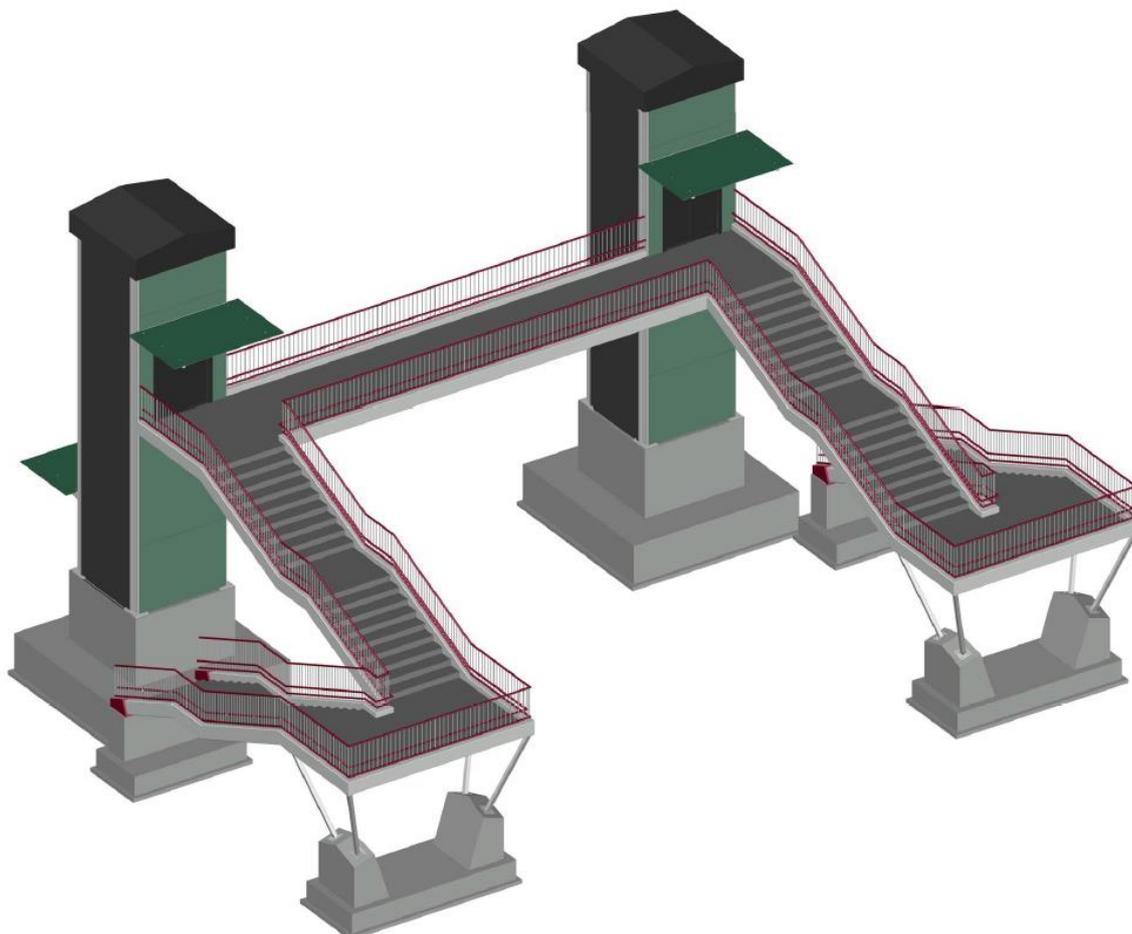


Todos los muros presentarán altura de contención variable a lo largo de su desarrollo para dar respuesta a las diferentes casuísticas que se generan en función del desnivel existente entre el terreno del trasdós y el del intradós en la situación final de proyecto.

Se proyectan muros con talón y puntera de diferente espesor y zapatas de canto variable.

### **Pasarela Peatonal**

Se dispone una pasarela peatonal que cruza sobre las vías del ferrocarril para acceder al andén sur de la estación. El tablero de la estructura está situado a una cota de aproximadamente 5 metros desde la rasante del andén.



