

ANEJO N°3

Trazado

Índice

1	Introducción	1
2	Criterios de diseño	3
2.1	Secciones tipo	3
2.2	Aprovechamiento de viales existentes	5
2.3	Parámetros de diseño	5
2.3.1	Trazado en planta	5
2.3.2	Trazado en alzado	5
2.4	Revisión especialistas Breda	6
3	Principales Condicionantes	7
3.1	Corredor del Txorierri BI-30	7
3.2	Paso inferior BI-30	8
3.3	Enlace de Larrabetzu Sur	8
3.4	Erletxe. Conexión inicial	8
3.5	Larrabetzu. Conexión final	9
3.6	Obras de drenaje existentes	10
3.7	Vial de acceso al vertedero	11
4	Solución adoptada	12
4.2	Tramo 1. Erletxe-Artola	13
4.3	Tramo 2. Artola-Azurmendi	14
4.4	Tramo 3. Azurmendi-Larrabetzu	16

APÉNDICE Nº3.1: INFORME DE BREDAS

APÉNDICE Nº3.2: LISTADOS DE PLANTA

APÉNDICE Nº3.3: LISTADOS DE ALZADO

1 Introducción

El presente anejo recoge las características de sección y trazado de la Bicipista recogida en el presente proyecto **“Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierri. Tramo: Erletxe – Larrabetzu”**.

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 Plan Director Ciclable 2003-2016, el PTSVCB 2023-2035 y la Norma Foral de la Red de Infraestructuras Ciclables Forales, la herramienta básica para el Diseño de itinerarios ciclistas en el Territorio Histórico de Bizkaia.

El vocablo «BiciPista», que se ha introducido en el **Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia 2023-2035 (PTSVCB)**, actualmente en redacción), parte del símil con el término «autopista», pero para ciclos, estando asociado a destacados corredores viarios dispuestos para la movilidad en bicicleta, y peatonal cuando esté autorizado pero siempre diferenciando ambos.

Cuando se habla de “destacados corredores viarios” se refiere principalmente a los tramos troncales de los ejes arteriales principales incluidos en la Red Objeto del Plan (ROP), red sobre la que trabaja el PT\$VCB.

Concretamente el ámbito objeto del proyecto, Erletxe (Galdakao) - Larrabetzu (Larrabetzu), pertenece a la **Línea Troncal L2. Eje del Txorierri Lutzana/Erandio-Erletxes**.

Este eje troncal cuenta con una longitud total de 18,6 km del que cuelgan tres ramales secundarios, que suman un total de 38,9 km.

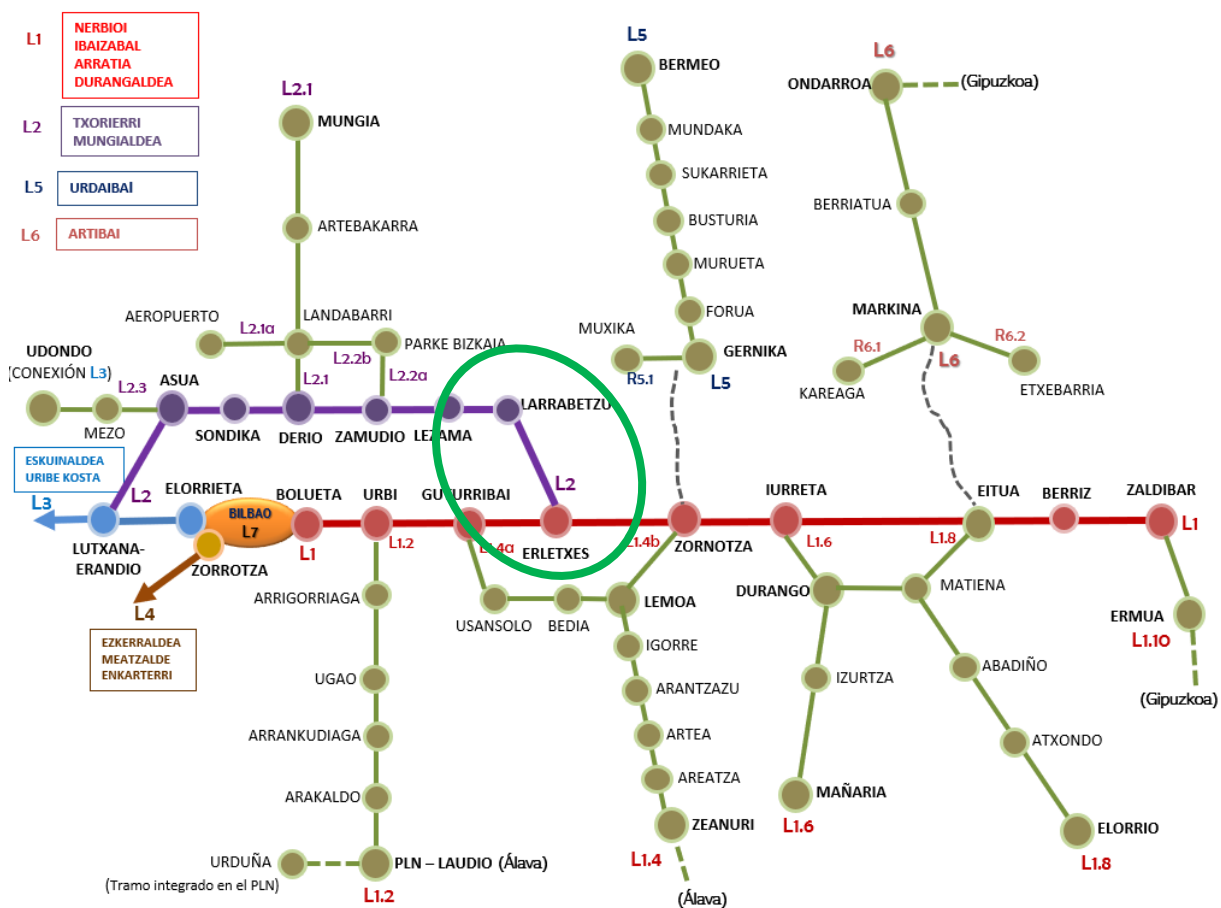
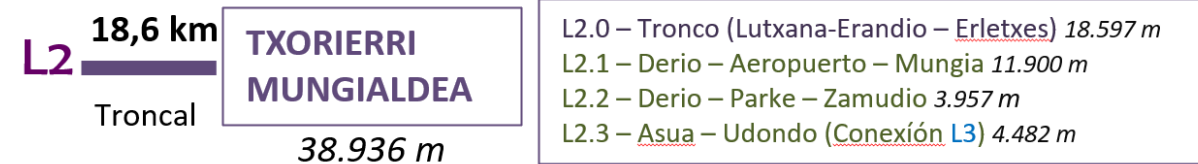


