

Memoria

Índice

1	Introducción	1
2	Documentación de partida	3
2.1	Cartografía y Topografía	3
2.2	Geología y Geotecnia	3
2.3	Servicios Afectados	3
2.4	Parcelario	3
2.5	Estudio de tráfico	4
3	Descripción de la solución adoptada	5
3.1	Descripción general	6
3.2	Identificación de ejes	7
3.2.1	Tronco de la vía ciclista y N-634	7
3.2.2	Rotondas	7
3.2.3	Conectores y Reposiciones de caminos	8
3.3	Condicionantes	9
3.3.1	Conexión inicial en Bengoetxe	9
3.3.2	Convivencia con la carretera N-634	9
3.3.3	Desarrollos urbanísticos en Bengoetxe	10
3.3.4	Conexión final en Guturribai	10
3.4	Geología y Geotecnia	11
3.4.1	Marco geológico general	11
3.4.2	Características geotécnicas de los materiales	12
3.4.3	Movimiento de tierras	12
3.4.4	Geotecnia de estructuras	12
3.5	Trazado	13
3.5.1	Secciones tipo	13
3.5.2	Trazado en planta	13
3.5.3	Trazado en alzado	14
3.5.4	Aprovechamiento de viales existentes	14
3.6	Descripción de la solución adoptada	14
3.6.1	Tramo 1. Bengoetxe-Plazakoetxe	14
3.6.2	Tramo 2. Plazakoetxe-Guturribai	16
3.7	Drenaje	18
3.8	Firmes y pavimentos	19
3.8.1	Vía ciclista	19
3.8.2	Aprovechamiento de viales existentes	20
3.8.3	Reposición de caminos peatonales	21
3.9	Señalización, balizamiento y defensas	21
3.10	Servicios Afectados	22
3.11	Estructuras	22
3.12	Iluminación	23
3.13	Semaforización	23
3.14	Aforadores	24
3.15	Expropiaciones	24
3.16	Gestión de residuos de construcción	24
3.17	Análisis Ambiental	26
3.17.1	Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental	26
3.17.2	Integración Ambiental	27
4	Presupuesto, plazo y clasificación del Contratista	28
4.1	Presupuesto	28
4.2	Cofinanciación	28
4.3	Plazo de ejecución de las obras	28
4.4	Clasificación del contratista	28
5	Personal que ha intervenido en el equipo de proyecto	29
6	Documentos integrantes del proyecto	30
7	Conclusiones	31

1 Introducción

El objeto del presente documento es la definición a nivel de proyecto de trazado, para el posterior desarrollo del proyecto constructivo, de las obras necesarias para la ejecución de un itinerario ciclista y peatonal que enlace diferentes barrios dentro del término municipal de Galdakao, comenzando en Bengoetxe y pasando por Zuatzurre, Plazakoetxe, hasta finalizar en el Polígono Industrial de Guturribai.

Como antecedente cabe citar el **Documento de Planeamiento de la Bicipista del Ibaizabal**. **Tramo Bengoetxe-Erletxe**, redactado por FULCRUM para la DFB en Junio del 2024, en el que se contempla el trazado entre Bengoetxe y Guturribai y su continuidad hasta Erletxe. Para la tramitación de todo el ámbito entre Bengoetxe y Erletxe se ha considerado la división en tres tramos (Bengoetxe-Guturribai-Bekea-Erletxe) estando actualmente los tres proyectos en fase de redacción.

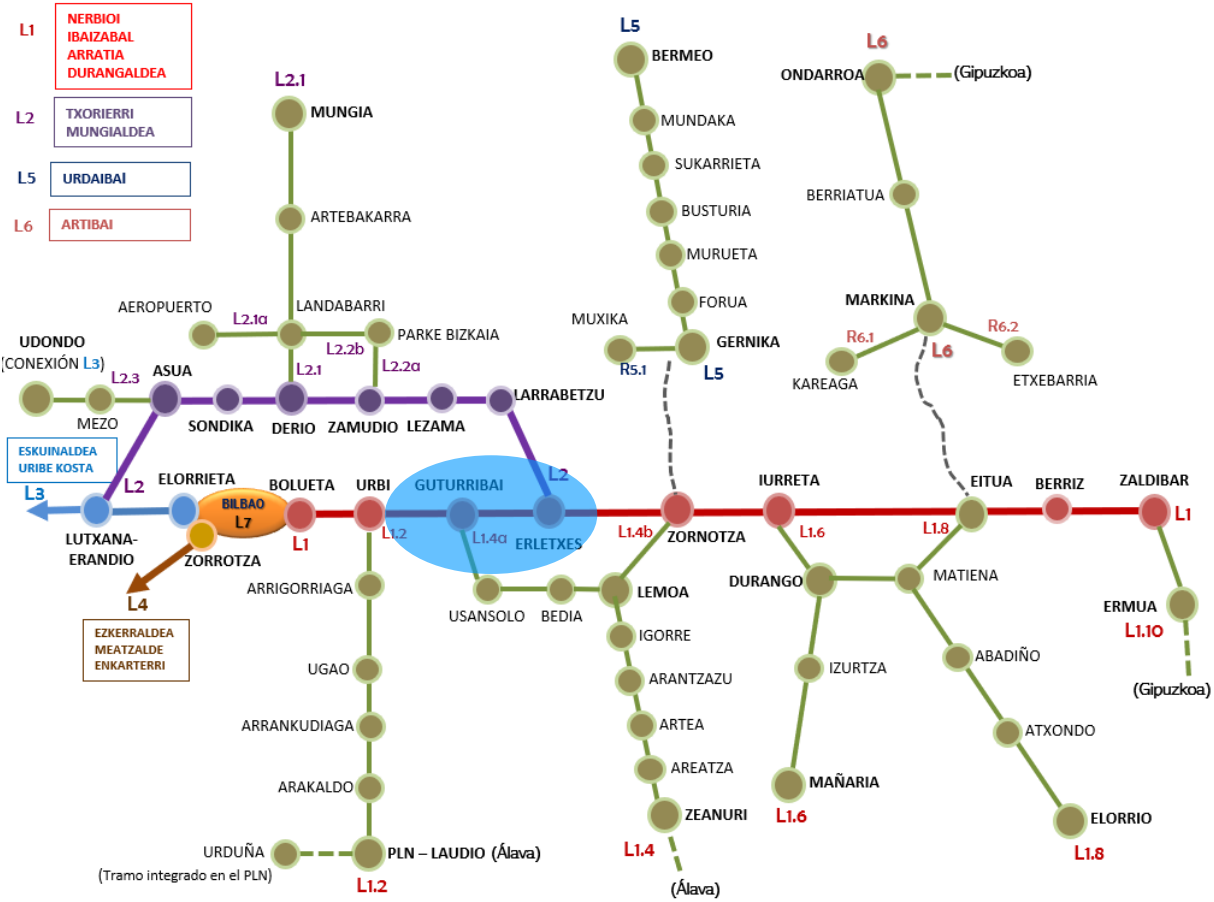
El tramo forma parte de la **Línea Arterial Principal Troncal L1 Eje del Ibaizabal Bilbao-Zaldibar**, incluida en la Red Objeto de Vías Ciclistas (ROP) del **Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia 2023-2035 (PTSVCB)**, aprobado definitivamente por Norma Foral 5/2023, de 22 de marzo de 2023.

La Norma Foral y el PTS que lo sustancia, desarrollan toda una red ciclable estructurante en el Territorio Histórico de Bizkaia (en alianza con la movilidad peatonal y el transporte público), al objeto de responder a las necesidades de movilidad de la población a través de modos sostenibles, principalmente activos, y con el objetivo de que la bicicleta pueda contar con una mayor presencia en el reparto modal de nuestra movilidad: pasando del vigente 0,7%, determinado por el Estudio de Movilidad de la CAPV del 2021, al 3,3% de su representatividad cotidiana en 2029, para subir al 7,7% en 2035.

Este eje troncal cuenta con una longitud total de 42,7 km del que cuelga una red secundaria (ámbito ciclable del Nerbioi – Ibaizabal – Arratia - Durangaldea) de 139,37 km.

L1	42,7 km Troncal	NERBIOI IBAIZABAL ARRATIA DURANGALDEA	L1.0 – Tronco (Zaldibar-Bolueta/Miribilla) 42.714 m L1.2 – Urbi-Parque Lineal Nerbioi/PLN 24.727 m L1.4 – Usansolo/Zornotza – Límite Álava 44.100 m L1.6 – Iurreta – Durango – Mañaria 6.884 m L1.8 – Durango – Matiena – Eitua – Elorrio 14.032 m L1.10 – Zaldibar – Ermua-Límite Gipuzkoa 6.914 m
		139.371 m	

El ámbito objeto del presente proyecto, y de los otros dos hasta Erletxe, se localiza concretamente dentro del **tramo Urbi - Erletxe**.



El encuadre de una parte importante de los tramos adscritos a esa red troncal principal se resuelve mediante soluciones referenciadas (o asociadas) a carreteras y/o grandes corredores viarios. En el caso del tramo de la Línea L1, objeto del presente documento, son dos las infraestructuras viarias relevantes, la AP-8, principalmente y la N-634.

Con ello, se pretende:

- Asegurar una solución de trazado, sección y usos que permita garantizar una velocidad ciclista comercial por dichos tramos en torno a los 25 km/h.
- Facilitar la gestión de los suelos y reducir el número de agentes afectados e intervinientes en autorizaciones, expropiaciones...
- Favorecer la conectividad con centros importantes de atracción de demanda de movilidad, por cuanto que los mismos suelen emplazarse, precisamente, junto a dichas infraestructuras viarias a las que se asociarían algunos tramos ciclables.
- Incluir una medida de compensación del impacto de la gran infraestructura viaria a la que se referencia la vía ciclista, al alojar en su proximidad o ámbito de influencia directa una nueva

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

1

infraestructura para la promoción, en este caso, de un modo saludable y sostenible como la bicicleta.

- Ayudar a visualizar la vía ciclista como una infraestructura para la movilidad en competencia con el coche al que se pretende restar presencia y usos en favor de los modos más sostenibles. Al respecto hay que mencionar la intermodalidad que se generará con la futura línea 5 del metro.

La actuación del tramo Urbi-Guturribai-Erletxe se encuadra en un esquema de red prefigurado para la **Comarca Arratia-Nerbioi** ordenado de la siguiente manera:

- Un eje principal que discurre entre Bilbao y Zaldibar (Línea 1 de la ROP prevista en el PTS de Vías Ciclistas de Bizkaia) pasando por los municipios de «Bilbao-Etxebarri-Basauri-Galdakao-Amorebieta-Etxano – Iurreta – Abadiño – Berriz -Zaldibar»
- Un **segundo eje principal (L2)** que discurre entre Erletxe y Lutxana-Erandio y cuyo primer tramo Erletxe-Larrabetzu está en fase de licitación.
- **Dos ejes secundarios** que articulan la movilidad ciclista hacia Orduña por el valle del Nerbioi (**L1.2**) y hacia Lemoa y el valle del Arratia -Igorre-Aranzazu-Artea-Areatza-Zeanuri- (**L1.4a**)»

La actuación se resuelve con una vía ciclista de carácter bidireccional con tráfico anexo de peatones, que incluye la delimitación específica de las zonas de plataforma destinadas a tráfico ciclista y a tráfico peatonal.

Se genera así un **itinerario alternativo a los motorizados para los recorridos de corta-media distancia entre municipios, que no pretende ser sólo una alternativa de ocio deportivo, sino una alternativa real para los desplazamientos de cualquier tipo entre estos municipios, fomentando la movilidad urbana sostenible**, enmarcada en la Estrategia de la movilidad ciclista fundamentada en el Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas, quien a su vez se configura como un instrumento clave en la aportación de los modos activos de movilidad en el objetivo de neutralidad del carbono establecidos en la Agencia Vasca 2050, en sintonía con los objetivos establecidos en el marco de la UE y del Acuerdo de París. Y que conlleven, al menos, la reducción de un **40% de las emisiones GEI para 2030 y de un 80% para el 2050 (en relación con los niveles de 2005)**”.

La nueva infraestructura **favorece el acceso a pie o en bici entre los núcleos del Gran Bilbao, Basauri, Galdakao, Amorebieta, valles del Txorierrri y del Arratia....** Esto permite además la conexión con las redes de transporte público sostenible en el ámbito (trenes de cercanías y líneas de autobuses...). **Se favorece así el transporte urbano colectivo y respetuoso con el Medio Ambiente, el ecotransporte que reducirá las emisiones de CO2, favorecerá el ahorro de energía, reducirá la dependencia del petróleo, y fomentará una movilidad menos motorizada, promoviendo los desplazamientos a pie y el transporte en bicicleta a la vez que fomentando un mayor uso del transporte público. Se fomenta así mismo la conexión de los ámbitos rurales con las principales zonas urbanas a través de itinerarios exclusivos para peatones y ciclistas que garanticen la seguridad de los mismos y que, combinados con las redes de transporte**

público sostenible, pongan a su alcance un amplio territorio sin necesidad de recurrir al vehículo privado.

En cuanto a las características del trazado proyectado, éste se ajusta a los criterios adoptados en las infraestructuras ciclistas que actualmente se desarrollan en el ámbito del Territorio Histórico de Bizkaia, caracterizadas por la combinación de distintas soluciones tipo.

El presente documento se entrega a petición del Servicio de Planificación de Carreteras de la Diputación Foral de Bizkaia, en el marco del Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica que FULCRUM tiene contratado con dicho Servicio.

2 Documentación de partida

Se incluyen en este apartado los datos básicos utilizados en la definición del trazado, en lo referente a:

- Topografía
- Geotecnia
- Redes de servicios
- Parcelario
- Tráfico

2.1 Cartografía y Topografía

El objetivo de los trabajos topográficos y de cartografía realizados en el marco del presente proyecto ha dado lugar a la obtención de una cartografía base fiable para el diseño del bidegorri, revisando y adaptando a su vez la cartografía disponible.

Para ello, se ha encargado a la empresa INGENIERÍA TOPOGRÁFICA TOPART, S.L. la realización de un levantamiento topográfico de un área de 13 Ha a escala 1:500 que cubra el ámbito de proyecto. El levantamiento se ha realizado en el mes de Marzo de 2024, mediante equipos GPS y Estaciones Totales Robotizadas, y se ha referido al sistema de referencia UTM-ETRS89 a partir de la Red GNSS/GPS del Gobierno Vasco, en tiempo real. Posteriormente FULCRUM ha ampliado la topografía en determinadas zonas.

El levantamiento taquimétrico amplía la cartografía disponible, que incluye los levantamientos realizados para los proyectos de los terceros carriles de la AP-8 y la cartografía propiedad de la DFB y el Gobierno Vasco a escala 1:500 y 1:1.000.

En el **Anejo nº1. Cartografía y Topografía** se describen los trabajos topográficos realizados y el origen de la cartografía utilizada.

2.2 Geología y Geotecnia

En el **Anejo nº2. Geología y Geotecnia** se analiza el proyecto desde el punto de vista geológico y geotécnico.

La metodología seguida ha sido:

- Recopilación, análisis y evaluación de la información geológica y geotécnica sobre la zona.

- Reconocimiento geológico en campo de los diversos materiales aflorantes, su litología y disposición estructural, plasmándose en una cartografía geológica a escala 1/500 de una franja alrededor de la traza.
- Determinación de las discontinuidades que afectan a los materiales. Estaciones de medida.
- Características geomorfológicas, con especial atención a aquellas que pueden afectar al trazado.
- Reconocimiento de campo y estudio fotogeológico.
- Reconocimiento y delimitación de rellenos antrópicos.
- Hidrogeología de los materiales. Determinación de formaciones acuíferas. Estimaciones de niveles freáticos y afecciones al trazado.

Posteriormente se realiza un análisis de las obras de tierra diseñadas en el proyecto (desmontes y terraplenes). A grandes rasgos y a efectos de determinar las ocupaciones que se producirán puede considerarse este apartado como definitivo.

Finalmente, se realiza un estudio preliminar acerca de las cimentaciones de estructuras y de los condicionantes geotécnicos que afectarán a los rellenos y los desmontes proyectados.

2.3 Servicios Afectados

En el **“Anejo nº 7. Servicios Afectados”**, se encuentra recogida la información correspondiente a las diferentes redes de servicios que pueden verse afectadas por la ejecución de las obras contempladas en el proyecto.

La información inicial para la identificación de los servicios se ha obtenido a través de INKOLAN y de las Entidades propietarias de los mismos. Todo ello enfocado a conseguir una localización lo más aproximada de las redes de servicios así como de sus características, de cara a ser tenidos en cuenta como verdaderos condicionantes del trazado en aquellas zonas en las que la afección y/o reposición del servicio suponga un gran inconveniente funcional y/o económico.

En el **Documento Nº2** se recogen los planos de servicios existentes y las reposiciones propuestas.

2.4 Parcelario

Para la información relativa al parcelario se ha contado con los planos del parcelario y los listados de propietarios de la zona objeto de Proyecto, esta documentación ha sido proporcionada por los servicios técnicos de la D.F.B.

Con esta información se han elaborado las expropiaciones a que da lugar la obra que se recogen en el **Anejo nº 16. Expropiaciones** del presente proyecto.

2.5 Estudio de tráfico

Dentro del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia (PTSVCB) se ha realizado la modelización de la Red Objeto del Plan (ROP), labor acometida por Ingartek. Este modelo de simulación permite simular los viajes que se realizan en Bizkaia en un día laborable medio, detallando los itinerarios y vías más utilizadas por los ciclistas para alcanzar su destino. A su vez, permite estimar la posible demanda futura, ante cualquier tipo de actuación en la red, modificación de las condiciones actuales, mejoras constructivas de las vías etc. Es por ello, una herramienta muy útil en la toma de decisiones sobre nuevas infraestructuras.

Concretamente, a partir de dicho Modelo, se ha estudiado la demanda derivada de la implantación de la vía ciclista en el tramo comprendido entre Erletxe y Amorebieta. El estudio **“Análisis de demanda por corredores del PTS de Vías Ciclistas de Bizkaia. Corredor de Galdakao. Tramo Bengoetxe-Erletxe”** se presenta íntegro como apéndice en el **Anejo nº9. Estudio de tráfico**.

3 Descripción de la solución adoptada

En el proyecto de esta nueva ruta ciclable se han tenido en cuenta las especificaciones del “**Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables**”. Este manual técnico constituye, junto al **PTSVCB 2023-2035** y la recién aprobada **Norma Foral 1/2025, de 19 de marzo, de vías ciclistas forales de Bizkaia**, las herramientas básicas para el Diseño de itinerarios ciclistas en el Territorio Histórico de Bizkaia.