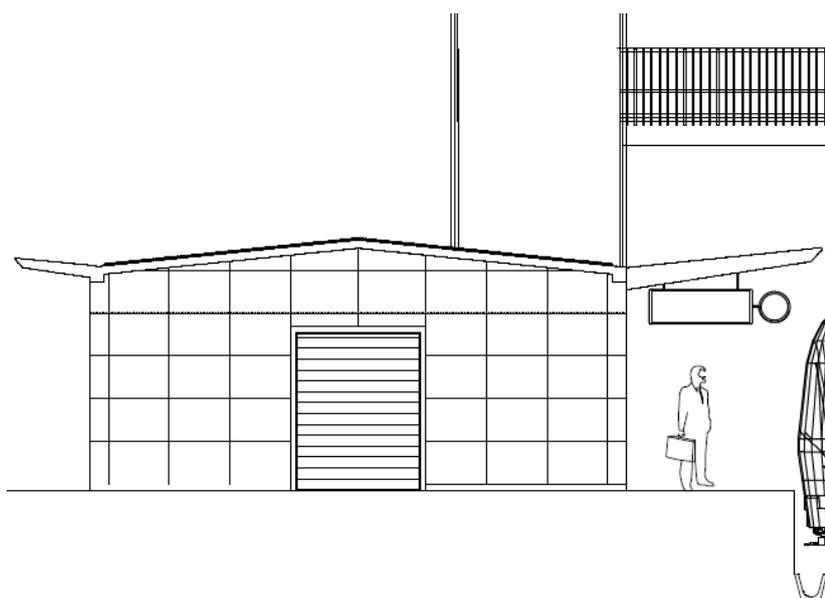
La estructura está proyectada en acero en gran parte. Las torres de los ascensores están diseñadas con una estructura de perfiles metálicos laminados. Las fachadas donde se sitúan los embarques de los ascensores son acristaladas, y las otras dos fachadas opacas.

Las escaleras se sustentan sobre dos pequeñas mesetas de hormigón desde la que salen dos barras de acero. La estructura portante esta ejecutada mediante perfiles tubulares rectangulares y chapa grecada sobre la que se dispondrá un pavimento de baldosas con acabado gres.

A lo largo de toda la pasarela se pondrá barandilla con postes metálicos con pasamanos a doble altura e iluminación integrada en el interior de la barandilla.

### **Edificio de viajeros**

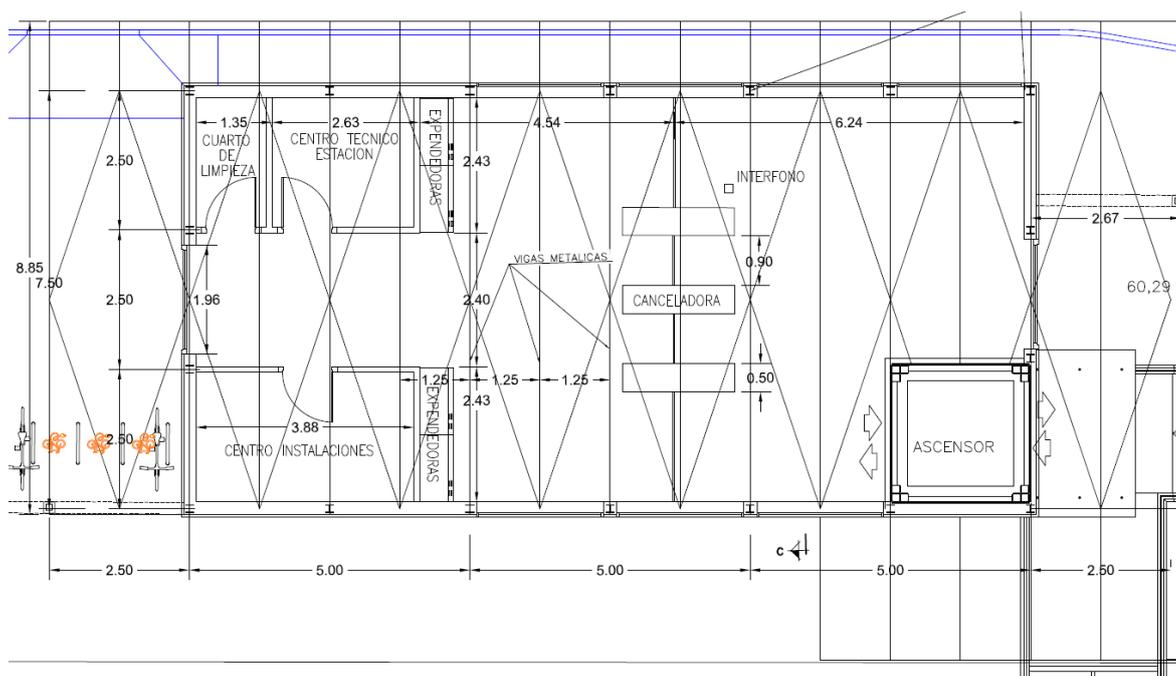
El edificio de viajeros de la futura estación consiste en un edificio de planta única, con un tejado a dos aguas del que salen aleros laterales que forman limahoyas en la línea de fachada.