Imagen 1: Localización del tramo en la Red Objeto del Plan del PTSVCB

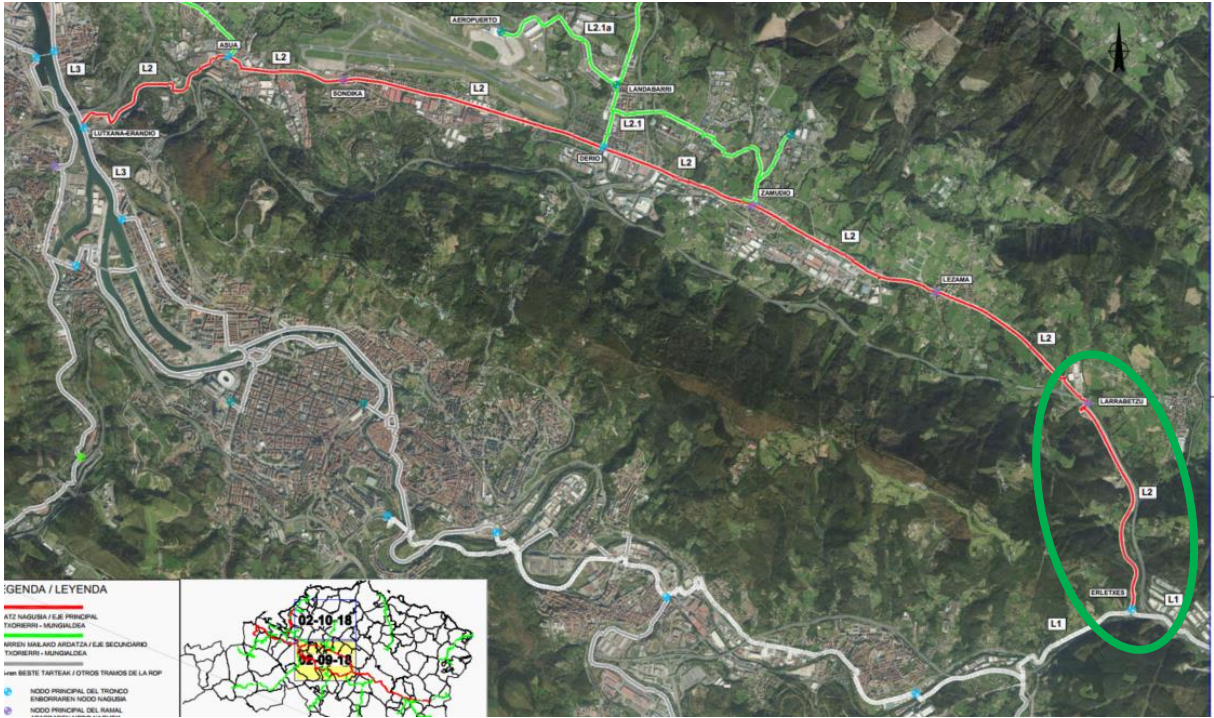


Imagen 2: Localización del tramo en la Línea Troncal L2 del PTSVCB

Además de su condición de BICIPISTA, según la normativa de referencia para el diseño de este nuevo itinerario (la NORMA FORAL 10/2014, de 27 de junio, de vías ciclistas forales de Bizkaia), el vial objeto del presente documento quedaría enmarcado en la categoría de senda ciclable, esto es, vía para ciclos y peatones, segregada del tráfico motorizado y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques, y donde ciclistas y peatones o comparten banda con indicación o no de usos diferenciados (señalización, diferenciación de firme, etc.). Por tanto, la denominaremos senda ciclable compartida con peatones. Y si cada cual dispone de su propia banda segregada e independiente estaríamos ante tramos de senda ciclable sin uso peatonal.

En este caso, puesto que la senda transcurre mayormente por los valles y prados del Txorierri, y no por zona urbana y edificada, se ajusta al espacio abierto y verde característico de una senda. La sección mayoritaria de la senda incorpora dos bandas claramente diferenciadas (señalización y diferenciación de firme) para uso ciclista y peatonal, por lo que se trata de una senda ciclable compartida. No obstante, como el trazado es tan extenso coexisten otras tipologías en algunos de los tramos en los que la acera peatonal es independiente, como sería el caso de senda ciclable sin uso peatonal, tramos de carril-bici...

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 las grandes infraestructuras viarias existentes a lo largo del recorrido. En este caso el Corredor del Txorierri (BI-30; antigua N-637), que discurre próximo a los principales centros de actividad económica y residencial de los municipios. 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 documento se describen los criterios de diseño adoptados, los condicionantes que han influido en el diseño y las características del trazado finalmente adoptado.