El vial objeto del presente documento quedaría enmarcado en la categoría de **carril-bici protegido**, que según se define en el **Anexo II de la NF 1/2025** es una vía ciclista, unidireccional o bidireccional, habilitada sobre la plataforma de la carretera de referencia (al mismo nivel geométrico) y provista de elementos laterales que la separan físicamente, segregándola, del resto de la calzada, así como de la acera (si existiese)

Esta vía ciclista tiene un marcado protagonismo de conectividad interurbana, aunque presenta algunos tramos que discurren por tramas municipales más urbanas, por las que se debe garantizar su continuidad. El trazado está referenciado a una gran infraestructura viaria existente a lo largo del recorrido: la N-634, discuriendo muy próxima y cercana a los principales centros de actividad económica y residencial del municipio de Galdakao. Con ello se consigue facilitar la gestión del suelo necesaria para su habilitación, minimizar los agentes intervinientes en la toma de decisiones para su puesta en servicio, favoreciendo su implantación, e instaurar una medida compensatoria, en clave sostenible, del propio impacto de la gran infraestructura viaria.

A lo largo del presente proyecto se describen los criterios de diseño adoptados, los condicionantes que han influido en el mismo y las características del trazado finalmente adoptado.

3.1 Descripción general

El trazado de la vía ciclista de Ibaizabal entre Bengoetxe y Guturribai comprende una longitud total de itinerario ciclopeatonal de 2,475 kilómetros. Debido a su larga extensión, se realizará una breve descripción de su recorrido por zonas, constituyendo todo él un trazado único.

La planta general de trazado responde al siguiente emplazamiento:

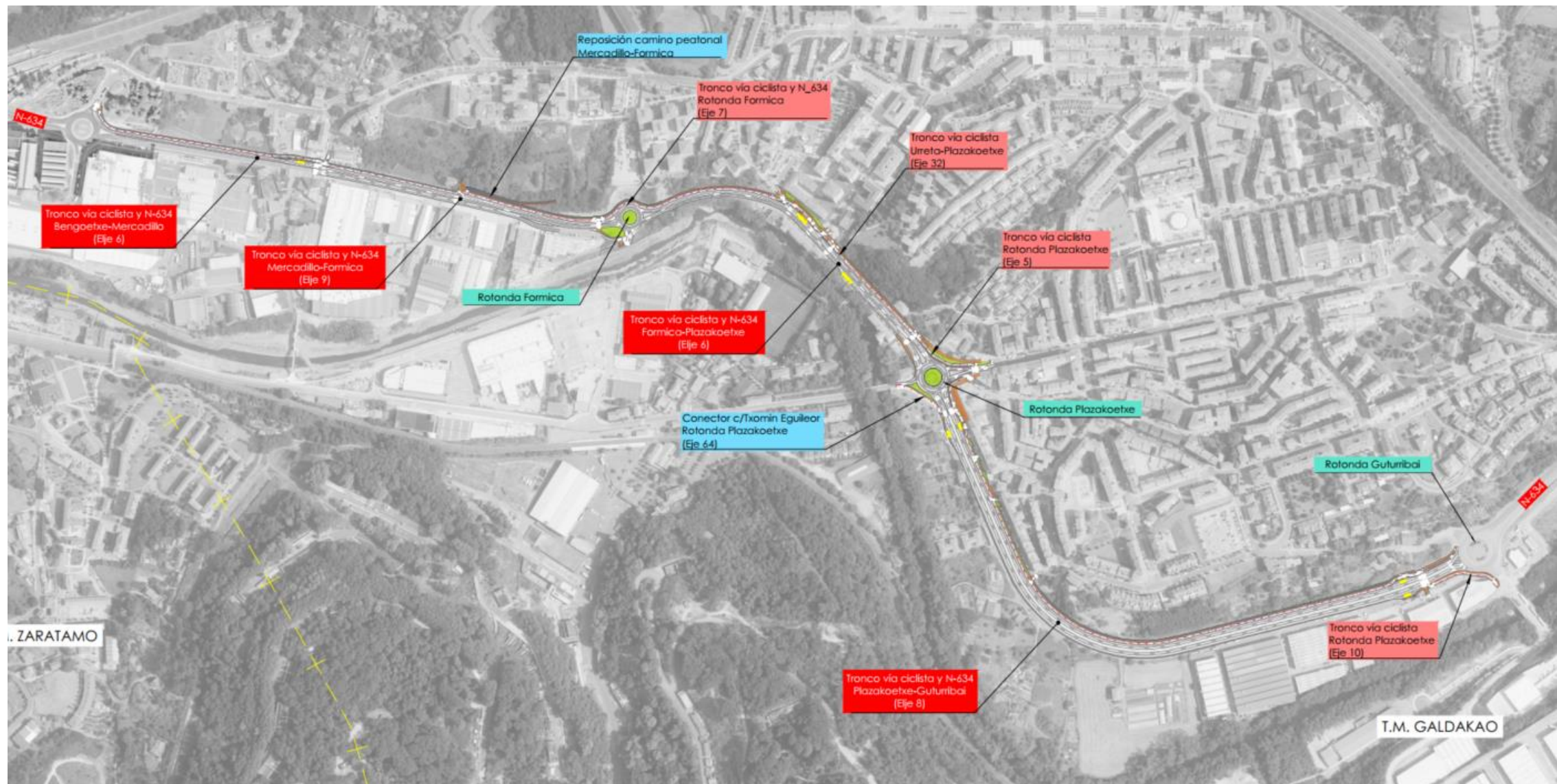


Imagen 1: Planta de urbanización Bengoetxe-Guturribai

3.2 Identificación de ejes

3.2.1 Tronco de la vía ciclista y N-634

Dado que el bidegorri plantea en la mayor parte de su recorrido un trazado paralelo asociado a la carretera N-634, el tronco de la vía ciclista se ha definido a partir de un eje situado sobre la línea blanca del carril exterior de la N-634 sentido Bilbao. Este eje (identificado como “Tronco vía ciclista y N-634”) permite definir el trazado tanto del bidegorri como de la reposición de la N-634. Por su parte, cuando la vía ciclista se aleja de la carretera independizándose de ésta, el eje de definición es exclusivo y se denomina “Tronco vía ciclista”.

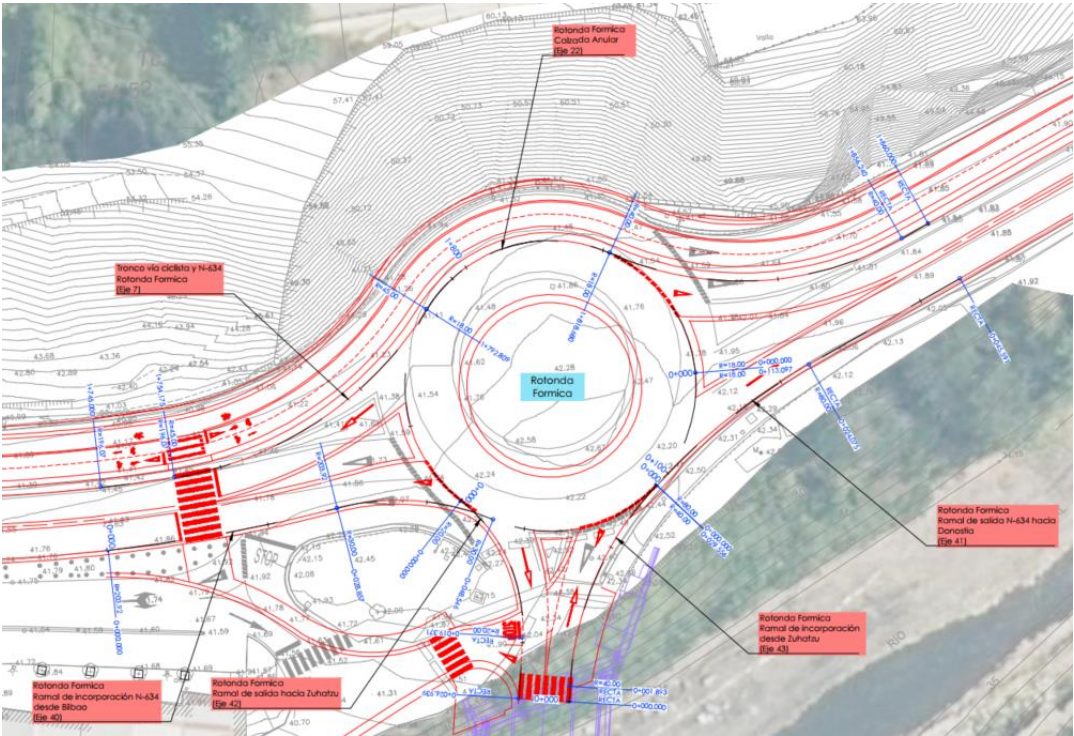
En la siguiente tabla se muestra la relación de ejes que definen la Vía Ciclista:

nº	Eje	Tramo	ppkk
12	Tronco vía ciclista y N-634	Bengoetxe-Mercadillo	1+000 a 1+340
33	Tronco vía ciclista	Bahía Mercadillo	0+000 a 0+090,499
9	Tronco vía ciclista y N-634	Mercadillo-Formica	1+340,773 a 1+744,975
7	Tronco vía ciclista y N-634	Rotonda Formica	1+745 a 1+860
6	Tronco vía ciclista y N-634	Formica-Plazakoetxe	1+860 a 2+270
32	Tronco vía ciclista	Urreta-Plazakoetxe	2+010 a 2+270
5	Tronco vía ciclista	Rotonda Plazakoetxe	2+270 a 2+531,378
8	Tronco vía ciclista y N-634	Plazakoetxe-Guturribai	2+475 a 3+390,463
10	Tronco vía ciclista	Rotonda Guturribai	3+362,327 a 3+478,139
11	Tronco vía ciclista	Bahía Guturribai	0+000 a 0+041,050

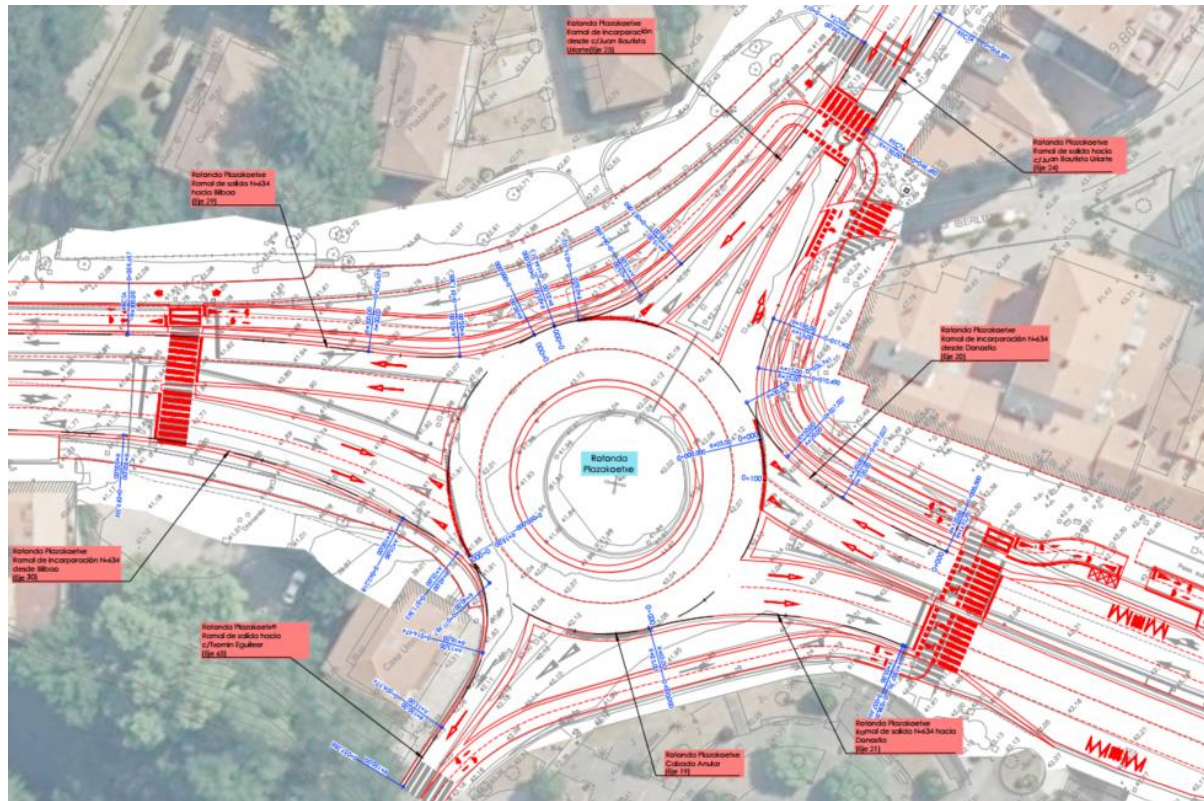
3.2.2 Rotondas

La ejecución del bidegorri dentro de la actual plataforma de la carretera afecta a tres rotondas (Formica, Plazakoetxe y Guturribai) de la N-634. A continuación, se muestra la relación de ejes que definen el nuevo trazado de cada una de ellas:

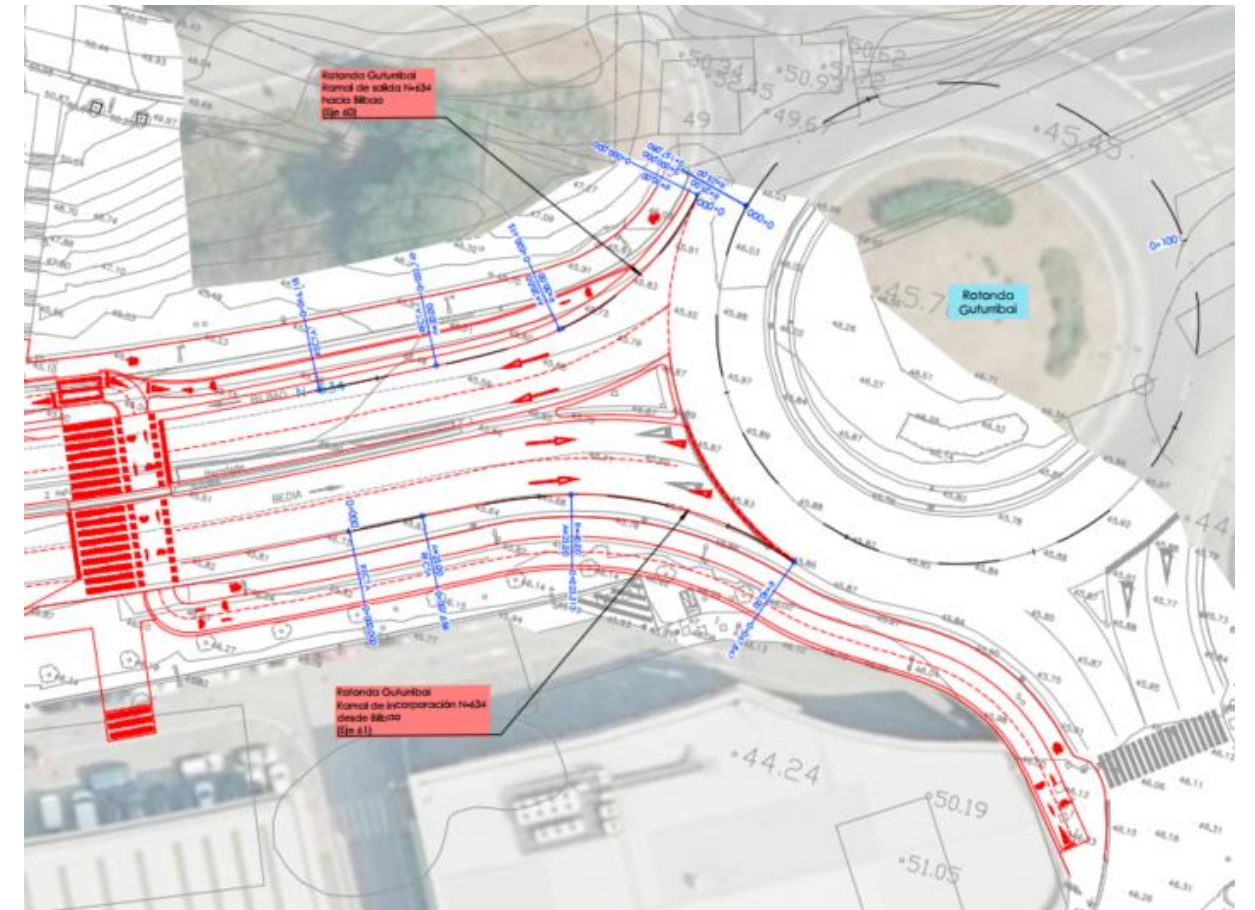
- **Rotonda de Formica:** se reduce su calzada anular a un único carril y se modifican, dejando también un único carril, los ramales de entrada y salida de sus tres patas. Dentro de estos se incluyen los ramales de conexión con el barrio de Zuhatzu, que entrarán en servicio una vez se ejecute el nuevo puente sobre el río Ibaizabal. Por su parte, al estar asociados y discurrir en paralelo, el trazado de los ramales de la N-634 en sentido Bilbao están definidos junto al Tronco de la vía ciclista (Eje 7).



- **Rotonda de Plazakoetxe:** se reduce su calzada anular de tres a dos carriles y se modifican las alineaciones de los ramales de entrada y salida de sus cuatro patas. También se eliminan los dos carriles directos de incorporación a la N-634 (desde la calle Juan Bautista Uriarte en sentido Bilbao y desde la calle Txomin Eguileor en sentido Donostia). Al respecto de este último carril, hay que comentar que el Ayuntamiento de Galdakao contempla la reordenación de la movilidad en la calle Txomin Egileor dejando un único sentido de circulación (a Basauri). Así, también se ha previsto eliminar el carril de incorporación desde dicha calle.



- **Rotonda de Guturribai:** en esta rotonda solo se modifican los ramales de la pata oeste, hacia y desde Bilbao, y la isleta deflectora. La calzada anular no se altera.



3.2.3 Conectores y Reposiciones de caminos

Al ser un eje que discurre junto a la carretera N-634 y atraviesa varios núcleos urbanos del término de Galdakao, la accesibilidad a la vía ciclista está garantizada desde diferentes puntos de su recorrido. Si se contempla un conector específico para bicicletas a la altura de la glorieta de Plazakoetxe. Aprovechando que el Ayuntamiento de Galdakao tiene intención, cuando entre en servicio el puente de Formica, de dejar la calle Txomin Egileor en único sentido de circulación (hacia Basauri), quedando en desuso el ramal de incorporación directo a la N-634 en sentido Donostia, se ha previsto ocupar esa plataforma para ejecutar un conector que sirva alimentador al bidegorri desde el barrio de Zuhatzu.