El edificio tiene unas dimensiones en planta de aproximadamente 15,00 x 7,50 metros dividido en tres estancias principales. El acceso se realiza desde la fachada este y la salida al andén y la pasarela peatonal desde la oeste. A la entrada hay un pasillo por el que se accede al vestíbulo principal y a cada lado de este un cuarto de 2,50x3,75 metros aproximadamente.

Uno de ellos está destinado a albergar el cuadro de baja tensión, el armario de comunicaciones y otros equipos de del telemando y las instalaciones de la estación. El otro está destinado a estancia del jefe de estación.

El resto de la estancia del edificio está formado por un vestíbulo que alberga las máquinas expendedoras y validadoras de billetes. Al fondo del edificio está situado el ascensor de la pasarela peatonal al que se accede desde el interior del edificio. Toda la estancia tendrá un falso techo a unos 2,70 metros de altura desde la solera.



---

En el **Anejo nº10: Estructuras** se incluyen de manera detallada las características geométricas y estructurales tanto de los muros de contención como del edificio y la pasarela proyectados.

## 11. ESTUDIO DE DEMANDA

Se realiza un estudio de demanda en el presente proyecto con el fin de determinar el potencial incremento de viajeros que podría producir la implantación de un aparcamiento en la estación. También se pretende estimar el número mínimo de plazas que se requieren en el aparcamiento para satisfacer la demanda que se produce por la mejora de las condiciones para los potenciales usuarios de la estación.

- Del estudio de demanda realizado se obtienen las siguientes conclusiones:
- 40 plazas son suficientes como dimensión para el aparcamiento.
- la puesta en funcionamiento del aparcamiento disuasorio significará duplicar la demanda actual de la estación
- Esta actuación significará la posibilidad de capturar viajeros de las zonas de influencia de la estación, además de aumentar la superficie de dichas zonas de influencia.

En el **Anejo nº11: Estudio de demanda** se recoge el informe del estudio realizado por Eryba Consultores.

## 12. FIRMES Y PAVIMENTOS

Su dimensionamiento se ha llevado a cabo de acuerdo con lo expuesto en la Instrucción 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y en la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco revisada y ampliada el 12 de noviembre de 2.012

Partiendo de la categoría de tráfico correspondiente a la vía y de la explanada considerada, EX2, y teniendo en cuenta consideraciones de tipo técnico y económico, la solución elegida para el tráfico T2A está definida por las siguientes capas:

- - Subbase de 30 cm de zahorra artificial.
- - Riego de imprimación (1 kg/m<sup>2</sup>) C60BF4 IMP (antiguo ECL-1).
- - 6 centímetros de capa intermedia de mezcla bituminosa AC22 bin S (Antiguo S-20) caliza
- - Riego de adherencia con emulsión termoadherente (1 kg/m<sup>2</sup>) C60B3 TER (antiguo ECR-1).
- - 4 centímetros de base de mezcla bituminosa AC16 base S (Antiguo S-12) caliza.

La unión de los viales proyectados con los viales existentes se realizará mediante el fresado de la rodadura y el posterior afirmado de dicha capa.

Para la pavimentación de aceras peatonales se determina la siguiente sección.

- - Subbase de zahorra artificial de 15 centímetros de espesor.
- - Solera de hormigón en masa HM-20 de 15 centímetros de espesor.
- - Mortero de cemento de 3 centímetros de espesor.
- - Baldosa hidráulica 0,50 x 0,50 x 0,03 m.