2 Criterios de diseño

2.1 Secciones tipo

Tal y como se indica en la introducción la infraestructura queda enmarcada en la categoría de senda ciclable, esto es, vía para ciclos y peatones, segregada del tráfico motorizado y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques, y donde ciclistas y peatones o comparten banda con indicación o no de usos diferenciados (señalización, diferenciación de firme, etc.). Por tanto, la denominaremos senda ciclable compartida con peatones. La sección mayoritaria de la senda incorpora dos bandas claramente diferenciadas (señalización y diferenciación de firme) para uso ciclista y peatonal, por lo que se trata de una senda ciclable compartida.

Según el **artículo 17. Dimensiones de las vías ciclistas** del **Documento “B” NORMATIVA** para la **aprobación provisional 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 senda ciclable:

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

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

A partir de estos valores y siguiendo lo recogido en el **Anejo nº9. Estudio de tráfico**, donde se presenta el estudio de demanda realizado con la estimación de la evolución del tráfico durante los siguientes años a lo largo del nuevo corredor, se ha adoptado una anchura de 4,0 m para la banda ciclista.

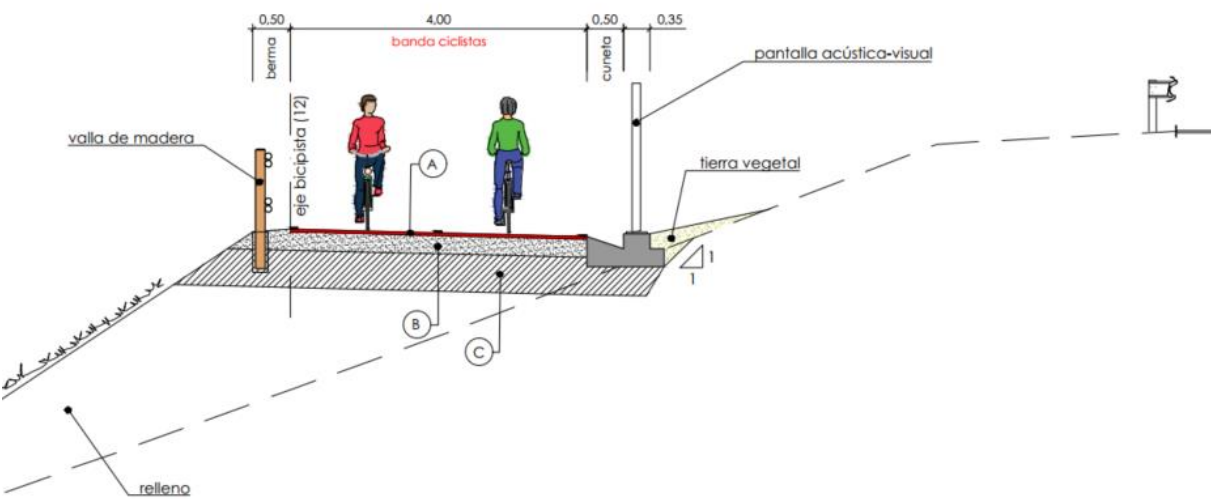
Esta anchura es concordante con lo reflejado en la normativa de referencia **Manual de diseño para el tráfico de bicicletas** redactado para el CROW (plataforma holandesa de colaboración público-privada para el desarrollo tecnológico del transporte infraestructura y espacios públicos) donde, para intensidades de hora punta superiores a 150 bicicletas/hora se le asigna un ancho de 3,5 metros.