Por otra parte, se contempla la reposición de la senda peatonal que conecta la parte alta del barrio de Urreta y el barrio de Bengoetxe junto a la carretera N-634.

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

8

3.3 Condicionantes

A continuación, se describen los condicionantes que han influido en el diseño del trazado proyectado.

3.3.1 Conexión inicial en Bengoetxe

El inicio de la actuación se localiza en la glorieta de la N-634 a la altura del barrio de Bengoetxe. Actualmente, la glorieta da servicio al polígono industrial situado en el margen sentido Donostia (donde se encuentra la Coca-Cola...), como a los barrios de Bengoetxe y Aperribai, en el margen sentido Bilbao.

El PTSVCB contempla, dentro de su Red Objeto del Plan (ROP), dar continuidad a la actuación de la Vía Ciclista hacia Urbi y El Kalero (Basauri) hasta conectar con el tramo recientemente inaugurado en el presente 2025 que entra en Bilbao por Bolueta. Todo este ámbito pertenece a la misma **Línea Troncal L1. Eje del Nervión, Ibaizabal, Arratia y Durangaldea**. La definición del trazado del tramo Bengoetxe-Urbi-El Kalero se encuentra todavía en fase de planeamiento



Imagen 2: Red de vías ciclistas de Bizkaia. En amarillo los planeamientos. Fuente: visualizador de Bizkaia Bizikletaz

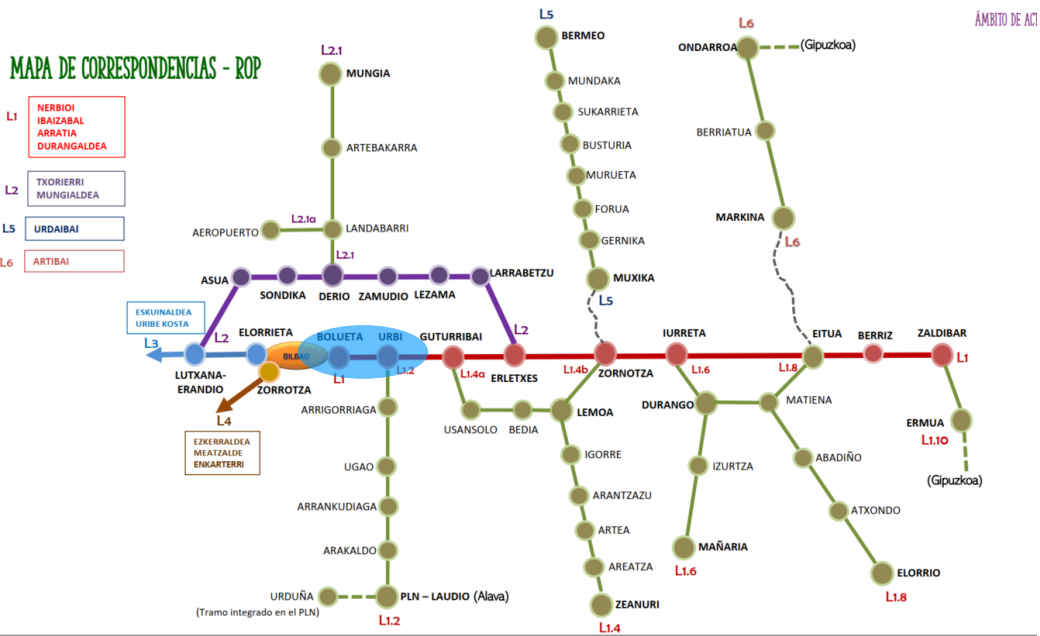


Imagen 3: Localización de la conexión inicial del tramo en la Red Objeto del Plan del PTSVCB

3.3.2 Convivencia con la carretera N-634

En la actualidad, la carretera cuenta con dos carriles por sentido en todo el tramo y arcenes que alcanzan los 3,0 m entre Plazakoetxe y Guturribai. En el resto del tramo (Bengoetxe-Plazakoetxe) no hay apenas arcenes, estando las calzadas confinadas por aceras y/o cunetas.

La actuación implica reducir notablemente el espacio dedicado al tráfico motorizado aprovechando los arcenes disponibles, si es posible como entre Plazakoetxe y Guturribai, o eliminando uno o dos carriles de circulación. La **nueva configuración permite adecuar el flujo del tráfico motorizado a las condiciones del ámbito de la N-634 a su paso por el término de Galdakao entre Bengoetxe y Guturribai**. El tramo Irubide-Galdakao ha visto **disminuido espectacularmente su tráfico** en los últimos 20-25 años, fundamentalmente por la liberación del peaje de la A8 y por la puesta en servicio del semienlace de Galdakao, que ha pasado de valores en torno a los 42.000-43.000 vehículos/día en el comienzo de siglo a los 9.091 del año 2023. A pesar de este espectacular descenso se mantienen los cuatro carriles de la N-634, más acordes a la capacidad necesaria hace 20 años que a la actual. Además, la presión urbana de los márgenes sí ha crecido y seguirá incrementándose en los próximos años con los desarrollos urbanísticos previstos en el Ayuntamiento en el ámbito de Bengoetxe.

Por tanto, urbanizar y acercar las márgenes, así como incrementar los puntos de paso semaforizado permitirá **reducir el efecto barrera que actualmente supone la carretera para el municipio**.

A continuación, se enumeran algunos de los criterios que se han tenido para diseñar la convivencia entre el bidegorri y la N-634:

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

- Aprovechamiento del **paquete de firmes** existente. En la redistribución de espacios se priorizan los recrecidos o mantenimientos de la rasante.
- Mantener o incrementar el número de **pasos transversales semaforizados**, dotándoles del correspondiente espacio para los ciclistas.
- Respetar o reponer los **sistemas de contención de mediana** sólo en aquellos tramos donde se mantengan dos carriles para cada uno de los sentidos de circulación.
- Disposición de una **banda separadora protegida** con un sistema de contención entre Vía Ciclista y N-634.
- Reducción del número de **carriles en las glorietas**, adecuándolas a la nueva configuración de carriles en los ramales.

3.3.3 Desarrollos urbanísticos en Bengoetxe

El Ayuntamiento de Galdakao contempla una serie de desarrollos urbanísticos en el ámbito de Bengoetxe. Así, tiene previsto desarrollar la unidad de ejecución UE-BE-01 BENGOTXE que afecta a toda la pastilla ubicada al norte de la N-634 entre la glorieta de Bengoetxe y Mercadillo hasta la vivienda fuera de ordenación localizada en el pk 102+640. Las entradas y salidas las resuelven con un nuevo pinchazo directo desde la N-634 con cuña de deceleración, un acceso directo en Mercadillo y un vial de servicio unidireccional que lleva hasta la intersección del camino de Aperribai donde enlaza con la calle Sixto Barrenetxea.

El trazado de la Vía Ciclista tiene en cuenta las alineaciones de dicha actuación municipal compatibilizándolas y, de hecho, los itinerarios peatonales se resuelven por la propia dotación de aceras contempladas en el desarrollo municipal.

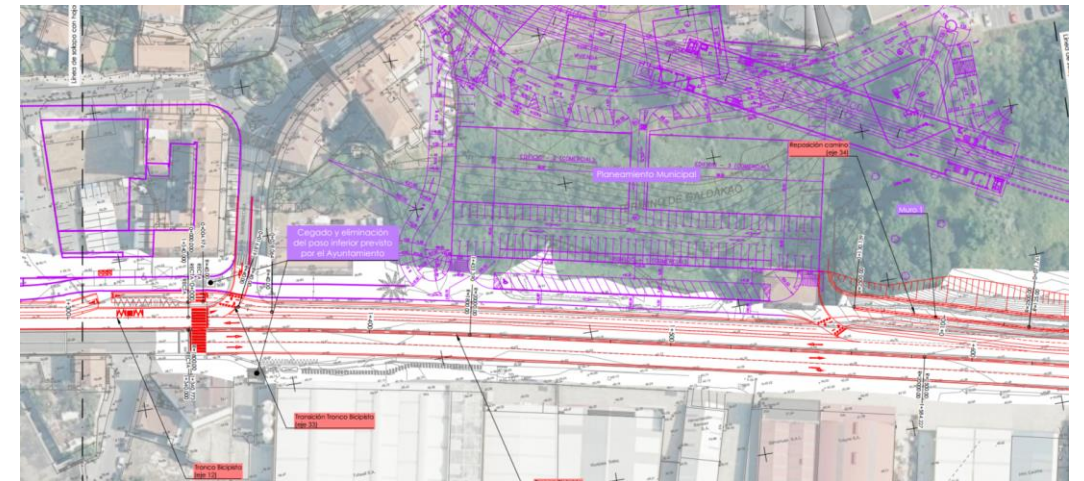
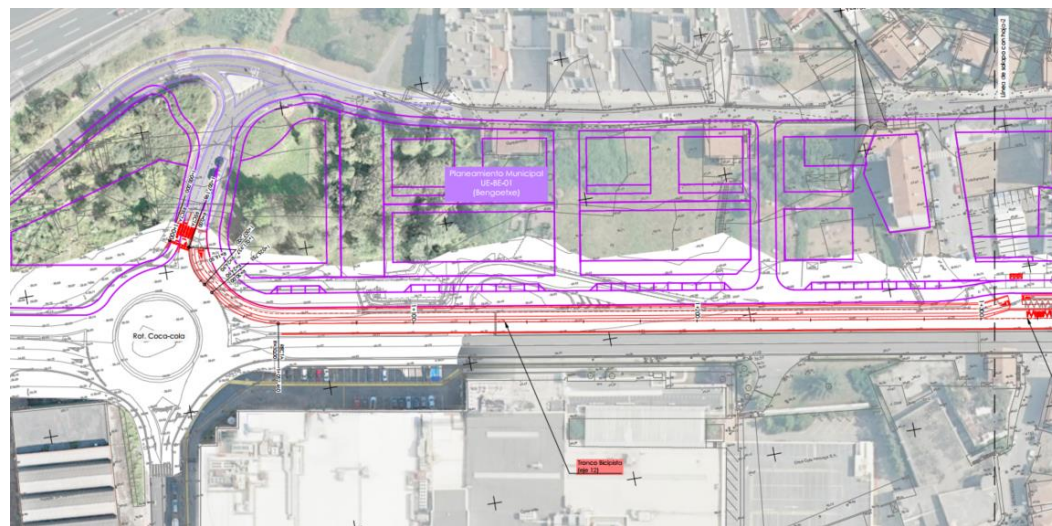


Imagen 4: Desarrollos urbanísticos en Bengoetxe

3.3.4 Conexión final en Guturribai

El final de la actuación se localiza en la glorieta urbana, situada justo antes del puente sobre el río Ibaizabal, y que da acceso al polígono industrial de Guturribai y a la estación de servicio de Repsol.

En el **Documento de Planeamiento de la Bicipista del Ibaizabal. Tramo Bengoetxe-Erletxe**, redactado por FULCRUM para la DFB en Junio del 2024, ya se contempla el trazado que da continuidad a la vía ciclista y peatonal desde Guturribai hacia Erletxe y cuyos proyectos (**Guturribai-Bekea** y **Bekea-Erletxe**) se encuentran actualmente en fase de redacción. Erletxe además es el nodo de conexión entre las líneas troncales **L1. Eje del Nervión, Ibaizabal, Arratia y Durangaldea** y **L2. Eje del Txorierri y Mungialdea**, estando los dos tramos que tienen continuidad desde Erletxe (Erletxe-Larrabetzu y Erletxe-Boroa) en fase de obras desde el primer trimestre del presente 2025.

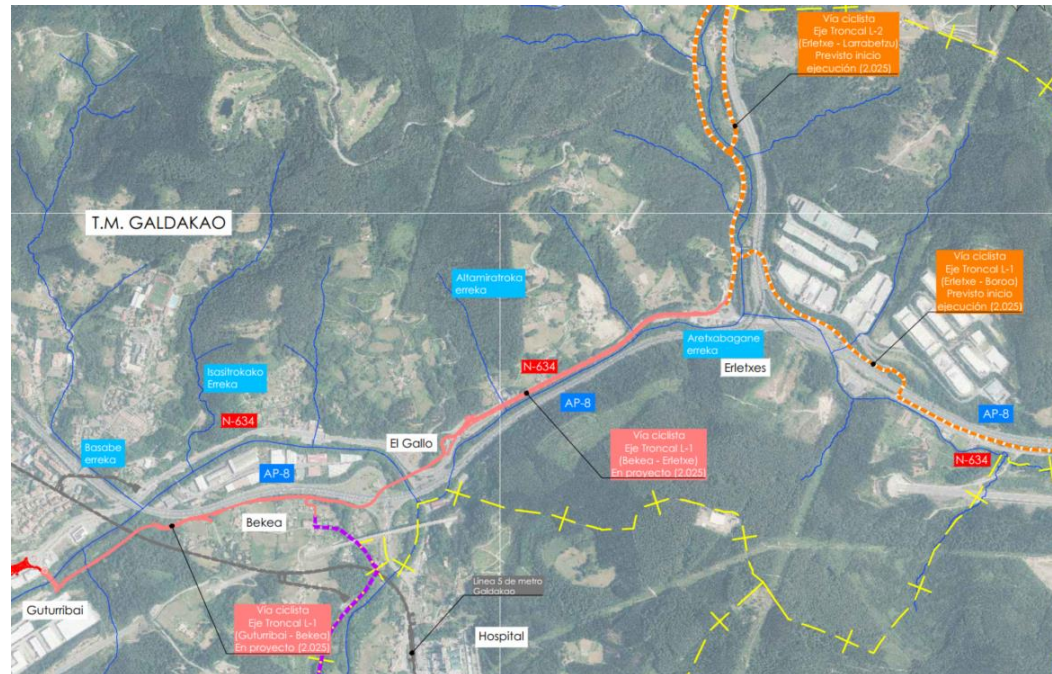


Imagen 5: Tramos previstos Guturribai-Erletxe y sus continuaciones L1 y L2

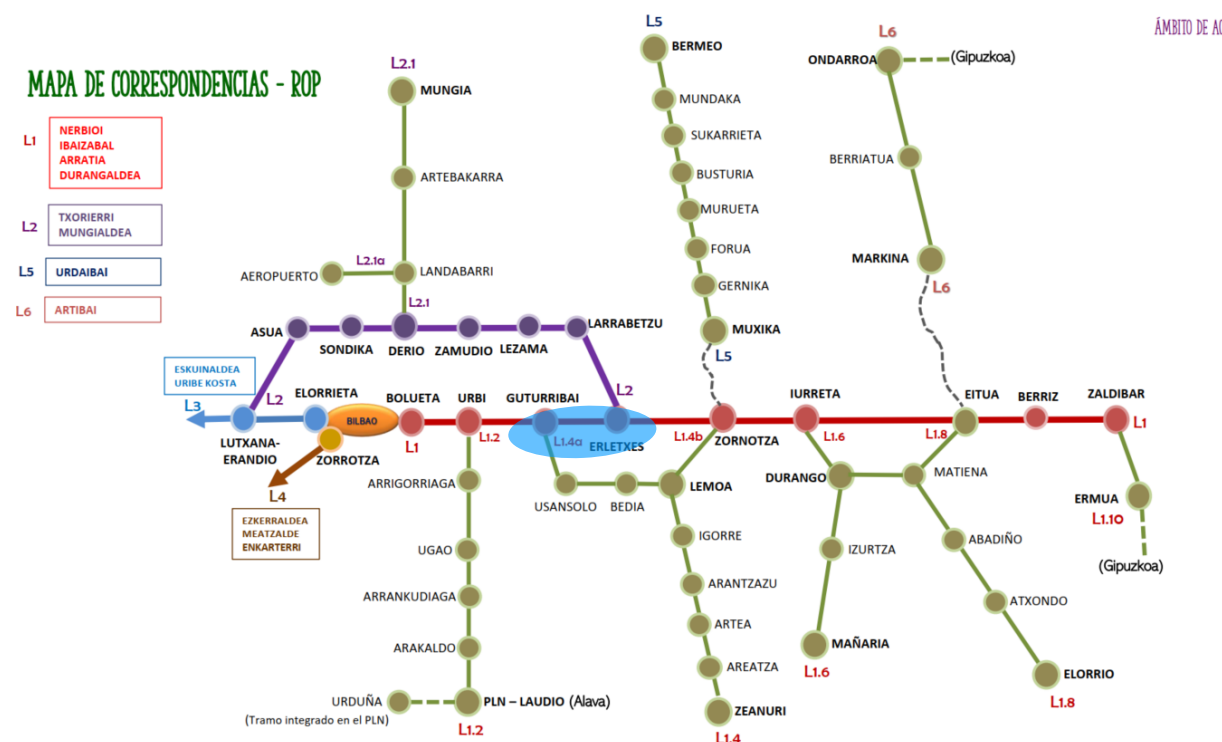


Imagen 6: Localización del nodo de Erletxe en la Red Objeto del Plan del PTSVCB

3.4 Geología y Geotecnia

En el anexo n°2 se presentan los resultados del estudio geológico y geotécnico efectuado. En primer lugar se especifica la información utilizada y su origen. En segundo lugar se analizan las características geotécnicas de los materiales en base a las diferentes fuentes disponibles. Por último se analiza la implicación de la geología en cada uno de los elementos proyectados, tanto a nivel de movimiento de tierras como de estructuras.

3.4.1 Marco geológico general

De todas las unidades descritas a escala regional en el apartado anterior, únicamente la Unidad de Oiz, y más concretamente los materiales cretácicos pertenecientes al sector de Durango, están presentes a lo largo del trazado.

Recubriendo el sustrato Cretácico, aparecen diversas acumulaciones de suelos con extensión y potencia variables. Atendiendo a su origen, en las plantas geológicas se han distinguido suelos de origen aluvial asociados al fondo del valle, suelos de origen coluvial situados sobre las laderas y en el pie de las mismas, suelos de origen mixto aluvial – coluvial, y suelos de origen antrópico.

Desde el punto de vista litológico, a lo largo del trazado estudiado solamente se atravesará la formación Durango, constituida por una serie de edad Albicense - Cenomaniense (Complejo Supraurgoniano, cretácico inferior).