En el **Anejo nº12: Firmes y pavimentos** se recoge el dimensionamiento del firme realizado para el aparcamiento.

### 13. INSTALACIONES

En el presente proyecto se prevé la ejecución de diversas instalaciones asociadas al correcto funcionamiento de la estación, así como a la mejora de la sostenibilidad de todo el complejo objeto del presente proyecto.

Las principales instalaciones que se han proyectado en la remodelación de la estación son las siguientes:

- Sistema de PCI formado por dos hidrantes situados en la zona del aparcamiento, un a toma de fachada en el edificio y una BIE en el vestíbulo de la estación, así como detectores térmicos en el interior del vestíbulo.
- Iluminación del aparcamiento mediante postes con forma de L invertida y luminarias LED. Iluminación de los andenes reutilizando las luminarias existentes y aprovechando los postes del cerramiento proyectado del andén.
- Sistema CCTV con cámaras en la zona de los andenes, la pasarela, el interior de los ascensores, el vestíbulo del edificio y la zona del aparcamiento.
- Sistema de megafonía y teleindicadores.
- Persianas telemandadas en los accesos al edificio.
- Sistema de apertura de puertas mediante lector de tarjetas situados en los cuartos del edificio y en las puertas de acceso a vías desde los andenes destinadas a mantenimiento.
- Telemando de todas las instalaciones de la estación centralizado en el cuarto técnico.
- Instalación de un terminal de carga rápida de vehículos eléctricos.

En el **Anejo nº13: Instalaciones** se recoge la descripción las instalaciones.

#### 14. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El presente proyecto está caracterizado por requerir de un gran volumen de movimiento de tierras, especialmente de rellenos debido a la diferencia de cota existente entre el terreno actual y la rasante proyectada del aparcamiento y el resto de elementos pertenecientes a la remodelación de la estación.

Para los rellenos necesarios para la ejecución de la meseta donde se sitúa la actuación se seguirán las pautas del PG-3 y el estudio geotécnico

EJE	Excavación (m³)	Relleno (m³)
RAMPA DE ACCESO	223	1.215,45
APARCAMIENTO	1.727,8	8.817,90
FOSOS ASCENSOR	56	
CIMENTACION PASARELA	38	
CIMENTACION EDIFICIO	40,5	
<b>TOTAL</b>	<b>2.085,3</b>	<b>10.033,35</b>

Para los rellenos para la banqueta del aparcamiento se seguirá por lo general el siguiente esquema de capas. En los puntos donde la altura sea inferior se mantendrá el espesor de las capas superiores de rellenos de mayor calidad.

Por lo general, el esquema de capas que se seguirá para realizar la banqueta de rellenos será la siguiente:

- 0,50 metros de suelo tolerable en la zona excavada donde se elimina la tierra vegetal y se sanea la primera capa.
- 1,00-2,50 metros de suelo clasificado como adecuado según el PG-3 dependiendo de la altura de los rellenos en la zona en cuestión.
- 1,00 metro de suelo seleccionado tipo 2.
- 0,30 metros de suelo seleccionado tipo 3 (necesario según la norma de firmes de la CAV para formar la explanada tipo 2).

En el **Anejo nº14: Movimientos de tierra** se recogen todas las características de los terrenos existentes y los rellenos proyectados, así como las mediciones y el balance de tierras general.

## **15. SERVICIOS AFECTADOS**

### **Abastecimiento**

En la actualidad la estación no dispone de suministro de agua en la zona de los andenes. En la reforma de la estación que se acomete en el presente proyecto, con el fin de cumplir con la normativa de protección contra incendios y además proporcionar una toma de agua para abastecimiento de agua en la zona del edificio de la estación.

Para abastecer de suministro de agua la estación de Bedia se prevé afectar la tubería existente realizando una acometida en la zona situada al sur del puente que cruza el río Ibaizabal.

### **Alumbrado**

En la actualidad existe una red de alumbrado público situada en la zona del acceso a la estación, así como en todo el camino de acceso peatonal y los andenes. Con la reforma de la estación se prevé modificar la iluminación existente. Se prevé la afección del alumbrado existente en todo el acceso peatonal a la estación, así como en los andenes.