La sección finalmente adoptada contempla una anchura de plataforma útil de 6,0 metros, diferenciando 4,0 metros para uso ciclista y 2,0 metros para uso peatonal. Se diferenciarán por el color del pavimento, que en la zona reservada para el tráfico ciclista será de color rojo. El peralte del 2,5% se dispondrá con igual inclinación en toda la calzada al objeto de disponer cuneta en un solo margen.

Como se ha mencionado con anterioridad, el trazado de la bicipista del Txorierri es muy extenso, así que se producen gran diversidad de secciones tipo, cuyos criterios principales se describen a continuación. La sección de partida es la que amplía el terraplén de la autopista para la formación de la nueva plataforma.

Uno de los requisitos marcados por la dirección del proyecto es la disposición de un apantallamiento de al menos 2,0 metros de altura que permita aislar al ciclista y al peatón del ruido del Corredor del Txorierri, así como garantizar la disminución del impacto visual que supone circular en paralelo a una vía con tanta intensidad de tráfico. Tras analizar diversas tipologías, se decide adoptar la solución de pantalla extrafina de gaviones, con su correspondiente cimentación, debido a su reducida ocupación en planta y a su economía respecto a otras soluciones, así como el aspecto natural de su acabado, compuesto por unos paneles decorativos premontados, fabricados con malla, que se pueden rellenar con cualquier tipo de piedra decorativa. Son vallas decorativas fabricadas con gaviones formando contenedores de malla especial galvanizada, unida con grapas y con tirantes interiores para ofrecer resistencia y sustentación. Cuentan con un espesor de unos 10 cm, dentro de los cuales se dispone piedra triturada. El sistema de unión de paneles se realiza fácilmente mediante perfiles metálicos en “H”. Es una solución robusta y resistente a cualquier clima, permeable al paso del agua, de larga durabilidad alcanzando más de 50 años, y con alto nivel decorativo y estético.

Esta pantalla se va a disponer, con carácter general, cuando la rasante de la bicipista no vaya deprimida respecto a la de la BI-30 más de 2,0 m, y servirá como elemento de cerramiento de la autopista cuando el existente se vea afectado. Como no se desea disponer un elemento de drenaje longitudinal para la bicipista por fuera de esta pantalla, se invierte el orden habitual, disponiendo la cuneta junto a la banda de los ciclistas y por delante de la pantalla. Para minimizar la ocupación se decide integrar la cuneta, una rigola de 50 cm, en la puntera de una pequeña zapata corrida, con un zócalo de 50 cm de anchura al que se anclan los postes de sustentación de los gaviones, y que se apoya en el terraplén junto con la bicipista.

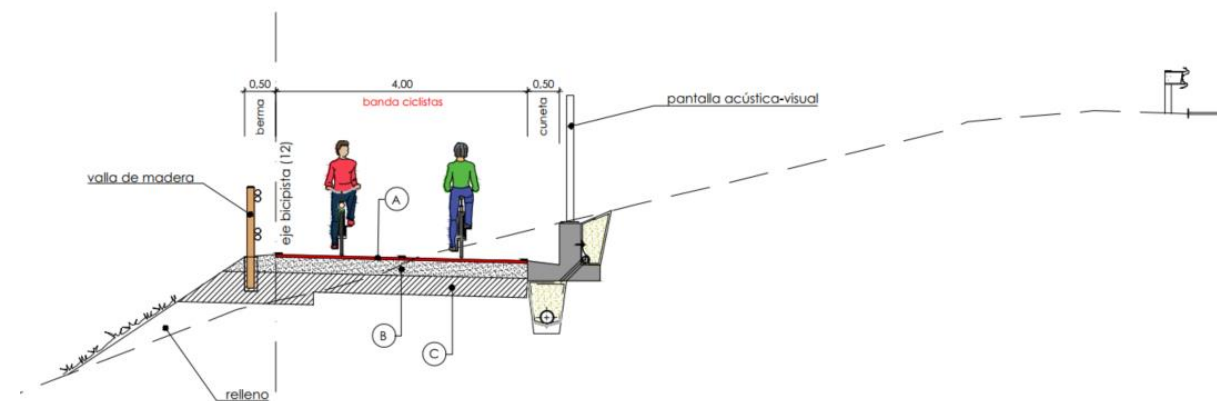


Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierri. Tramo: Erletxe – Larrobetzu