La formación Durango está constituida por limolitas calcáreas de color gris oscuro y negro en estado sano, y marrón claro cuando están alteradas. Pueden alternar con capas métricas, o tener intercalaciones milimétricas a centimétricas, de arenisca gris de grano fino. Dichas intercalaciones, cuando están alteradas adquieren tonalidades ocre o amarillentas. Presentan una estratificación en láminas milimétricas, que a primera vista dan un aspecto masivo. También pueden aparecer nódulos, de tamaño centimétrico, de arena de grano fino gris, así como vetas milimétricas de calcita, o cristales milimétricos de pirita asociadas a los planos de estratificación o de las juntas más representativas.

A la vista de las secuencias atravesadas en los sondeos y de las observaciones realizadas en superficie, puede afirmarse que, en conjunto, existe un claro predominio de los términos limolítico respecto a los tramos de areniscas.

Desde el punto de vista estructural, tal y como se indicó en el apartado 2.1. Marco Geológico general, destaca la existencia en las proximidades de la zona de estudio de una importante zona de fractura denominada Falla de Durango, accidente antiguo con actividad durante gran parte del ciclo alpino. Esta falla tiene una orientación N 100° E, que coincide con las directrices tectónicas regionales, y constituye el límite septentrional del sector Durango con el sector Gernika, ambos pertenecientes a la unidad Oiz.

3.4.2 Características geotécnicas de los materiales

De acuerdo con la cartografía geológico-geotécnica realizada, se puede considerar que existe un recubrimiento prácticamente continuo de suelos eluviales que, por lo general, tiene un espesor, en general, inferior a tres metros.

Este recubrimiento suele ser de naturaleza arcillosa, de baja plasticidad, con algo de grava subangulosa, y presenta consistencias moderadamente firmes a firmes. Son suelos de origen eluvial o eluvial-coluvial de poco transporte.

Además de este recubrimiento general de escaso espesor, se han cartografiado, en aquellas zonas en las que el espesor de suelos es del orden o superior a dos metros, otros dos tipos de suelos diferentes en función a su origen: suelo de origen aluvial u rellenos antrópicos compactados y sin compactar.

Los **depósitos aluviales** engloban a los suelos formados en medios fluviales, asociados a río Ibaizabal y arroyos afluentes de este.

En general se encuentran relacionados con los sedimentos más recientes asociados a los cauces y llanuras de inundación.

Los asociados a los cauces y llanuras de inundación están constituidos por una montera de naturaleza cohesiva, consistente en arcilla grises y marrones con porcentajes variables de arena, desde indicios a arenosas, de consistencia blanda a moderadamente firme, que, por lo general, recubren a un nivel inferior de naturaleza granular, constituido por gravas con bastante arena y algo de arcilla, de compacidad medianamente densa a densa.

Ocasionalmente, se han detectado niveles de arenas arcillo/limosas a algo de limo y/o arcilla, de compacidad medianamente densa, y limos con indicios de arena, de consistencia moderadamente firme.

Los depósitos antrópicos son rellenos asociados a obras de infraestructura, AP-8 y carreteras. Todos ellos presentan buenas características habiendo sido puestos en obra de manera correcta con la compactación necesaria.

El sustrato rocoso está constituido por limolitas calcáreas de color gris oscuro y negro en estado sano, y marrón claro cuando están alteradas. Pueden alternar con capas métricas, o tener intercalaciones milimétricas a centimétricas, de arenisca gris de grano fino. Dichas intercalaciones, cuando están alteradas adquieren tonalidades ocre o amarillentas. Presentan una estratificación en láminas milimétricas, que a primera vista dan un aspecto masivo. También pueden aparecer nódulos, de tamaño centimétrico, de arena de grano fino gris, así como vetas milimétricas de calcita, o cristales milimétricos de pirita asociadas a los planos de estratificación o de las juntas más representativas.

3.4.3 Movimiento de tierras

Desmontes

No se han diseñado desmontes relevantes.

El volumen principal de la excavación proviene de los cajeros a efectuar en la mediana o en las bermas de la carretera N-634.

El total de los materiales excavados en todo tipo de terreno es de 7.757,90 m³. De estos, se considera posible que, a excepción de las primeras capas, el resto sea material apto para reutilización, por lo que podrá reutilizarse en los siguientes tramos de la vía ciclista. El restante de tierras serán gestionadas adecuadamente según la **Orden 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.

Rellenos

No se han diseñado rellenos relevantes.

Categoría de la explanada y utilización de materiales

La categoría de explanada en el fondo de la excavación será la correspondiente a los actuales firmes de la carretera por lo que puede considerarse como suelos adecuados.

En el caso del espacio excavado en los muros la explanada podrá considerarse como roca.

En base a la experiencia en obras similares de la zona se estima que el coeficiente de paso para los materiales de saneo y excavación en suelos eluviales será de 1.20 para destino vertedero.

En el caso del material rocoso procedente de la excavación con destino a vertedero se estima un coeficiente de paso de 1.25.

3.4.4 Geotecnia de estructuras

Se han proyectado dos muros superpuestos junto a la rotonda de Formica. Los dos muros presentan una tipología similar: muros anclados. En la parte opuesta de la rotonda ya existe un muro anclado mediante cables a una tensión de 30 bares. No se observan patologías en esta zona.

A la vista de los resultados de los cálculos en esta zona se recomienda incluir una tensión de anclaje de 7.5 t/m2.

Dada la tipología del muro así como la naturaleza del cimiento se considera que la carga admisible es suficiente para los esfuerzos horizontales transmitidos.

La ejecución de ambos muros deberá realizarse mediante la excavación de bataches alternos de no más de 4 m de longitud y 2 m de altura.

Así mismo deberá iniciarse la excavación por el muro superior (muro 2)

Los productos de la excavación pueden considerarse como pedraplén y para ejecutarla será necesario el empleo de martillos hidráulicos en toda su extensión.

3.5 Trazado

En el **Anejo nº3, Trazado** se describen los criterios de diseño adoptados, los condicionantes que han influido en el diseño y las características del trazado finalmente adoptado para el bidegorri. Los parámetros de diseño han sido adoptados en coordinación con la Dirección de Proyecto, teniendo en cuenta el ámbito sobre el que discurre la Vía Ciclista y las necesidades de minimizar las afecciones a terceros.

Esta vía ciclista tiene un marcado protagonismo de conectividad interurbana, aunque presenta algunos tramos que discurren por tramas municipales más urbanas, por las que se debe garantizar su continuidad. El trazado está referenciado a una gran infraestructura viaria existente a lo largo del recorrido: la N-634, discurrendo muy próxima y cercana a los principales centros de actividad económica y residencial del municipio de Galdakao. Con ello se consigue facilitar la gestión del suelo necesaria para su habilitación, minimizar los agentes intervinientes en la toma de decisiones para su puesta en servicio, favoreciendo su implantación, e instaurar una medida compensatoria, en clave sostenible, del propio impacto de la gran infraestructura viaria.

3.5.1 Secciones tipo

Según el **artículo 17. Dimensiones de las vías ciclistas** del **Documento “B” NORMATIVA del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia (PTSVCB)**, donde se presentan dimensiones orientativas para las diferentes tipologías de vías específicas para la bicicleta, que en el caso concreto de la vía ciclista segregada de carácter bidireccional:

f) **Vías ciclistas segregadas bidireccionales (Pista Acera-bici, Pista-bici, Carril-bici protegido, Senda ciclable sin uso peatonal)**

Recomendable	Mínimo estricto	Mínimo	Máximo
3,00-3,50	1,75	2,20	4,50

La actuación se resuelve con una vía ciclista de carácter bidireccional con tráfico anexo de peatones, que incluye la delimitación específica de las zonas de plataforma destinadas a tráfico ciclista y a tráfico peatonal. La anchura genérica total de la zona de circulación es de 5,2 metros, siendo 3,0 metros exclusivos para ciclistas, 2,0 metros para viandantes y 0,2 m de bordillo enrasado separador de usos. Se completa con bermas separadoras de 0,80 m entre calzada y bidegorri con disposición de un pretil estético urbano (PEU) para segregar claramente los usos.

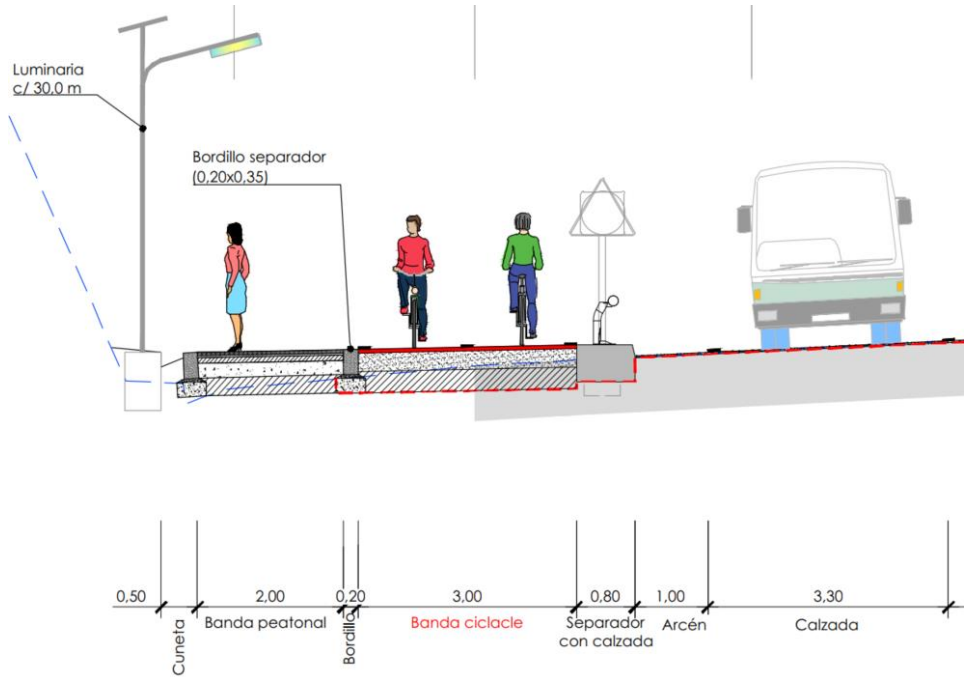


Imagen 7: Sección tipo propuesta

Estas secciones tipo se encuentran recogidas en el apartado 4.Secciones tipo del capítulo de Planos del presente proyecto.

3.5.2 Trazado en planta

En la tabla IV.1-3 del Manual-Guía de diseño de rutas ciclables, se establece una relación entre los radios de curvatura y la velocidad ciclable del tramo, de manera, que establece una relación entre los radios desarrollados y la velocidad limite a establecer en cada caso, que es la que sigue:

TABLA IV.1-3: Radios de curvatura en función de la velocidad ciclable¹¹

Velocidad de diseño de la banda ciclable (km/h)	Radio de giro* (m)
10	3,18
15	6,58
20	9,98
25	13,38
30	16,78

* Hallada a partir de la fórmula $R=0,68V^2 - 3,62$.

A esto añade, que sea cual sea la circunstancia de cada ruta, debemos tener en cuenta que por debajo de los 3 m. de radio es conveniente señalar la curva como peligrosa, mientras que para radios menores que 2 m. debe obligarse al ciclista a desmontar.

Se considera que la ruta ciclable debería garantizar una velocidad en torno a los 30 km/h en toda su longitud, por lo que se adopta como radio mínimo de diseño un valor de 20 m, con excepciones de radios más pequeños en pasos de peatones donde el ciclista está obligado a detenerse para cruzar.

3.5.3 Trazado en alzado

Por lo que se refiere al trazado en alzado, se ha adoptado una inclinación máxima del 6% para el biegorri del Ibaizabal.

3.5.4 Aprovechamiento de viales existentes

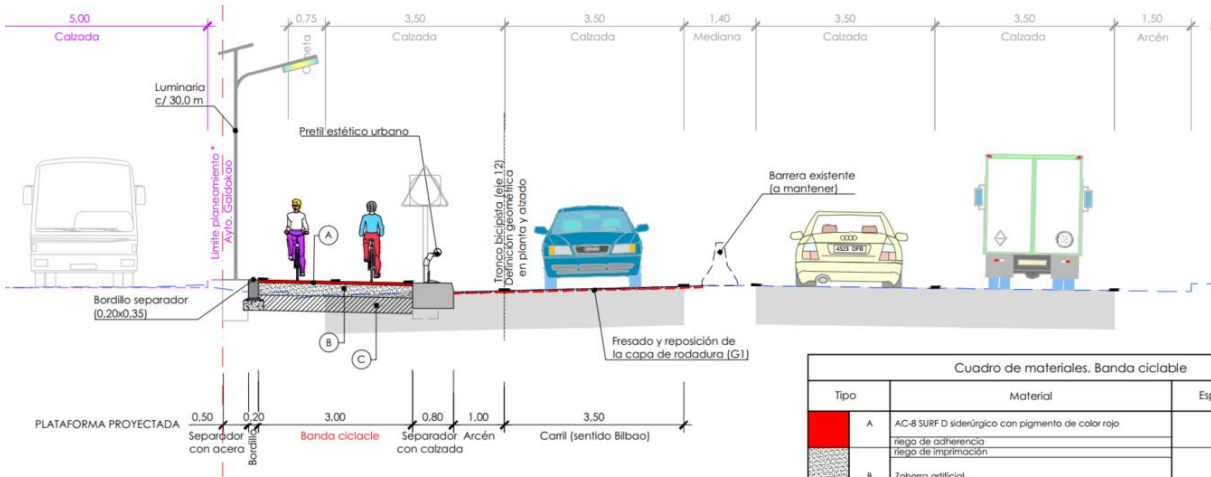
Puesto que se trata de encontrar una solución viable técnica y económicamente, se ha intentado aprovechar en la medida de lo posible aquellas plataformas viarias (parte de la N-634 fundamentalmente) en el ámbito de actuación que, por sus características geométricas, puedan dar cabida, en condiciones de funcionalidad y seguridad óptimas, a la Vía Ciclista. De esta manera se reduce el coste de la actuación, gracias al aprovechamiento de las plataformas existentes, con la consiguiente reducción del movimiento de tierras y las expropiaciones y afecciones a terceros derivados de las nuevas ocupaciones.

3.6 Descripción de la solución adoptada

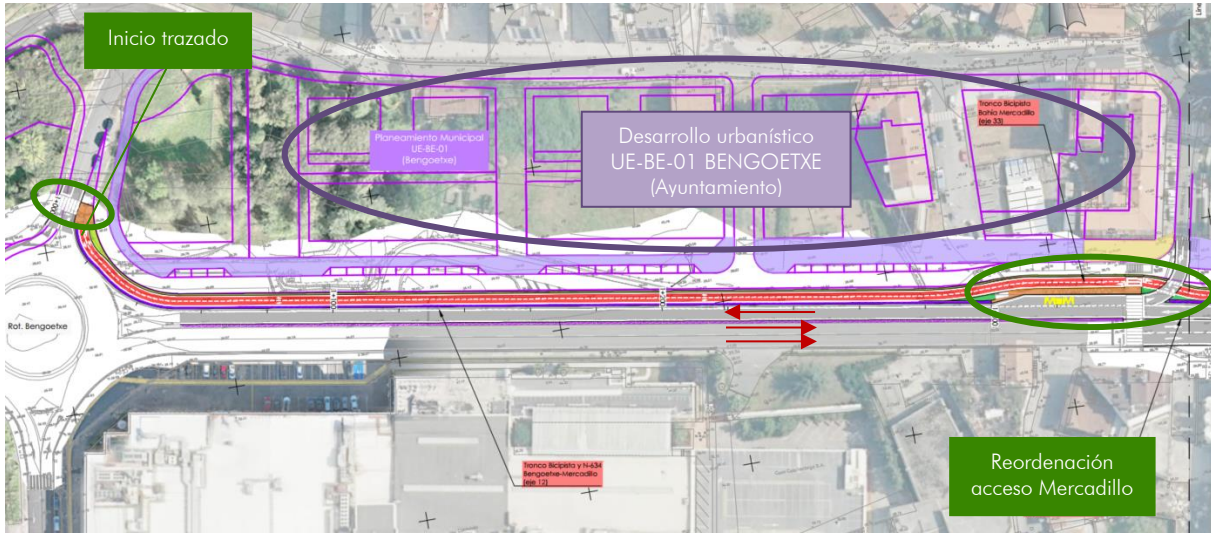
Debido a su larga extensión, se realizará una breve descripción de su recorrido por zonas, constituyendo todo él un trazado único:

3.6.1 Tramo 1. Bengoetxe-Plazakoetxe

El punto inicial del trazado (1+000) se localiza a la altura del pk 103+180 de la N-634 donde se sitúa la rotonda que da servicio a los barrios de Aperribai y Bengoetxe, así como a las instalaciones de la Coca-Cola. A partir de ese punto se plantea la disposición de la banda ciclable de 3,0 m adosada a la calzada sentido Bilbao de la N-634, en la que se reduce su capacidad a un único carril.



En ese ámbito, el Ayuntamiento tiene previsto desarrollar la unidad de ejecución UE-BE-01 BENGOTXE que afecta a toda la pastilla ubicada al norte de la N-634. El trazado definido en el presente proyecto ha tenido en cuenta las alineaciones de dicha actuación municipal compatibilizándolas. De hecho, los itinerarios peatonales se resuelven por la propia dotación de aceras contempladas en el desarrollo municipal.