Para iluminar los andenes se prevé reutilizar las luminarias actuales ancladas a los postes del cerramiento perimetral de los andenes.

### **Fibra óptica**

En la actualidad existe una acometida de fibra óptica que conecta las validadoras de billetes situadas en las marquesinas existentes con la línea de fibra óptica dispuesta paralela a la línea ferroviaria a lo largo de toda la línea.

Para dotar a los nuevos equipos de la estación de conexión con fibra óptica para que realicen una transferencia de datos en tiempo real, se prevé realizar una acometida de fibra óptica al armario de comunicaciones del cuarto técnico situado en el edificio de viajeros, para después derivarla desde ahí a todos los equipos que requieran de conexión. Para ello se prevé utilizar la canalización existente que discurre desde la línea troncal longitudinal, y desde ahí derivarla hasta llegar al cuarto técnico del edificio.

En el **Anejo nº15: Servicios afectados** se incluye información más detalladas sobre los servicios afectados por la actuación del proyecto.

## **16. EXPROPIACIONES**

La disponibilidad del espacio físico material que las obras definidas en el presente Proyecto van a ocupar, con mayor o menor duración, exige la afección, en mayor o menor medida también, de los derechos y situaciones jurídicas de que aquellos bienes son objeto.

Para conseguir la definición precisa de los bienes y derechos afectados para poder ocuparlos y para su posterior inventariado como dominio público, se ha desarrollado el Anejo nº16: Expropiaciones, en el que se recoge la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados, con la descripción material de los mismos en los cuadros que se adjuntan y los planos.

Considerando que las fincas o terrenos ocupan con mayor o menor extensión o duración y los derechos sobre aquellos se expropian con mayor o menor intensidad o permanencia, se establecen las siguientes clases de afección expropiatoria.

- Ocupaciones totales o parciales, definitivas, con expropiación plena y transmisión de dominio, motivadas por la ejecución de la obra principal. Se incluyen en este apartado los terrenos ocupados por la plataforma del ferrocarril, así como el desmonte hacia donde se va a producir el desdoblamiento.
- Ocupaciones temporales y servidumbres de paso que gravan la finca sirviente pero no absorben la plenitud dominical, al no existir transmisión de dominio. Se incluyen aquí las reposiciones de servicios que exigen, además de la ocupación temporal necesaria para ejecutarlas, la constitución de una servidumbre perpetua de paso que permita su mantenimiento.
- Ocupaciones temporales que afectan a la finca ocupada pero no absorben la plenitud dominical, al no existir transmisión de dominio.

## 17. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Con el objeto de valorar los impactos ambientales inducidos por la ejecución del Proyecto, se han identificado los elementos del medio potencialmente afectados por la misma. Para ello, se ha procedido a la recopilación de la información ambiental disponible en relación con el área de estudio.

Los elementos del medio sobre los que puede incidir la ejecución de desdoblamiento de la vía se definen a continuación:

- Medio Físico:
  - Geología: litología, puntos de interés geológico, suelos potencialmente contaminados.
  - Hidrogeología
  - Hidrología: puntos de agua.
- Medio Biótico:
  - Vegetación: prados y cultivos atlánticos
  - Árboles singulares
  - Fauna: áreas de interés de fauna
  - Hábitats
- Paisaje
- Medio Socioeconómico:
  - Infraestructuras
  - Ordenación del Territorio: Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos, Plan Territorial Sectorial Agroforestal, Plan Territorial Sectorial Litoral, Montes de Utilidad Pública, Condiciones atmosféricas, condiciones acústicas, mapa de ruidos de la CAPV.

Los impactos ambientales considerados, en función de las acciones potencialmente impactantes, se clasifican de la siguiente manera:

- Impactos sobre el suelo
- Impactos sobre la hidrología
- Impactos sobre la atmósfera
- Impactos sobre la vegetación
- Impactos sobre la fauna
- Impactos sobre el paisaje
- Impacto al medio socioeconómico
- Vulnerabilidad ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.

---

En el **Anejo nº17: Integración Ambiental** se detallan los elementos del medio sobre los que incide la ejecución del Proyecto y los impactos generados, así como la propuesta de medidas correctoras y protectoras.