Anejo nº3: Trazado

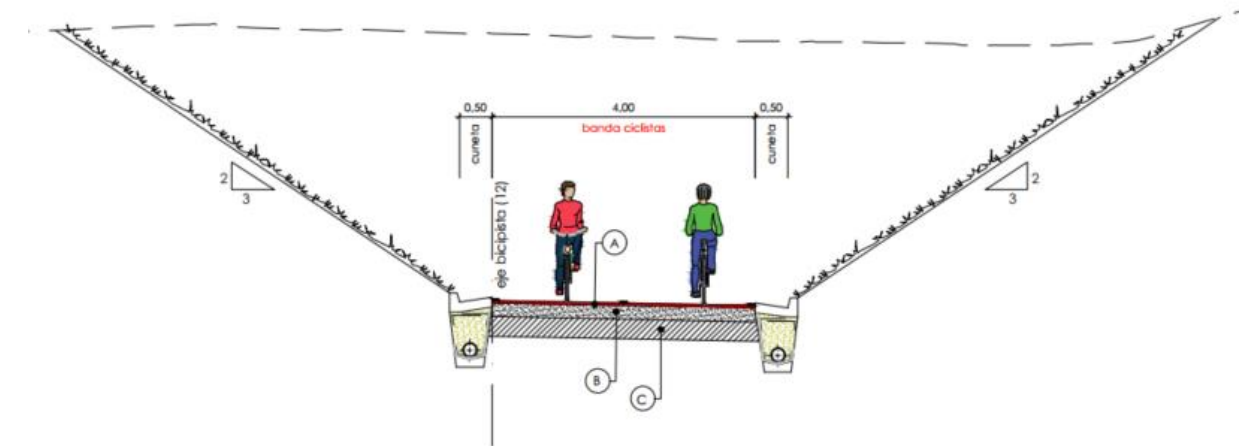
El peralte se dispondrá con igual inclinación en toda la plataforma al objeto de drenar la bicipista, con carácter general, hacia la margen interna. La berma en terraplén incluirá una barandilla y un báculo de luminaria cuando proceda, cuyas características serán en cada punto adecuadas a la altura del terraplén y los obstáculos previsibles al otro lado de este.

Una variante de la sección anterior será aquella en la que la falta de espacio obligue a la plataforma de la bicipista a “encajarse” en el terraplén de la autovía, dando como resultado la necesidad de disponer la pantalla sobre un pequeño murete que contenga parte del terraplén. Para minimizar la ocupación se decide integrar también la cuneta, una rigola de 50 cm, en la puntera de este murete de 50 cm de anchura al que se anclan los postes de sustentación de los gaviones, y que debe contener parte del terraplén. Para mantener una uniformidad, el murete tendrá una altura mínima y constante de 0,50 m, que se completará con 1,50 m de gaviones, para conseguir el apantallamiento de 2,0 m deseado. En algún caso excepcional, este murete puede necesitar una altura de contención ligeramente superior, de hasta 92 cm, en cuyo caso se seguirá disponiendo 1,50 m de gaviones sobre él. Se dejarán mechinales para evitar sobreempujes del terreno, cuyo trasdós será preferiblemente relleno con material granular.