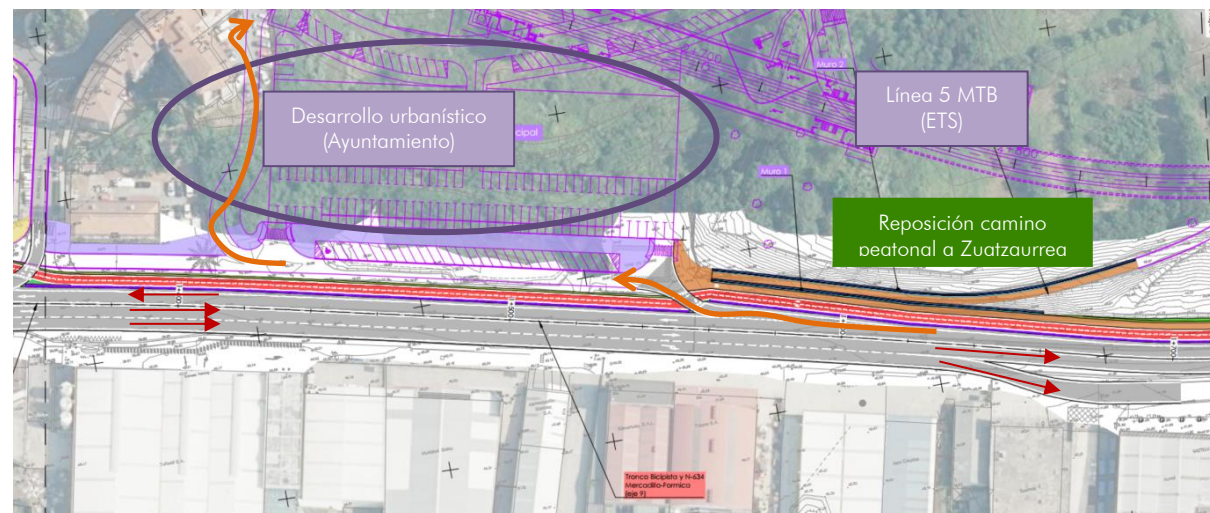
En el acceso de la travesía de Mercadillo (pk 1+350) se respeta la incorporación desde el barrio a la N-634, dejando un pequeño carril de aceleración para facilitar las incorporaciones, coincidente con la

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de biegorri: Bengoetxe – Guturribai

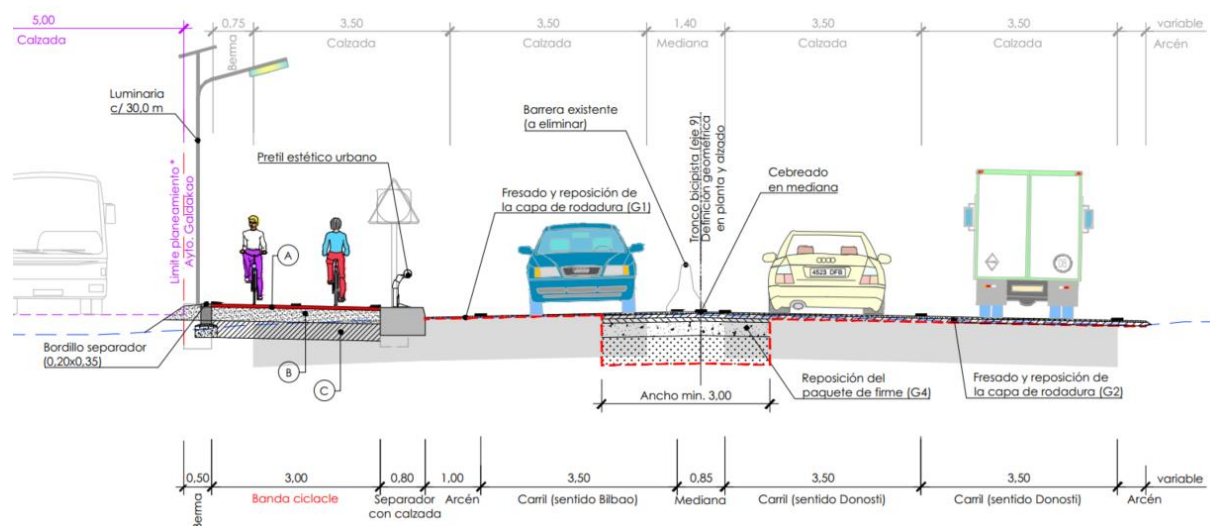
Memoria

reposición de la bahía de autobús. Sí se anulan los movimientos de salida de la N-634 hacia el barrio, que son resueltos a través de la rotonda de la Coca-Cola y el camino de Aperribai.

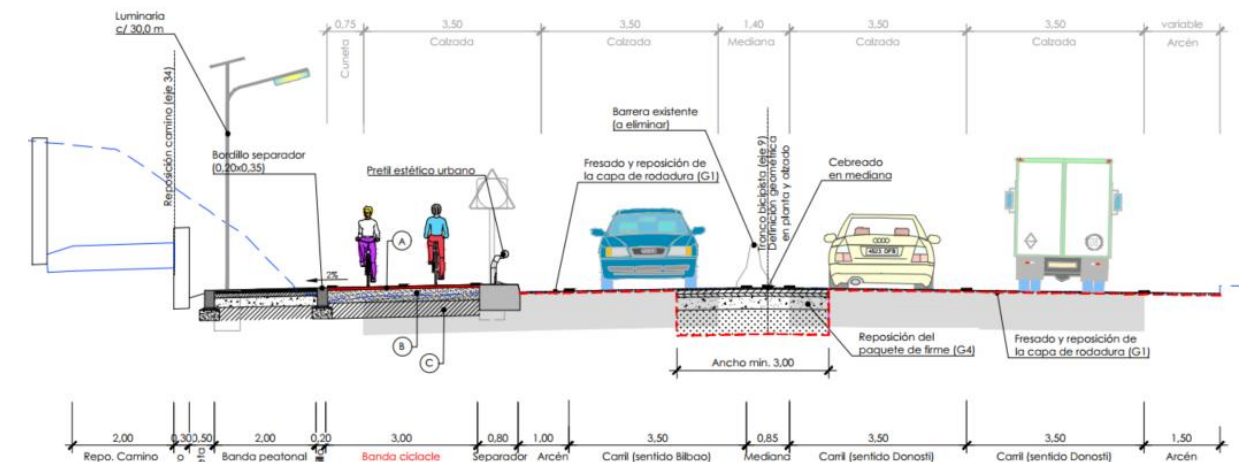
El ayuntamiento también tiene previsto desarrollar la siguiente pastilla situada al norte de la N-634, justo después de la travesía de Mercadillo. Las salidas de la N-634 se resuelven con un nuevo pinchazo directo desde la N-634 con cuña de deceleración y un vial hacia la calle Sixto Barrenetxea. También es compatible con el presente documento de planeamiento un vial unidireccional de continuidad, paralelo a la N-634, hacia la UE-BE-01 BENGOTXE.



La actuación es similar a la prevista en la pastilla anterior, con la banda ciclable adosada a la calzada de la N-634 que queda con un único carril sentido Bilbao. Los itinerarios peatonales se resuelven por la propia dotación de aceras contempladas en el desarrollo municipal.

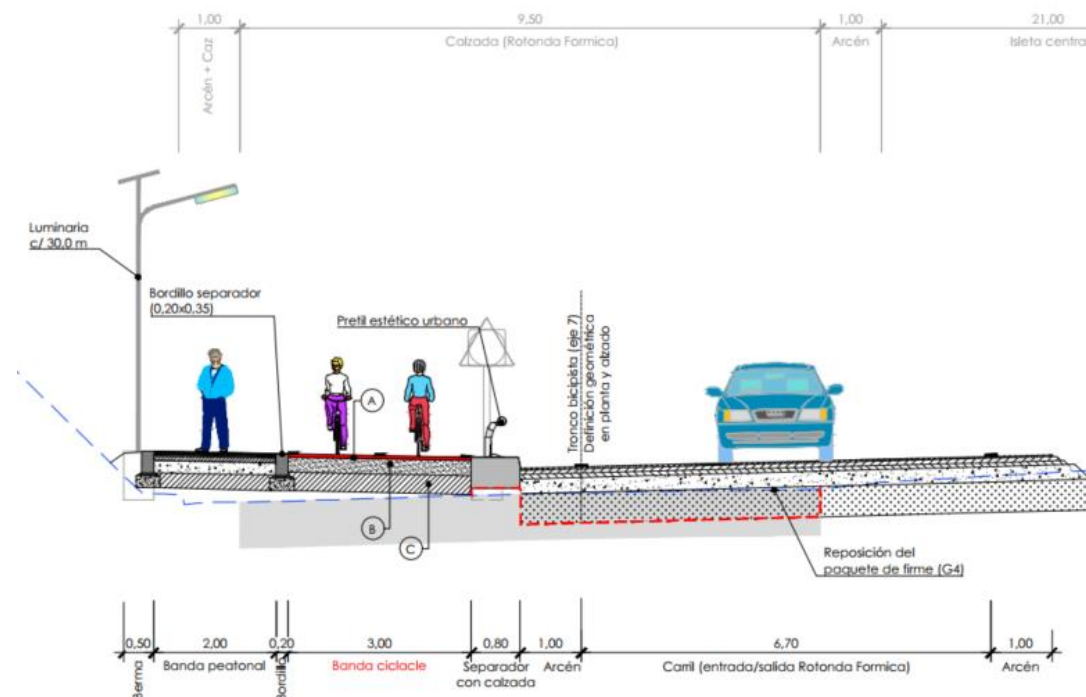
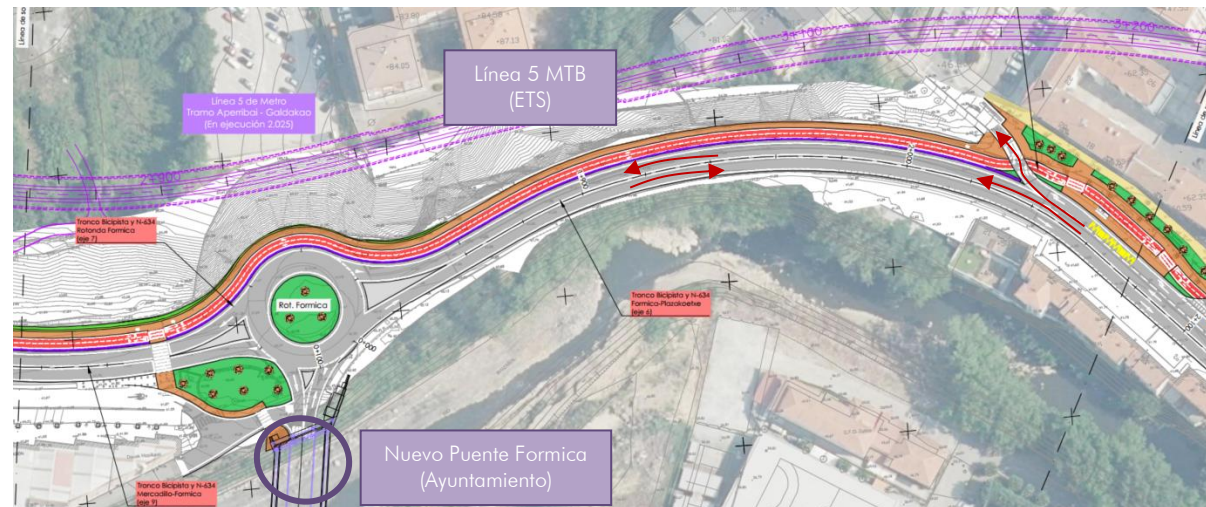


A partir del nuevo pinchazo de salida de la N-634 mencionado anteriormente (pk 1+550), la actuación incorpora una banda peatonal de 2,0 m adosada a la banda ciclable. También se ha previsto la restitución de la senda peatonal de 2,0 m que conecta con el aparcamiento superior del barrio Zuatzaurrea.

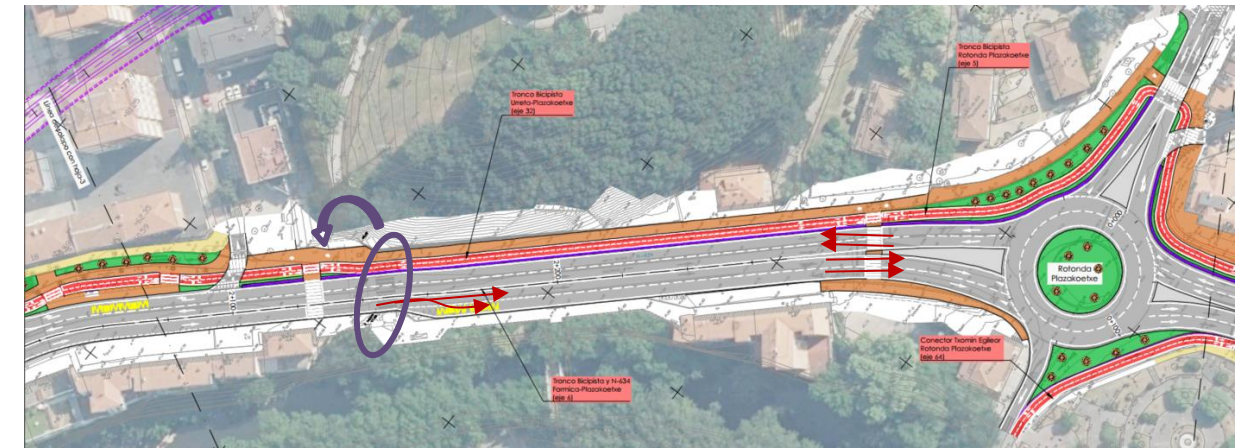


Poco después, en el pk 1+640 del trazado, la N-634 en sentido Donostia pierde uno de sus dos carriles que entra en el Polígono Industrial. Por solicitud municipal se incorpora un nuevo paso de cebra semaforzado que dote de una mejor accesibilidad, tanto peatonal como ciclable, al Polígono y al barrio de Zuatzu, una vez entre en servicio el nuevo puente sobre el río Ibaizabal.

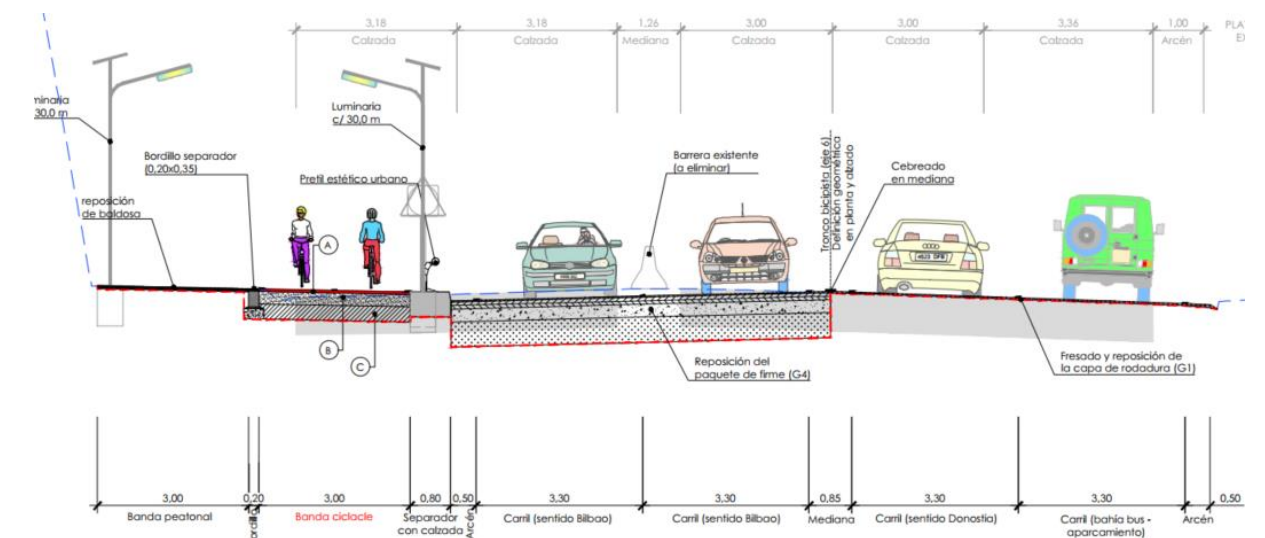
En el pk 1+800 se modifica la recientemente ejecutada rotonda elíptica de Formica que en la actualidad sólo cuenta con los dos ramales de la N-634, ambos de cuatro carriles (dos en sentido Donostia y dos en sentido Bilbao). En la nueva configuración, esos mismos dos ramales pasan a tener dos carriles, al que se añadirá el futuro ramal hacia Zuatzu. Sobre esta ordenación se plantea incorporar la banda peatonal y ciclable adosada a la calzada de la N-634 reduciendo las dimensiones de la rotonda (36 y 21 m de diámetro exterior e interior respectivamente) con un único carril en el anillo central y regularizando su geometría.



El trazado llega al ámbito del barrio de Urreta donde se reordena el tráfico para separar la banda ciclable de la calzada y dejar espacio para la parada de bus. Se elimina el vial interior junto a las fachadas, quedando las incorporaciones a la N-634 directas a través de un pequeño trenzado en el final del segundo carril de la N-634 sentido Bilbao, que diverge de la carretera foral para entrar en el barrio. También se aproxima unos metros el paso peatonal hacia el núcleo urbano para contar una zona de espera de peatones entre la calzada y la banda ciclable.

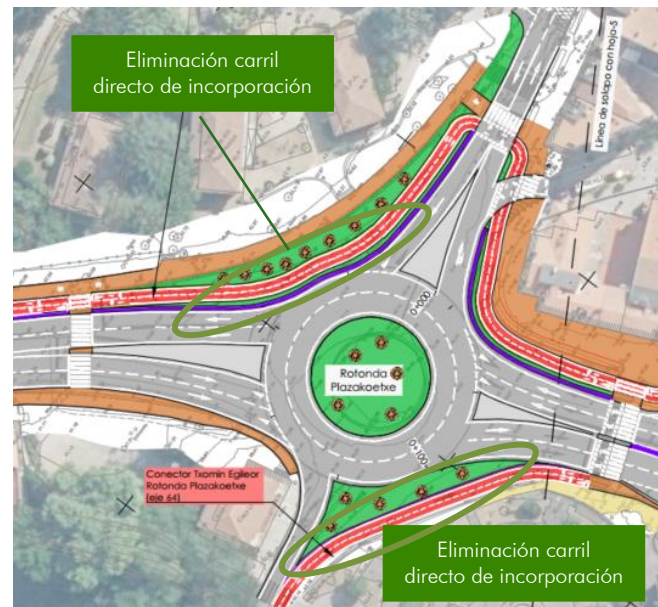


En el sentido Donostia de la N-634 se amplía a dos carriles hasta la rotonda de Plazakoetxe. Se respeta la banda peatonal de 3,0 m y se incorpora la banda ciclable reduciendo la anchura de la calzada eliminando uno de los tres carriles existentes en el sentido Donostia.