## **18. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

Este documento tiene por objeto justificar el cumplimiento del Documento Básico "Seguridad en caso de Incendios" del Código Técnico de Edificación" y el de "Exigencias básicas de seguridad de utilización y Accesibilidad (SUA).

### **DB SI**

Las secciones de este documento básico se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

**Exigencia básica SI 1:** Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

**Exigencia básica SI 2:** Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

**Exigencia básica SI 3:** Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**Exigencia básica SI 4:** Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**Exigencia básica SI 5:** Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**Exigencia básica SI 6:** Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

### **DB SUA**

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

## 19. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados durante las obras se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

En el ámbito del País Vasco se tiene el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con base a la normativa indicada, se ha elaborado el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos que se ha incluido en el **Anejo nº18: Gestión de Residuos**, incluyendo la valoración de los residuos que se estiman sean generados durante el desarrollo de las obras.

El contenido tratado es el siguiente:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- Estimación de la cantidad de residuos que se generará (en Tn y m<sup>3</sup>)
- Medidas de segregación “in situ”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- Operaciones de valorización “in situ”
- Destino previsto para los residuos
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que se incluye en el presupuesto de ejecución material.
- Cumplimiento de la Orden estatal APM 1007/2017 , de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

---

## 20. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el **Anejo nº19: Justificación de Precios** se incluye la justificación de todos los precios del presupuesto de este Proyecto.

## 21. PLAN DE OBRA

Se ha procedido a realizar un análisis de las distintas zonas de trabajo y tajos en los que se considera se debe dividir cada una de las fases, estudiándose la relación y dependencia de ellas, comprobándose las distintas interferencias que obligan, en ocasiones, a simultanear los trabajos o a desfazarlos en el tiempo según las necesidades constructivas.

La programación de la obra se ha realizado en base a la consecución de los siguientes objetivos:

- Garantizar la viabilidad de la misma desde el punto de vista técnico.
- Evitar, al máximo posible, las interferencias que la ejecución de las obras, imponen al tráfico existente y consiguientemente a la seguridad de los usuarios.
- Adelantar, dentro de lo posible, la ejecución de los tajos de mayor dificultad, con el fin de evitar retrasos en la finalización de las obras por posibles complicaciones de los mismos.
- Lograr la utilización óptima de los recursos de mano de obra, maquinaria y materiales evitando en lo posible, puntas de trabajo con el objeto de lograr una alta rentabilidad económica.

Para realizar el análisis de los diferentes tajos que componen la ejecución de la obra, se ha dividido la misma en cinco fases, atendiendo al orden de prelación impuesto por la necesidad de que determinadas actividades deben estar finalizadas antes de dar comienzo a otras, así como a la existencia de una problemática particular en un determinado tajo que, por sus características, pudiera afectar al desarrollo de los restantes.

De acuerdo a la programación realizada, el Plan de Ejecución de las Obras del presente Proyecto prevé un plazo de **12 meses** contados desde la firma del acta de replanteo, para su completa terminación.

En el **Anejo nº20: Plan de obra** se incluye el plan de trabajo con información detallada sobre las tareas y tiempos correspondientes.

## **22. ÁREA DE INSTALACIONES DEL CONTRATISTA Y ACCESO A LAS OBRAS**

En el **Anejo nº21: Área de instalaciones del contratista** se definen las superficies e itinerarios necesarios para delimitar:

- La ubicación de las instalaciones de obra.
- Las vías de acceso a los tajos.
- Los itinerarios de comunicación entre tramos de obra.

La ubicación de las áreas destinadas a instalaciones del contratista, que desde el punto de vista expropiatorio se tratan como zonas de OCUPACIÓN TEMPORAL, deben posibilitar los diferentes cometidos del Contratista, que son los siguientes:

- Parque de Maquinaria.
- Zona de acopios de tierras, traviesas, elementos auxiliares, etc.
- Instalaciones de higiene y bienestar, oficina técnica del contratista, despachos y el aparcamiento.

Dadas las características del ámbito del proyecto con apenas espacios libres en un entorno situado entre las vías del ferrocarril y el río Ibaizabal, las instalaciones de obra se ubican en la zona este de la parcela donde se ubica la actuación, en la cual se debe desbrozar la vegetación existente y habilitar un acceso para personas y vehículos.