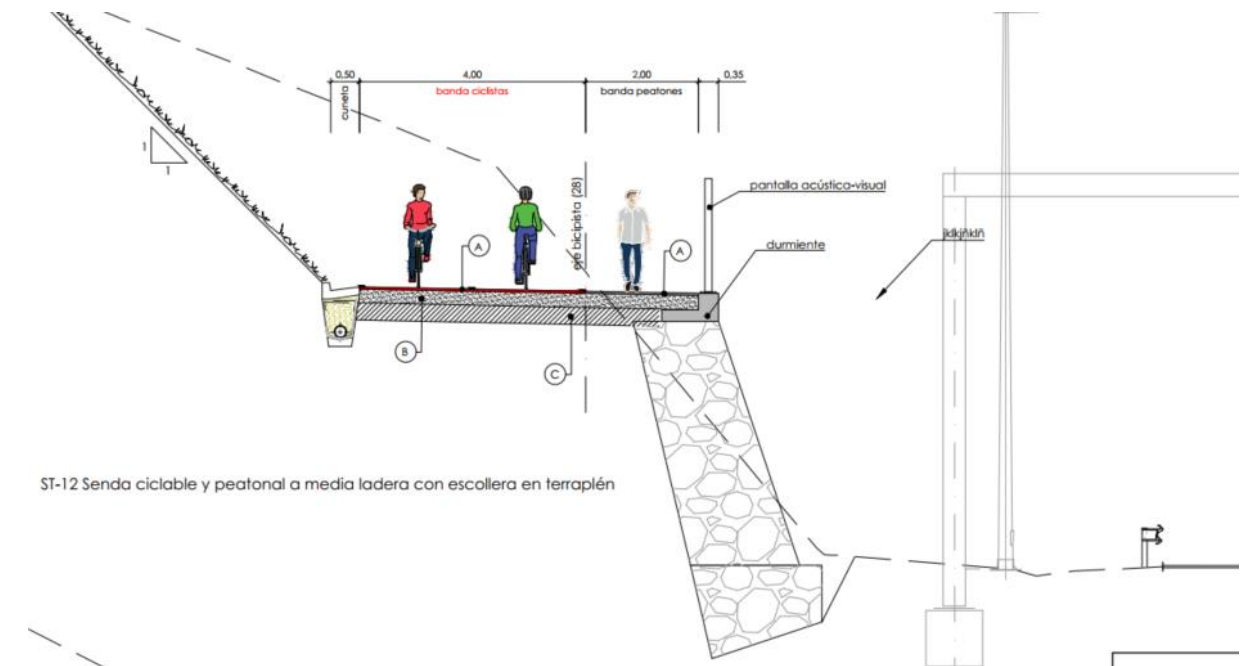


En algunas ocasiones es necesario disponer la plataforma de la bicipista en trinchera, gracias a los cual se consigue compensar parcialmente el balance del movimiento de tierras del trazado. En estas ocasiones será necesario disponer cuneta en ambas márgenes de la sección.

En la margen interior, en caso de ser necesaria la instalación de pantalla acústica, se mantiene el criterio de dejar la cuneta integrada en el elemento de cimentación de la pantalla.



Una variante de la sección en desmante se produce cuando la senda ciclable se encaja en una trinchera o a media ladera sobre la BI-30. En este caso se procederá igualmente, disponiendo una cuneta que recoja la escorrentía del talud. En la zona de la pantalla no será necesario disponer algún elemento de contención para evitar afectar ningún elemento de la autopista.



Además de estas secciones tipo generales se producirán distintas situaciones, como cuando la senda se apoya en caminos aprovechando su plataforma o ampliándola. Asociadas a las estructuras, se incluyen también las secciones tipo adoptadas para las pasarelas y el paso inferior.

Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierri. Tramo: Erlete - Larrobetzu

Anejo nº3: Trazado

4

Estas secciones tipo se encuentran recogidas en el apartado 4.Secciones tipo del capítulo de Planos del presente proyecto, así como un cuadro donde se identifican los tramos por pks en los que se aplica cada una de ellas. En el apartado 11.Vallas y cerramientos del capítulo de Planos se establece una nueva clasificación identificando en cada caso si se debe colocar pantalla o cerramiento.

2.2 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 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 una senda ciclable. En este caso, la senda segregada contará con autorización para el tráfico, peatonal o rodado, de acceso a fincas y edificaciones del entorno.

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.

2.3 Parámetros de diseño

Los parámetros de diseño de la senda ciclable han sido adoptados en coordinación con la Dirección de Proyecto, teniendo en cuenta la orografía sobre el que discurre la senda ciclable y las necesidades de minimizar las afecciones a terceros.

2.3.1 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 ciclable ¹¹	
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.

2.3.2 Trazado en alzado

Por lo que se refiere al trazado en alzado, se ha adoptado una inclinación máxima del 6% para la senda ciclable del Txorierri.

2.4 Revisión especialistas Breda

Hay que indicar que una versión preliminar del presente Proyecto (“Documento de Avance” con fecha de Julio de 2021) fue analizado por parte de especialistas holandeses en vías ciclistas, y que se plasmó en el informe “Review of Cycle Routes: Txorierrí-Amorebieta and Bolueta-Basauri” de Septiembre de 2021, que se adjunta como **Apéndice nº1**.

En el capítulo 3 de dicho informe se indican las cuestiones relativas al presente proyecto. Dichos aspectos han sido considerados en la fase de redacción del presente Proyecto y suponen una mejora en el diseño de la infraestructura ciclable:

- **Seguridad**

- Cruces: recomiendan reducir la velocidad de los vehículos y elevar el paso en el cruce de la BI-2713 en la intersección de Erletxe. La actuación en esa zona se ha descartado del presente proyecto (se incluye en el Proyecto del tramo Erletxe-Boroa donde está previsto semaforizarlo).
- Separación: recomiendan incluir balizamiento en la separación del bidegorri con la calzada. En el proyecto se contemplan balizas cilíndricas, separadores zebra o barrera rígida cuando están al mismo nivel.
- Iluminación: recomiendan incluir iluminación de baja intensidad en todo el tramo. Se contempla iluminación autónoma secuenciada a lo largo de todo el tramo.