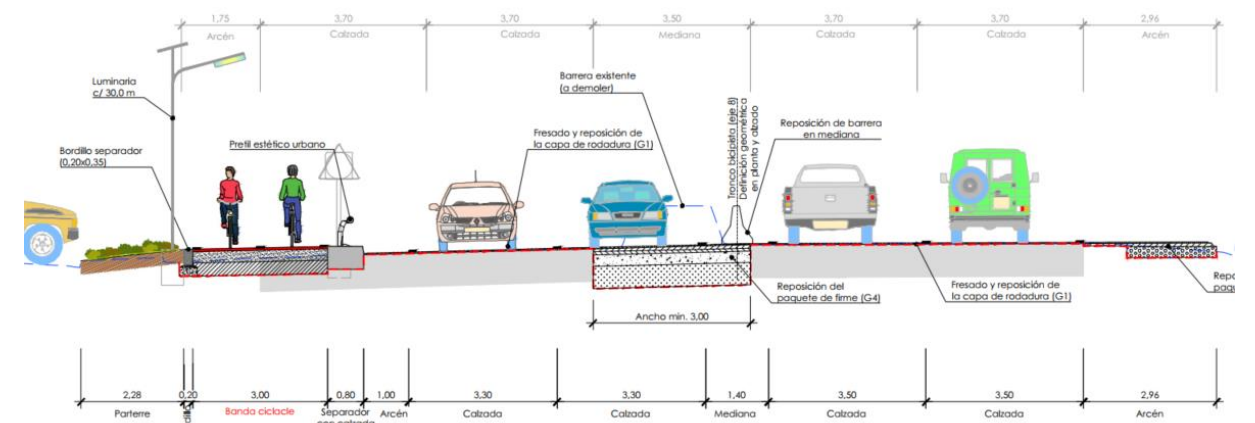
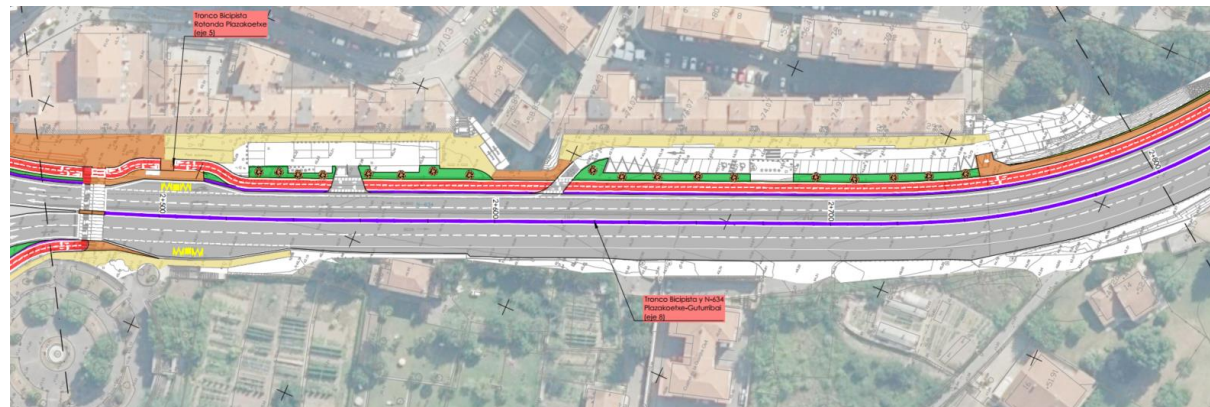
3.6.2 Tramo 2. Plazakoetxe-Guturribai

A la altura de la rotonda (pk 2+400) se elimina el ramal de incorporación directo desde el núcleo urbano de Galdakao (calle Juan Bautista Uriarte) a la N-634 sentido Bilbao para disponer la banda ciclable. Además, se aprovecha la banda liberada para ampliar la anchura de la acera existente hasta los 3,0 m, quedando el espacio sobrante para zona ajardinada.

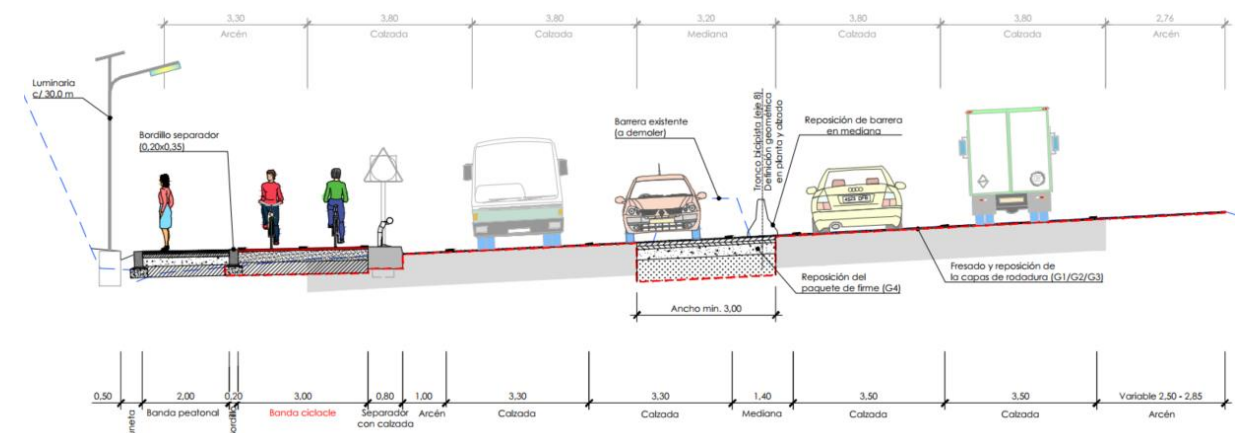


El Ayuntamiento ha informado que tiene previsto reordenar la movilidad en la calle Txomin Egileor, dejando un único sentido hacia Basauri, cuando entre en servicio el puente de Formica. A solicitud municipal, se ha previsto la ocupación del ramal directo hacia la N-634 para ejecutar un conector del Bidegorri con la calle Txomin Egileor.

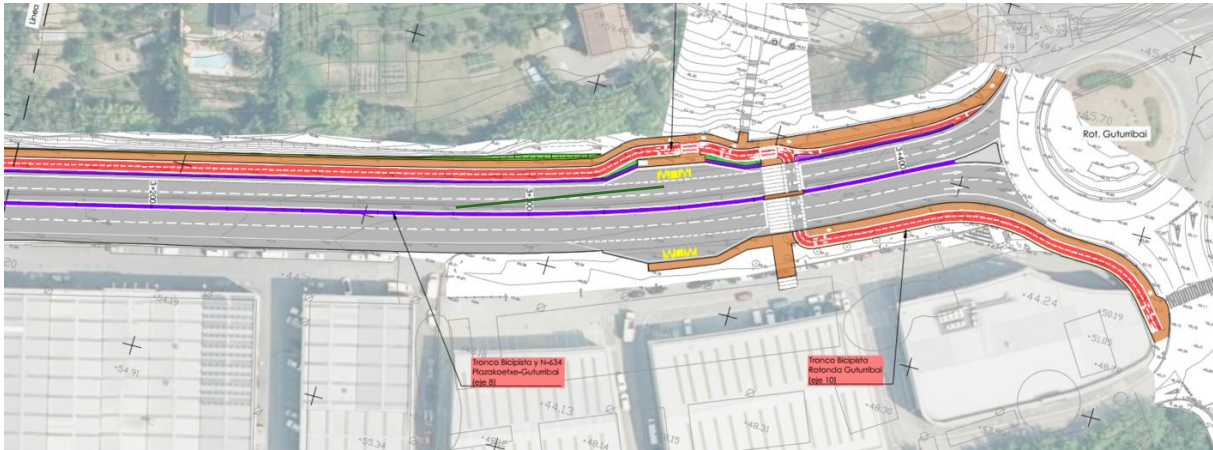
Desde la rotonda hasta el parque Gernika se actúa en la plataforma de la N-634 para incorporar la banda ciclable, reduciendo la anchura de los carriles (3,30 en sentido Bilbao y 3,50 en sentido Donostia), los arceles y la mediana. Los itinerarios peatonales se mantienen por las aceras existentes.



Pasado el parque Gernika (pk 2+750) desaparece la zona urbanizada y se incorpora la banda peatonal de 2,0 m a la actuación.



A la altura del pk 3+360, en el entorno del polígono de Guturubai, se aprovecha la reciente implantación de un paso de cebra semaforzado junto a las paradas de bus para ampliarlo incorporando el cruce regulado de los ciclistas y cambiar de margen a la Vía Ciclista.



El trazado continúa por la margen del sentido Donostia de la N-634 hasta la rotonda de Guturribai (pk 3+440) donde se aleja definitivamente de la carretera foral y discurre con orientación norte sur apoyándose en la plataforma del vial municipal que da servicio al polígono hasta el paso de cebra localizado frente a la estación de servicio, pk 3+475, punto final del trazado.

3.7 Drenaje

El eje ciclista proyectado discurre paralelo a la N-634 en todo el trayecto, empleando la plataforma existente en gran parte del tramo y suponiendo una reordenación del vial. Esto implica rediseñar el drenaje del conjunto carretera-bidegorri. Se considera no afectar a las obras de drenaje y en caso de ser esto inevitable se repone el drenaje existente adaptado a la infraestructura modificada. En la zona urbana situada entre las rotondas de Formica y Plazakoetxe, el drenaje de la calzada conecta en gran parte con la red de pluviales, siendo necesario garantizar su correcto desagüe junto a las obras propuestas.

Los datos obtenidos con las visitas a campo junto con los recibidos de la red de drenaje generan puntos dónde la información es difusa. Por lo tanto, será necesario que una vez se vaya a ejecutar los trabajos y se posea los medios necesarios, se proceda a la comprobación de la red existente y su inclusión con el drenaje proyectado.

En el proyecto se han colocado varios tramos con colectores. El primero de ellos se encuentra en el PK 1+530. En este tramo se plantea un colector de Ø400, con el fin de unificar el cauce de varias cunetas provenientes tanto de la calzada y la Vía Ciclista como del camino peatonal, y conectarlo con la red existente.

El segundo se sitúa en la rotonda de Formica. Este colector de Ø300 conecta con la ODT proyectada en el PK 1+860, evacuando así el agua de la plataforma y evitando situar una obra de drenaje transversal en la propia rotonda.

El tercero se encuentra en la margen derecha de la N-634 entre los PK 1+980 y 2+070. Se plantea un colector de Ø300 que evacue el drenaje de la totalidad de la plataforma y conecte con el drenaje existente en la zona.

El último se encuentra en la margen izquierda de la reordenación de la N-634 junto a la Vía Ciclista, tras pasar la rotonda de plazakoetxe. Estos colectores vienen dados como consecuencia de la necesidad de dar continuidad al agua recogida por las diferentes arquetas rejilla planteadas, que conectarán con las ODTs existentes actualmente en la zona. La información viene recogida de la agenda de estado facilitada por la propia DFB. Se plantean colectores en este tramo de diámetro 300.

En la siguiente tabla se detallan los colectores propuestos y sus diámetros.

PK _i	PK _f	Ø	Pendiente
1+525	1+540	400mm	1.00%
1+820	1+860	300mm	1.00%
1+980	2+030	300mm	1.00%
2+030	2+070	300mm	1.00%
2+855	2+890	300mm	1.00%
2+890	2+915	300mm	1.00%
2+960	3+005	300mm	1.00%
3+060	3+100	300mm	1.00%
3+160	3+180	300mm	1.00%
3+280	3+320	300mm	1.00%

En relación al desagüe de la red de drenaje longitudinal de la Vía Ciclista, se ha dispuesto únicamente 1 drenaje transversal nuevo a lo largo del trazado, puesto que el resto de las situaciones se han resuelto con conexiones al drenaje existente.

ODT	Diámetro	Caudal de cálculo (m³/s)	Observaciones
ODT 1+860	Ø 600	0,0611	

Se aplicarán técnicas de bioingeniería en la salida de las obras de drenaje transversal, de tal manera que para los emboquilles y los enchachados de escollera a las salidas de los drenajes, las bajantes de teja y las bajantes escalonadas se utilizarán estructuras ejecutadas a partir de madera y piedra.

En este sentido la tipología de la totalidad de las boquillas de las obras de drenaje transversal será mediante aletas de bioingeniería constituidos por muros Krainer + muro pantalla estaquillado. Además, se ha procedido en las zonas donde ha sido posible a aumentar la superficie de encachado de piedra a la salida de las ODT para evitar posibles socavaciones del terreno natural.

Parte de las bajantes presentes en el proyecto serán bajantes escalonadas de troncos y piedras pero en las zonas con mucha pendiente que no es posible sustituirlo se colocarán bajantes prefabricadas de hormigón ya que su sustitución produciría para la excavación y posterior ejecución de estas últimas más deterioro que lo que van a mejorar con esta tipología

3.8 Firmes y pavimentos

3.8.1 Vía ciclista

Al efecto de cumplir con las especificaciones de la **Norma Foral 1/2025, de 19 de marzo, de vías ciclistas forales de Bizkaia**, el diseño del firme se ha realizado tomando como referencia las **“Recomendaciones para el diseño de firmes de vías ciclistas”** de fecha octubre de 2017 redactado por la Comisión del Plan General de Carreteras del País Vasco.

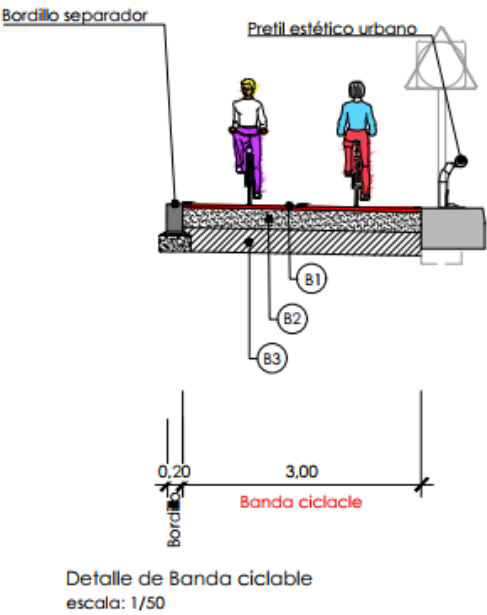
Puesto que se trata de encontrar una solución viable técnica y económicamente, se intentará aprovechar aquellos caminos y viales existentes en el ámbito de actuación que, por sus características geométricas y su tráfico reducido, puedan dar cabida, en condiciones de funcionalidad y seguridad óptimas, a un bidegorri. En caso necesario, la vía ciclista contará con autorización para el tráfico rodado de vehículos autorizados para el acceso a fincas y edificaciones del entorno.

El paquete de firmes adoptado en cada punto para la implantación del bidegorri dependerá así pues del terreno sobre el que se apoye en cada punto. Cuando se trabaje sobre terreno natural se aplicará la siguiente sección (extraída de las **“recomendaciones para el diseño de firmes de vías ciclistas”** elaborada para el Gobierno Vasco por la Comisión del Plan General de carreteras del País Vasco):

- 5 cm Mezcla bituminosa en caliente AC-8 Surf D con árido siderúrgico (con pigmento de color rojo en la banda reservada para ciclistas)
- Riego adherencia
- Riego imprimación
- 25 cm Zahorra artificial

Esta sección corresponde a una explanada tipo EX0, autorizada en dicho documento para itinerarios ciclistas.

Cuadro de materiales. Banda ciclable (B)		
Tipo	Material	Espesor cm.
B1	AC-8 SURF D siderúrgico con pigmento de color rojo	5
	riego de adherencia	
	riego de imprimación	
B2	Zahorra artificial	25
B3	Suelo seleccionado R.C.D.	50 terraplén 30 desmonte (suelos) 15 desmonte (roca o firme existente a escarificar)



Se ha valorado el empleo de materiales reciclados (como los áridos siderúrgicos de acería de horno eléctrico) en la composición de las mezclas bituminosas en caliente a utilizar en la capa de rodadura.

El empleo de estos áridos está contemplado en la **Norma para el Dimensionamiento de firmes de la Red Foral de Carreteras del País Vasco** de abril de 2022 permitiendo su empleo siempre que se cumplan las prescripciones técnicas exigidas en el **Anexo 3** de la citada Norma y se declare el origen de los materiales, tal y como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias.

El **Anexo 3** hace referencia a las escorias negras de horno eléctrico, consideradas como las que se obtienen en el proceso de fusión de la chatarra. Cuando la escoria negra de horno eléctrico se utiliza como árido para la construcción se denomina árido siderúrgico de horno eléctrico.

3.8.2 Aprovechamiento de viales existentes

Para garantizar en todo momento la capacidad portante del firme existente se ha optado por no rebajar en ningún caso espesores de firme de la N-634 actual y partiendo de esa premisa se ha ajustado el trazado del itinerario ciclable. Esto ha dado lugar a recrecidos tanto de la calzada sentido Bilbao contigua al itinerario así como de la calzada sentido Donosti.

En los casos en los que sea necesario dimensionar nuevos firmes de viales forales se atenderá a lo recogido en la **Norma para el Dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco** de abril de 2022.

Tramos recrecidos medios y bajos sobre rasante actual

En estos casos se garantizará como mínimo el fresado necesario para la extensión completa de la capa de 3 cm de rodadura mediante mezcla tipo BBTM 11A. Esto requerirá como mínimo un microfresado o hasta 3 cm de fresado.

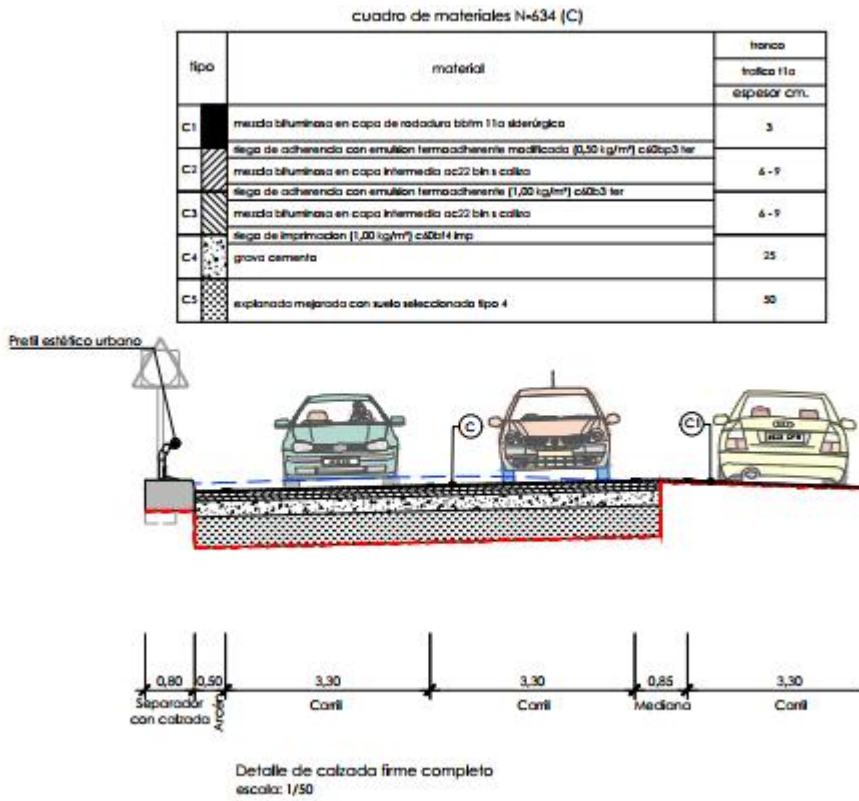
En caso de ser necesario recrecer más espesor o generar cuñas de empotramiento en la capa intermedia y base, se garantizará la extensión de capas completas de aglomerado con lo que puede ser necesario fresar zonas de aglomerado actual que permitan alcanzar el mínimo espesor tanto de capa intermedia o de base si fuera necesario.