### **23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, 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:

- a) Que el presupuesto de base de licitación de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.479,08 €. 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 la misma.
- b) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dadas las características de las obras que se definen en este Proyecto y conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el **Anejo nº23: Estudio de Seguridad y Salud**, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

#### **24. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante R.D. 1098/01 de 12 de octubre, así como en el RD 773/2015, de 28 de agosto, se propone que las condiciones mínimas de clasificación del Contratista sean:

- Grupo C Edificaciones: Subgrupo 3, categoría 3
- Grupo G Viales y Pistas: Subgrupo 4. Categoría 4

## **25. PRESUPUESTO**

En el **Documento nº4 Presupuesto** se lleva a cabo el desglose con la valoración del coste que supone el total de actuaciones necesarias para el completo desarrollo de las obras incluidas en este Proyecto, aplicando las mediciones a los precios unitarios considerados.

Una vez configurado el Presupuesto de Ejecución Material y aplicando los correspondientes porcentajes de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

### **Presupuesto de Ejecución Material**

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS VENTISEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (2.626.249,20 €).

### **Presupuesto de Ejecución por Contrata**

El Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de TRES MILLONES CIENTO VENTICINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.125.236,55€).

### **Presupuesto base de licitación (IVA incluido)**

El Presupuesto base de licitación (21% IVA incluido) asciende a la cantidad de TRES MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (3.781.536,23 €).

### **Presupuesto para Conocimiento de la Administración**

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de TRES MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y EIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.271.476,55€).

## **26. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO**

### DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejos

1. Antecedentes
2. Características Generales
3. Normativa Aplicada
4. Cartografía y Topografía
5. Geología y Geotecnia
6. Planeamiento Urbanístico
7. Estudio hidrológico y Drenaje
8. Estudio Hidráulico
9. Trazado
10. Estructuras
11. Estudio de demanda
12. Firmes y Pavimentos
13. Instalaciones
14. Movimiento de tierras
15. Servicios afectados
16. Expropiaciones
17. Integración Ambiental
18. Cumplimiento del CTE
19. Gestión de residuos
20. Justificación de precios
21. Plan de obra
22. Área de instalaciones del contratista y acceso a las obras
23. Estudio de seguridad y salud

### DOCUMENTO Nº2: PLANOS

0. Índice de Planos
1. Situación y emplazamiento
2. Definición geométrica en planta y alzado
3. Perfiles transversales
4. Secciones tipo
5. Estructuras y obras de fábrica
6. Instalaciones

7. Drenaje
8. Señalización
9. Recuperación ambiental y revegetación
10. Servicios afectados
11. Fases de obra
12. Expropiaciones
13. Obras complementarias (cerramientos, caminos de obra, etc.)

#### DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº1
- Cuadro de Precios nº2
- Presupuestos Parciales
- Presupuesto General
- Unidades ordenadas por importe

## **27. EQUIPO TÉCNICO DE REDACCIÓN**

Por parte de DAIR Ingenieros, S.L., empresa consultora para la redacción del Proyecto Constructivo, han intervenido en el mismo los siguientes técnicos:

Carmen del Río López                      Ingeniera de Caminos

Ander Vallés Carnero                      Ingeniero de Caminos

José Luis Calle Panceira                      Projectista

También han colaborado con DAIR las empresas:

- Topoberri, S.L. en la realización de la campaña topográfica de campo.
- Ikerlur en la realización de la campaña de reconocimiento geotécnico e informe geotecnico.
- Eryba Consultores en la redacción del estudio de demanda.
- Silga S.L. en el cálculo y diseño de la pasarela peatonal.

## **28. DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

El presente proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, según el Art. 108 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

## 29. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria se considera que el presente proyecto cumple la normativa vigente, especialmente en lo estipulado en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, así como los artículos 81 y 82 de la Ley 30/07, de 30 de octubre, Ley de Contratos del Sector Público, por lo que se propone su aprobación por la Superioridad.

Leioa, Diciembre de 2023  
CONSULTOR PRINCIPAL



Fdo.: Carmen Del Río López  
Ingeniera de Caminos  
Nº Colegiado 25.182