- **Confort**

- Anchura: sugieren incorporar un ancho libre de obstáculos en los bordes de la senda ciclable, principalmente en zonas donde existe barrera vertical (como en los puentes). Se contemplan 0,35 m de ancho libre de obstáculos anexo al bidegorri en todas las estructuras.
- Radio de giro: Recomendamos aumentar el radio de giro al pie de la pasarela del pk 3+600 (pendiente del 5,4%) y en el cruce del polígono de Larrabetzu. En el proyecto se han incrementado los radios al pie de la pasarela (de 4,0 a 10,5 m) y en el cruce (de 1,0 a 5,0 m).
- Peatones: recomiendan reducir el número de puntos de cruce entre senda ciclable y senda peatonal. Se ha eliminado el cruce en el pk 3+800.
- Gradientes: recomiendan no prolongar excesivamente las rampas al 6% limitando el desnivel a 10 metros. Se ha comprobado que en el proyecto no hay ningún tramo que supere esos valores.

- **Conectividad**

- Conectores adicionales: recomiendan añadir un conector a la altura del barrio Artola. En el proyecto no se ha considerado debido a la proximidad del acceso desde la BI-2713 (situado en el pk 1+270, a unos 400 metros) y a la inclinación excesiva del ramal necesario.

Proyecto de Trazado de la Bicipista del
Txorierrí. Tramo: Erletxe – Larrabetzu

Anejo nº3: Trazado

6

3 Principales Condicionantes

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

3.1 Corredor del Txorierri BI-30

Uno de los principales condicionantes del nuevo trazado para la bicipista del Ibaizabal lo constituye el propio Corredor del Txorierri. El trazado discurre paralelo a esta vía en la mayor parte de su recorrido, por lo que está condicionado por sus diversos elementos.

En principio tiene una ventaja y es que siempre que sea posible la bicipista estará incluida dentro de los terrenos asociados a la banda de dominio público, que ya son propiedad de la DFB derivados de la titularidad de la autopista, facilitando la implantación del nuevo itinerario y minimizando futuros trámites expropiatorios.

Por contra, el hecho de que buena parte de su longitud ocupe la banda de terreno de la DFB en la margen de la BI-30 obligará a reponer el actual cierre, siempre que se vea afectado, mediante un nuevo cerramiento de similares características al existente, que impida el acceso a la plataforma de animales o personas ajenas a estas infraestructuras. De la misma manera, las afecciones que puedan sufrir las pantallas acústicas existentes deberán llevar asociada su reposición a fin de mantener el apantallamiento acústico en las edificaciones que cuentan con ello en la actualidad.



Por otro lado, hay previsto un cambio de margen de la bicipista con respecto a la Autovía. El cruce se resuelve con un nuevo paso superior sobre las dos calzadas de la BI-30 garantizando un gálibo vertical mínimo de 5,50 m. Este paso se plantea adosado al paso superior existente denominado OF-14-6 que fue ejecutado en la construcción del Autovía del Txorierri (Tramo: Derio-Larrabetzu).



Por otro lado, hay que mencionar que uno de los requisitos marcados por la dirección del proyecto consiste en dotar a la bicipista del Txorierri de un apantallamiento frente a la Autovía para mejorar la calidad del itinerario, debido al ruido que genera una vía con tanto tráfico rodado en la que se alcanzan altas velocidades, y que deberá ser atenuado cuando la nueva plataforma de la bicipista esté a cota similar a la autovía o a niveles superiores. En estas circunstancias se dispondrá en la margen interior, hacia la BI-30, de la bicipista una pantalla, de unos 2 metros de altura, que permita atenuar el ruido del tráfico y reduzca el impacto visual al ciclista y/o peatón, dotando de un mayor atractivo y comodidad a la ruta ciclable, al encontrarse frente a un paisaje más recogido y menos agresivo.



Se decide adoptar como solución general una pantalla extrafina de gaviones, que cuenta con una reducida ocupación en planta de cara a que su disposición no suponga un aumento considerable de la sección tipo y a su economía respecto a otras soluciones, así como al aspecto natural de su

Proyecto de Trazado de la Bicipista del
Txorierri. Tramo: Erletxe – Larrabetzu

Anejo nº3: Trazado

7

acabado, compuesto por unos paneles decorativos premontados, fabricados con malla, que se pueden rellenar con cualquier tipo de piedra decorativa, e incluso otro material si se desea.

Esta pantalla de gaviones puede servir como cerramiento de la propia Autovía, al separar ambas plataformas.