Tramos recrecidos altos sobre rasante actual o generación de nuevo paquete completo de firme

Como consecuencia de la redistribución de ambas calzadas para ganar espacio para la incorporación del itinerario ciclable y peatonal es necesario aprovechar la zona de mediana actual y reconvertirla en varias secciones como carril de circulación de la N-634. Esto da lugar a que sea necesario adecuar los firmes bajo la misma de forma que sea adecuada para soportar el tráfico rodado sobre la misma.

En estos casos se ha optado por generar paquete completo del firme que se ha caracterizado al ser una vía de doble calzada y según la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco de abril de 2022 como categoría T1B. La sección de firme adoptada para la misma es la tipo 2.3 que son firmes constituidos por mezclas bituminosas apoyadas sobre capas de materiales tratados con cemento. En nuestro caso se ha optado por 25 cm de grava-cemento sobre la que se extenderán mezclas bituminosas de espesor 17 cm (7 cm AC22 S base, 7 cm AC22 S intermedia y 3 cm BBTM 11A capa de rodadura). Esto se completará con la extensión bajo la grava cemento de la correspondiente explanada mejorada.

La zona a generar en la mediana tendrá una anchura media que permita el extendido de las capas de manera cómoda por lo que se ha estimado que la anchura media de esta zona deberá ser al menos de 3 metros.



Tramos recrecidos sobre arcén

En este caso al no saber las capas que conforman actualmente esos firmes se ha optado por reforzar los mismos con hormigón armado con mallazos sobre los que se extenderá una capa intermedia de AC22 S y sobre ella la rodadura con BBTM 11A.

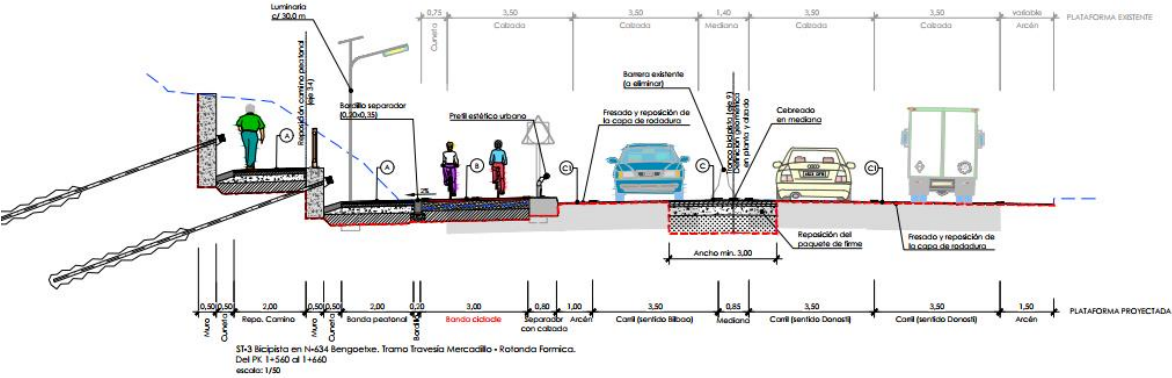
3.8.3 Reposición de caminos peatonales

Se considera la reposición de un vial afectado por las obras de implantación de la vía ciclista. Es el caso del n el caso del acceso desde la N-634 al barrio de Zuatzaurre.

En este caso se ha considerado el siguiente paquete:

- 30 cm de suelo seleccionado
- 20 cm zahorra artificial
- 8 cm HM-20
- 5 cm de pavimento de baldosa

Cuadro de materiales. Banda peatonal (A)		
Tipo	Material	Espesor cm.
A1	Pavimentado con Baldosa	5
	Mortero de agarre	
A2	Hormigón en masa HM-20	8
A3	Zahorra artificial	20
A4	Suelo seleccionado R.C.D.	50 terraplén 30 desmonte (suelos) 15 desmonte (roca o firme existente o escarificar)



3.9 Señalización, balizamiento y defensas

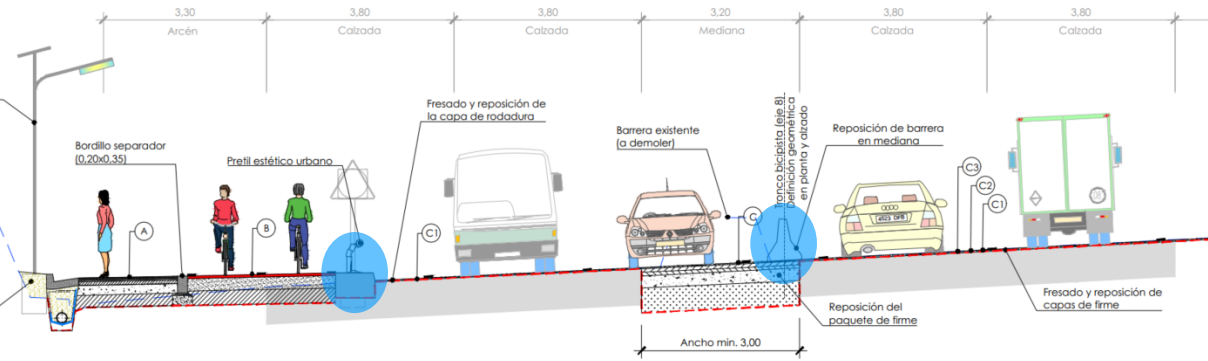
La definición en planos de la señalización y el balizamiento se realizará en el Proyecto Constructivo. La señalización a adoptar cumplirá con los requisitos establecidos en la normativa de referencia para el diseño de la vía ciclista, la **Norma Foral 1/2025 de vías ciclistas forales de Bizkaia**, estando su diseño basado en lo establecido en el Manual-Guía de rutas ciclables editado por la DFB.

En lo que se refiere a barreras se ha optado por:

1. Respetar o reponer los **sistemas de contención de mediana** sólo en aquellos tramos donde se mantengan dos carriles para cada uno de los sentidos de circulación de la N-634. Así, se ha previsto mantener la barrera de hormigón a doble cara en el tramo entre Plazakoetxe y Mercadillo considerando además que en ese tramo se respeta la mediana existente.

En el tramo entre Plazakoetxe y Guturribai se contempla colocar una **barrera de hormigón in situ a doble cara BHDEGO/0a-H2 o similar con nivel de contención H2, anchura de trabajo W4 e índice de severidad B**.

2. Disposición de una **banda separadora protegida** con un sistema de contención entre vía ciclista y N-634. Se contempla la colocación a lo largo de todo el tramo **del pretil estético urbano (PEU) o similar con nivel de contención N1, anchura de trabajo W1 e índice de severidad A**. Este elemento requiere un zuncho de anclaje de dimensiones 0,8 x 0,5 m² que se ajusta a las dimensiones de la banda separadora.



Además, se ha previsto la disposición de una **barandilla** que rodee **perimetralmente todas las zonas de espera de las cuatro paradas de bus** sentido Bilbao localizadas en el tramo (Mercadillo, Urreta, Plazakoetxe y Guturribai) para evitar los conflictos con los usuarios de la vía ciclista.

En la reposición de camino peatonal que conecta Mercadillo y la parte alta del barrio de Urreta se ha dispuesto una **valla tejana** que impida que los usuarios, de manera involuntaria, puedan sobrepasar el límite de la plataforma.

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

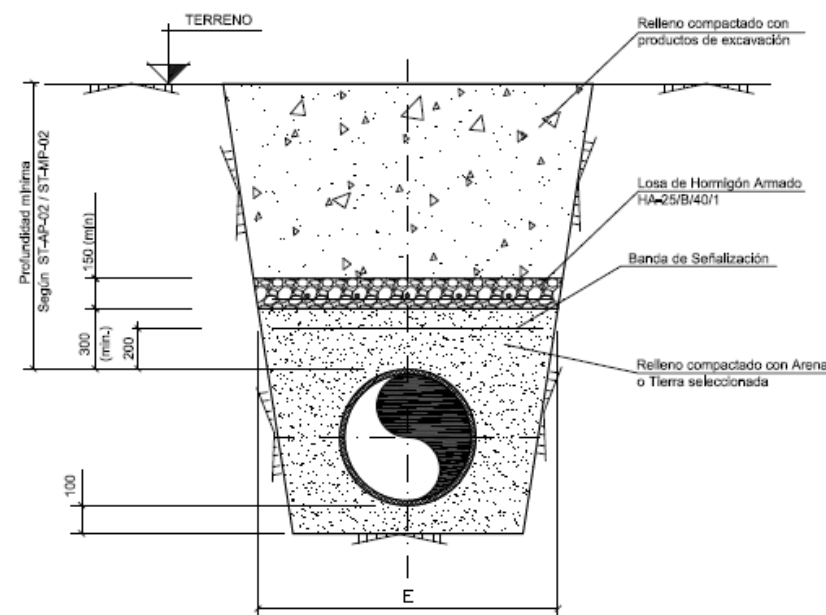
Memoria

3.10 Servicios Afectados

Se ha realizado una exhaustiva búsqueda para posibilitar la correcta localización de las diferentes redes de servicios que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras planteadas en el presente Proyecto.

De acuerdo con la información recopilada, los principales servicios que se ven afectadas por la construcción de la vía ciclista y que se han tenido en consideración para minimizar su afección en la definición del trazado son: una serie de canalizaciones de gas que cruzan perpendicularmente con el trazado y el alumbrado que se encuentra en el mismo corredor que el bidegorri.

Para minimizar las afecciones sobre las canalizaciones de gas, en principio será necesario ejecutar una losa de hormigón armado de protección, según los criterios marcados por la compañía propietaria en base a la siguiente sección:



Por otra parte, el alumbrado público de la calzada precisará una reposición de la canalización y el traslado de las luminarias con báculo a su nueva posición.

El resto de servicios son de menor entidad, entre éstos se cuentan: adecuaciones de arquetas de redes de abastecimiento, saneamiento, líneas eléctricas y telefónicas.

En el **Anejo nº7, Servicios Afectados** se detalla la solución planteada en cada caso.

3.11 Estructuras

El presente proyecto de la vía ciclista contempla la ejecución de tres estructuras: dos muros anclados y un zócalo de hormigón armado.

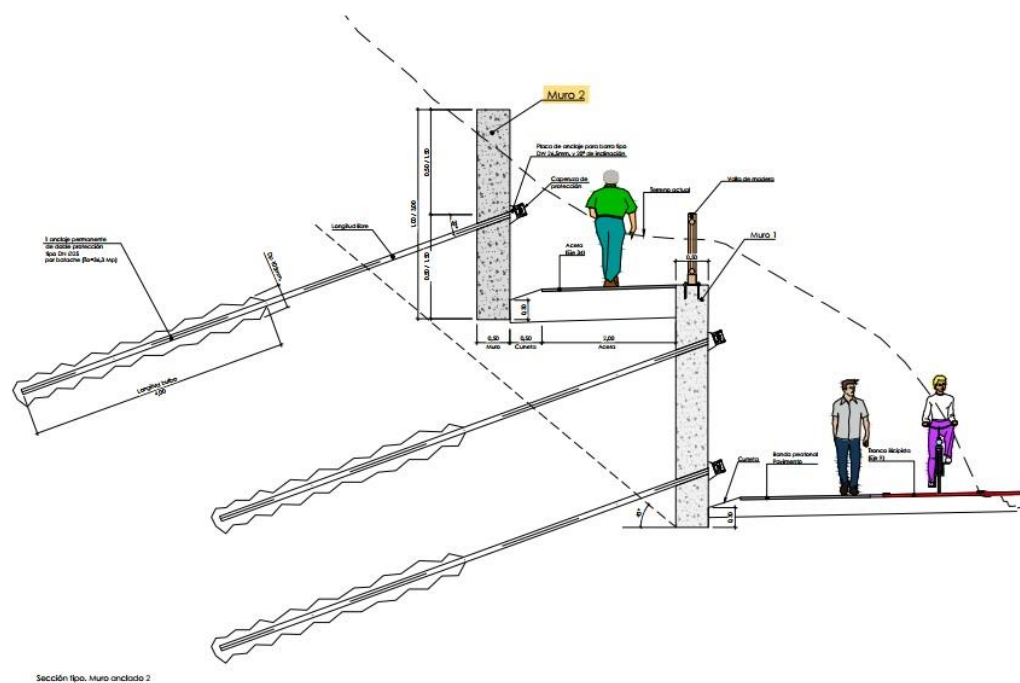
Los muros están condicionados por la existencia de un afloramiento rocoso que implicará una excavación sujeta a empujes de rocas a través de intersecciones de discontinuidades. Por este motivo, se han proyectado muros anclados ejecutados por bataches que contrarrestan el empuje ejercido sobre ellos con un anclaje tesado.

El muro 1 consta de una longitud de 92 m y se localiza entre los PK 1+565,70 y el PK 1+657,70 del eje 9 del tronco de la vía ciclista. Los anclajes se colocarán cada 2 metros, formando así una malla de 2,00 x 2,00, realizándose para su ejecución bataches de 4,00 x 2,00m. Se dispondrán anclajes permanentes tipo DW 25 mm o similar los cuales se colocarán en el terreno con un ángulo de 20 ° respecto a la horizontal y con una fuerza de tesado de 36,3 Mp.

El muro 2 se ubica entre los PK 0+000 y PK 0+130 del eje 34, con una longitud de 130 m. En este caso se dispondrán bataches de 3,00 x 3,00 m o 4,00 x 1,00 m, en función de la altura de terreno a contener. De igual forma que el primer muro proyectado, contará con anclajes permanentes tipo DW 25 mm o similar, los cuales irán colocados en el terreno con un ángulo de 20 ° respecto a la horizontal y con una fuerza de tesado de 36,3 Mp.

Ambos muros tendrán un espesor de 0,50 m, y la altura máxima de los muros será de 4,31 m en el muro 1 y 3,00 m en el muro 2.

La tercera estructura proyectada es un zócalo de hormigón armado calculado para anclar sobre él un pretil estético urbano (PEU). El zócalo será de sección rectangular y tendrá unas dimensiones de 0,80 x 0,50 m, modificándose en un tramo donde sólo se dispone de 0,50 m de anchura, por lo que en ese caso la profundidad será de 0,90 m.



3.12 Iluminación

En el **Anejo nº14** se incluye la definición de las luminarias necesarias para la correcta iluminación de la vía ciclista.

Se define el tipo de iluminación que se pretende instalar, con luminarias solares orientables, con la batería y la placa integradas en la propia luminaria, que puedan garantizar el uso los 365 días del año, con garantía de los materiales lo más alta posible y que aparentemente no sea atractiva al robo de sus baterías por los ladrones. Con estos criterios lo más desarrollado en el mercado a día de hoy puede resultar la luminaria SUNSTAY PRO del fabricante Philips o similar. Se prevé disponer de una luminaria exterior en el extremo derecho de la sección tipo del bidegorri, en el lado peatonal, junto a la acera, con una interdistancia de 30 m, para lograr los estándares de iluminación requeridos por el Reglamento para el nivel S1. Estos tramos de iluminación solar serán de titularidad y competencia foral.

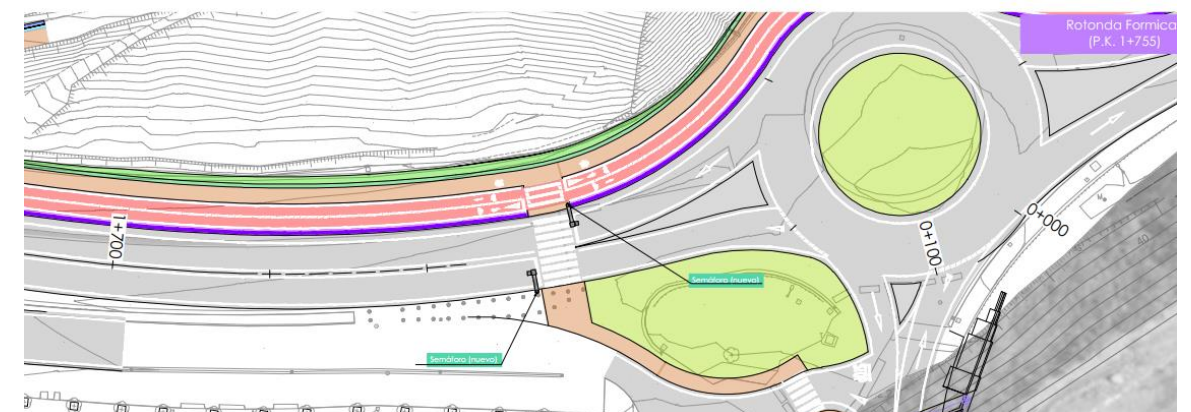
En las zonas más urbanas donde actualmente ya existen elementos de iluminación convencional se redistribuirán los elementos de forma que se garantice la iluminación de los itinerarios peatonales, ciclables así como de la calzada de la N-634 sentido Bilbao. En estos tramos la titularidad de la iluminación y el mantenimiento es de competencia del ayuntamiento y así seguirá siendo una vez los trabajos que se ejecuten estén finalizados.

3.13 Semaforización

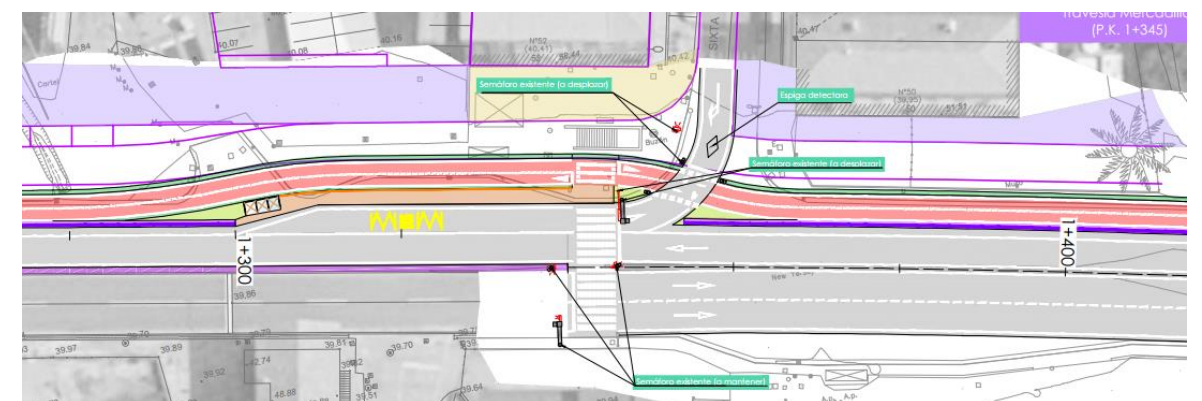
La semaforización propuesta recoge las obras necesarias para llevar a cabo la implantación de un nuevo paso semaforizado que se ubicará en el PK 1+760 del trazado, así como reubicación y reajustes de otros cinco pasos semaforizados existentes en el tramo objeto del proyecto y que se encuentran situados en el PK 1+340, PK 2+120, PK 2+300, PK 2+480 y PK 3+370. El objeto del presente proyecto es definir las actuaciones relativas a las instalaciones de semaforización para satisfacer las necesidades de la gestión del tráfico. Para ello se definen las obras correspondientes a la obra civil necesaria para permitir el posterior tendido de cableado. Es decir, se definen las características de las arquetas y prismas de canalización, así como su localización.

Actualmente la titularidad de la red semafórica en la N-634 en el tramo objeto del proyecto es mayormente foral. La acometida para el nuevo grupo semafórico del PK 1+760 deberá ser facilitada por el ayuntamiento a través de uno de los centros de mando de los que disponga.

Será de aplicación del Reglamento electrotécnico de baja tensión así como sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.



Nuevo grupo semafórico a implantar PK 1+760



Grupo semafórico a reajustar PK 1+340

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

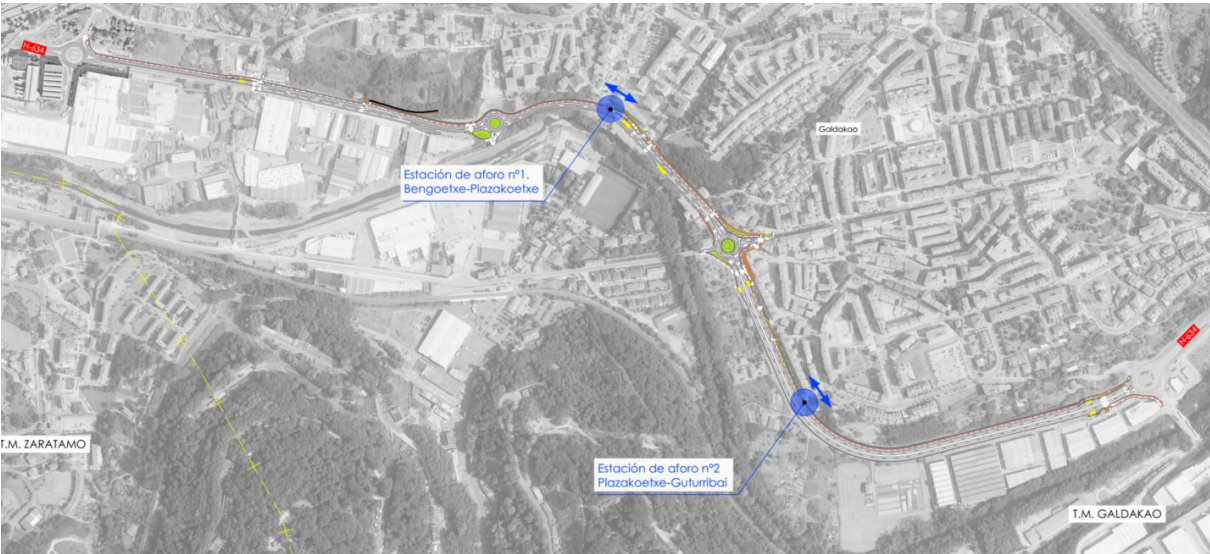
Memoria

3.14 Aforadores

Se contempla la instalación de dos estaciones de aforo que permitan obtener datos precisos de los usuarios de la vía ciclista y realizar un seguimiento continuo, valorando el impacto y acogida de la nueva infraestructura en el territorio y su evolución en el tiempo.

Su distribución en varios puntos estratégicos a lo largo del bidegorri ayudará a cuantificar las variaciones en los flujos de ciclistas y peatones ocasionadas por las entradas y salidas de usuarios en los distintos puntos habilitados al efecto.

- Estación de aforo nº1. Bengoetxe-Plazakoetxe. Situada en la travesía de Urreta.
- Estación de aforo nº2. Plazakoetxe-Guturribai. Situada junto al Parque Gernika.



El modelo elegido es el **SiBiciP** de SIMEC que permite la identificación de bicicletas, peatones y patinetes. El sensor utiliza la tecnología láser para detectarlos. El haz láser emitido se utiliza para escanear en 4 planos paralelos. Para cada plano el sensor detecta 274 puntos y es capaz de identificar con precisión el perfil de la bicicleta o persona así como su sentido de marcha. Cuenta con un alcance de detección de hasta 15m en ubicación en poste lateral entre 2 y 5 metros de altura. El sistema se compone de sensor láser, controlador industrial, software y opcionalmente de pantalla informativa en vía.

3.15 Expropiaciones

En el **Anejo nº16, Expropiaciones**, se recoge la información relativa a las expropiaciones asociadas a la ejecución de las obras proyectadas en el presente documento.

3.16 Gestión de residuos de construcción

En el **Anejo nº 11** se recoge la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, estudio que se ha redactado de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la normativa de desarrollo posterior “Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición” de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El estudio tiene como objetivo realizar una estimación de los residuos que se producirán durante la obra y también servirá como base de la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) del Constructor. En función de los proveedores y de la propia ejecución de la obra, el plan será ampliado y desarrollado según las previsiones contenidas en este estudio.

El contenido del estudio se conforma según se dispone en el Decreto 112/2012:

- Identificación de los tipos de residuos que se prevén generar (según Orden MAM/304/2002) durante la realización de la obra.
- Medidas de prevención que serán adoptadas para los residuos que se generan durante la realización de la obra
- Procedimientos en el ámbito de gestión de residuos, reutilización, valorización y eliminación.
- Medidas contempladas para la separación e identificación de los residuos generados.
- Descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Recomendaciones requeridas para el pliego de prescripciones técnicas.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD que formarán parte del presupuesto del proyecto.

En la siguiente tabla se recoge una estimación de los RCD que se generarán durante la fase de obras:

Código LER	Residuo	m3 de RCD	Densidad media (tn/m3)	Tn de RCD
RCD NIVEL I				
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	7.121,75	2	14.243,50
RCD NIVEL II Naturaleza no pétreo				
170201	Madera	53,75	0,6	32,25
200201	Residuos biodegradables	472,34	0,7	330,64
170407	Metales mezclados	16,13	1,5	24,20
150101	Papel y cartón	10,75	0,9	9,68
170203	Plástico	26,88	0,9	24,19
170202	Vidrio	5,38	1,5	8,07
RCD NIVEL II Naturaleza pétreo				
170101	Hormigón	3.067,59	2,5	7.668,98
170103	Cerámicos	181,75	1,5	272,63

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

Código LER	Residuo	m3 de RCD	Densidad media (tn/m3)	Tn de RCD
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	884,06	1,3	1.149,28
170904	Otros residuos de construcción y demolición	636,15	1,25	795,19
RCD NIVEL II Potencialmente peligrosos y otros				
200301	Mezcla de residuos municipales	5,38	0,9	4,84
170903*	Potencialmente peligrosos	6,72	0,5	3,36
150202*	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	9,41	0,5	4,71
130205*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	4,57	0,5	2,29
160107*	Filtros de aceite	2,15	0,5	1,08
150110*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	4,03	0,5	2,02
	TOTAL	11.872,64		23.781,68

En el apartado 6 del Anejo se describen las medidas a adoptar durante la ejecución de la obra con el fin de prevenir en la medida de lo posible la generación de residuos. Éstas deberán ser interpretadas y asimiladas por el generador de los residuos que adoptara esta serie de directrices a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos a realizar para la Obra.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consiguen reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) o sustancias peligrosas contenidas en los RCD que en caso contrario sin su aplicación se producirían. Como consecuencia de lo anterior, se reduce la cantidad y el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas de adopción que mejoren el reciclado de los productos que en un futuro pueden ser convertidos en residuos y de esta forma y en particular, reducir el contenido de sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

En el apartado 8 del anejo se hace referencia a las operaciones de reutilización, valorización y eliminación de estos residuos, y en el apartado 6 se describen las medidas contempladas para la separación de los residuos en obra.

Finalmente, y en concordancia con todo lo anterior, el estudio recoge un pliego con prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos y una valoración económica del coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra, incluido alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos. Así, el presupuesto de gestión de residuos es:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE TRAZADO DE LA BICIPISTA DEL IBAIZABAL (LÍNEA 1). TRAMO: BENGOTXE-GUTURRIBAI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	GESTIÓN DE RESIDUOS							
854006	ud PUNTO LIMPIO	1				1,000		
						1,00	4.500,00	4.500,00
950001	t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS	1	10.333,37			10.333,37		
						10.333,37	7,78	80.393,62
950002	t GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS -RNP-, NO PÉTREOS	1	429,02			429,02		
						429,02	7,41	3.179,04
950003	t GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS -RNP-, PÉTREOS	1	9.886,07			9.886,07		
						9.886,07	4,27	42.213,52
950004	t GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS -RNP-, TIERRAS	1	14.243,50			14.243,50		
						14.243,50	2,65	37.745,28
950005	t GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O CONTAMINADOS POR ELLAS	1	18,28			18,28		
						18,28	308,14	5.632,80
950006	t TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS -RNP- PÉTREO TIERRAS Y PIEDRAS, HORMIGÓN, LADRILLOS, ETC...	1	24.129,57			24.129,57		
						24.129,57	17,38	419.371,93
950007	t TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS -RNP- NO PÉTREO	1	429,02			429,02		
						429,02	74,11	31.794,67
950008	t TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS -RP- NO PÉTREOS	1	18,28			18,28		
						18,28	228,52	4.177,35
TOTAL 11.....								629.008,21

3.17 Análisis Ambiental

3.17.1 Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental

Tal y como establece la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, el proyecto objeto de estudio no deberá someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria en la forma prevista en esta ley, puesto que no cumple ninguno de los requisitos que se establecen en el artículo 7 apartado 1 de la misma, ni se encuentra incluido en el anexo I del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Asimismo, tampoco cumple con lo establecido en el artículo 7 apartado 2 de la Ley 9/2018, ni se encuentra bajo ninguno de los supuestos incluidos en el anexo II del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, dado que el proyecto no supondrá un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 50 ha o igual o superior a 10ha si cumple con los criterios generales 1 o 2 (Grupo 9. Otros proyectos apartado I).

Respecto a la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, el presente Proyecto no estaría sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria, dado que no se encuentra incluido en ninguno de los supuestos recogidos en el Anexo II.D “Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria”:

“Grupo D9. Otros proyectos.
9.c. Cualquier proyecto que suponga un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 25 hectáreas siempre que implique la eliminación de la cubierta arbustiva o arbórea en una superficie igual o superior a una hectárea, medida de forma continua o discontinua, o bien, en cualquier caso, si el cambio de uso del suelo afecta a una superficie igual o superior a 50 hectáreas.”

Buena parte de la superficie sobre la que se sitúa el presente tramo se trata de suelo urbano. Asimismo, no abarca una superficie de más de 25 hectáreas como se menciona en el Anexo II. D, ya que la superficie total de ocupación del trazado es de más o menos 12 hectáreas.

En cuanto al Anexo II.E. Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada:

“Grupo E9.- Otros proyectos.
9.n. Nuevas vías ciclistas-peatonales en una longitud continua o discontinua igual o superior a 2 km que discurran por áreas no urbanizadas.”

El presente tramo cuenta con una longitud de más de 2 km de distancia, aunque tal y como se ha mencionado anteriormente, buena parte del trazado se situará sobre suelo urbano.

No obstante, la Norma Foral 5/2023, de 22 de marzo, de aprobación definitiva del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia, recoge en el apartado 2 “Definición de las medidas protectoras,

correctoras y compensatorias” del Anexo II (Medidas preventivas, correctoras y compensatorias del estudio ambiental estratégico):

“La habilitación de nuevas vías ciclistas se halla sujeta a evaluación de impacto ambiental conforme a los estándares o criterios establecidos en el marco de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi. Remitiéndonos, a tal efecto, a la obligación de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado establecido en el punto 9.n del Grupo E9 «Otros Proyectos» de su anexo II.E (a las nuevas vías ciclistas peatonales en una longitud continua o discontinua igual o superior a 2 km que discurran por áreas no urbanizables) y en los puntos 3. y 4. de ese mismo anexo II.E (a los proyectos ciclables que, de forma directa o indirecta, solos o en combinación con otros proyectos, puedan afectar de forma apreciable a alguno de los espacios protegidos o que gocen de un régimen de protección, de conformidad con la normativa de conservación del patrimonio natural, así como cuando dicha afección alcance significativamente al patrimonio cultural).

A estos efectos, será el Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia, el órgano ambiental competente para aquellos proyectos cuyo órgano sustantivo sea el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial de la misma Diputación.

Además, y como medida genérica, se recomienda que el resto de los proyectos de trazado cuenten, también, con su propio análisis ambiental con objeto de asegurar el establecimiento de medidas concretas aplicables a cada uno de los tramos.”

En definitiva, este proyecto **no debería someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada**. No obstante, se procede a efectuar su evaluación y a efectuar la consulta al Órgano Ambiental, aunque no es necesaria. Este procedimiento se cita en la exposición de motivos de la Ley 10/2021, donde se explica que “la evaluación ambiental estratégica ordinaria y simplificada de planes y programas permite, en el primer caso, determinar los efectos significativos de aquellos, estableciendo, si procede, las condiciones que deban adoptarse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales y, en el segundo caso, determinar si procede o no el sometimiento al procedimiento ordinario y los términos en que deba ser aprobado”.

El estudio deberá estar estructurado de modo que se ajuste al esquema de desarrollo detallado en la normativa de referencia y que contendrá, como mínimo, la siguiente información en los términos desarrollados en el artículo 45 de la Ley 21/2013:

- a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- b) La definición, características y ubicación del proyecto
- c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

- e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente
- f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.
- g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

3.17.2 Integración Ambiental

La definición de la integración ambiental se realizará en el correspondiente Proyecto Constructivo.

4 Presupuesto, plazo y clasificación del Contratista

4.1 Presupuesto

Presupuesto de Ejecución Material

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **SIETE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON TRES CENTS (7.362.993,03 €)**.

Presupuesto Base de Licitación sin IVA

El Presupuesto Base de Licitación (sin iva) asciende a la cantidad de **OCHO MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA CENTS (8.761.961,70 €)**.

Presupuesto Base de Licitación

El Presupuesto Base de Licitación (iva incluido) asciende a la cantidad de **DIEZ MILLONES SEISCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTS (10.601.973,66 €)**.

4.2 Cofinanciación

El presente contrato podría ser susceptible de cofinanciación del Programa Operativo del País Vasco 2021-2027 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER. Se velará en todo momento por el cumplimiento de las políticas comunitarias, especialmente en materia de medioambiente, igualdad de oportunidades, contratación pública y publicidad de la cofinanciación europea.

4.3 Plazo de ejecución de las obras

El plazo total previsto para la ejecución de las obras de construcción de la **Vía Ciclista del Ibaizabal**. **Tramo: Bengoetxe – Guturribai**, es de quince (15) meses.

4.4 Clasificación del contratista

El objeto de este apartado es establecer los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los Contratistas de obras para que puedan ser adjudicatarios de las obras del presente Proyecto.

Para ello, se tiene en cuenta lo previsto en el Capítulo II del Título II del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre sobre exigencia y efecto de la clasificación.

Teniendo en cuenta el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, y el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, por el que se modifican determinados preceptos del mencionado Reglamento, la clasificación exigible, atendiendo al valor estimado del contrato, es la que se indica en la siguiente tabla:

Clasificación del Contratista	A definir en el Proyecto de Construcción
-------------------------------	--

5 Personal que ha intervenido en el equipo de proyecto

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

• Dirección del Proyecto:

D. Miguel Ángel Castilla	DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA
D. Jon Berganza Urruela	DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

• FULCRUM

D. Fernando Carrasco Garnica	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Dña. Pilar Cajete García	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
D. Roberto Pinedo Vadillo	Licenciado en Geología
Dña. Raquel Torre Quintanilla	Ingeniera Técnica de Obras Públicas
D. Ander Gordo Ugarte	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
D. Joseba Juarros Antúnez	Delineante Proyectista
D. Sergio López Sanz	Delineante
Dña. Ione Ortega Araiztegi	Técnico de Medio Ambiente
D. Borja Ruiz Huerta	Licenciado en geografía

6 Documentos integrantes del proyecto

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO N°1. Cartografía y Topografía
- ANEJO N°2. Geología y geotecnia
- ANEJO N°3. Trazado
- ANEJO N°4. Hidrología y drenaje
- ANEJO N°5. Firmes y Pavimentos
- ANEJO N°6. Señalización, Balizamiento y Barreras. Pantallas y Cerramientos.
- ANEJO N°7. Servicios afectados
- ANEJO N°8. Estructuras
- ANEJO N°9. Estudio de tráfico
- ANEJO N°10. Movimiento de tierras
- ANEJO N°11. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- ANEJO N°12. Plan de Obra
- ANEJO N°13. Justificación de Precios
- ANEJO N°14. Iluminación
- ANEJO N°15. Integración Ambiental
- ANEJO N°16. Expropiaciones
- ANEJO N°17. Aforadores
- ANEJO N°18. Semaforización

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuesto

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N° 6: INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

*Documentos no incluidos en el presente Proyecto de Trazado. Se incluirán en la entrega del Proyecto Constructivo.

7 Conclusiones

Considerando que el presente proyecto cumple con todos los requisitos necesarios para su tramitación, se somete a su aprobación, si procede.

Bilbao, Mayo de 2025

AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Fernando Carrasco Garnica
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos
Colegiado nº35.188

DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Miguel Angel Castilla
Jefe de la Sección de Gestión de la
Demanda

Proyecto de Trazado de la Vía Ciclista del
Ibaizabal (Línea 1).
Tramo de bidegorri: Bengoetxe – Guturribai

Memoria

31