3.2 Paso inferior BI-30

A lo largo del recorrido de la bicipista, con el trazado en paralelo a la autovía por su margen derecha (correspondiente a la calzada sentido Cruces-Erletxe), se deberá cruzar sobre un vial que cruza la BI-30 en un nivel inferior mediante un paso inferior. Esto implica que el trazado de la bicipista deberá pasar sobre este vial con la correspondiente estructura, de cara a puentear este camino y no interferir en su tráfico. De igual manera la nueva estructura deberá garantizar como mínimo el gálibo vertical con el que cuentan los pasos inferiores existentes bajo la BI-30, y por ello ha sido condicionante también en el desarrollo del trazado en alzado.

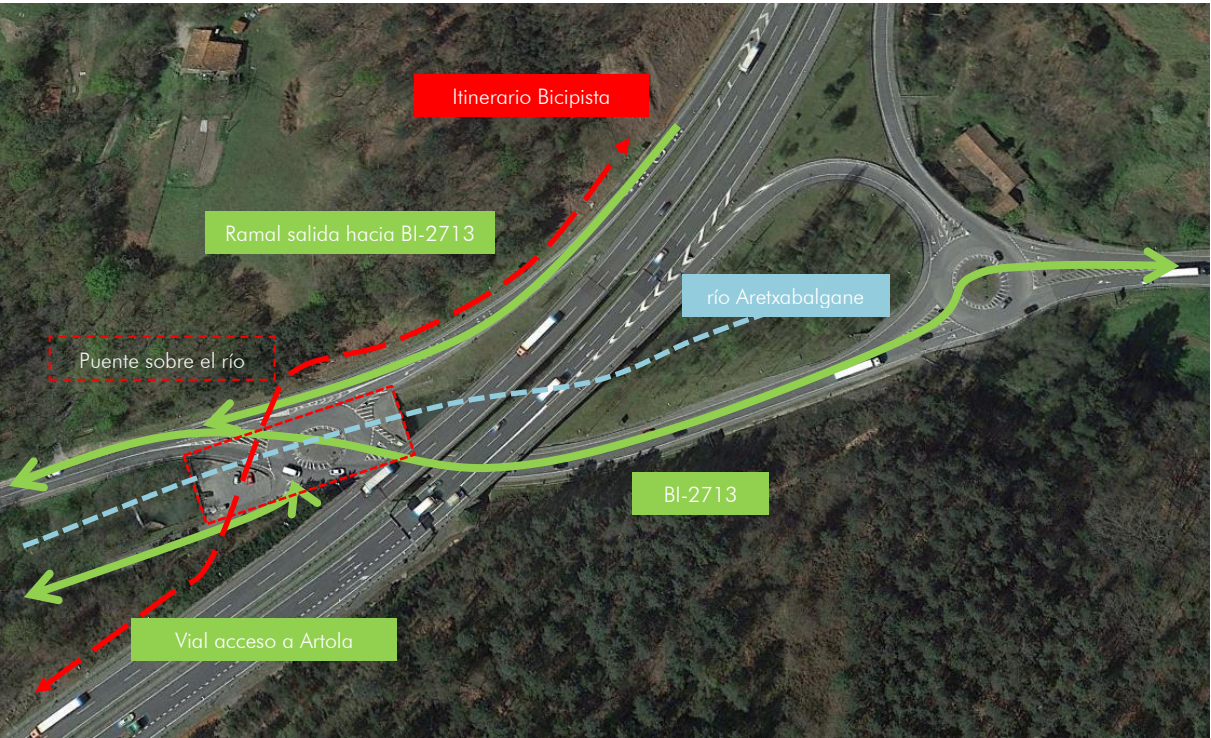
El paso se encuentra en la zona del barrio Artola, a la altura del Pk 27,1 de la BI-30. El paso inferior consiste en una estructura en forma de bóveda, denominado OF-16-3, que fue ejecutada en la construcción del Autovía del Txorierrí (Tramo: Larrabetzu-Erletxe).



3.3 Enlace de Larrabetzu Sur

Al igual que en el caso anterior, la bicipista, que discurre en paralelo a la autovía por su margen derecha (correspondiente a la calzada sentido Cruces-Erletxe), se deberá cruzar sobre varios de los ramales que componen una de las pesas del enlace Larrabetzu Sur (o de Artola).

Esta pesa recoge el tronco de la BI-2713 (antigua BI-737), la rotonda de Artola, el ramal de salida desde la BI-30 (sentido Erletxe) hacia la rotonda y el vial de acceso al barrio de Artola. Además, la rotonda se sitúa sobre una estructura para salvar el paso sobre el río Aretxabalgane. Se trata de un puente de vigas, denominado OF-LS-2 que fue ejecutado en la construcción del Autovía del Txorierrí (Tramo: Larrabetzu-Erletxe).



El cruce se resolverá con un nuevo paso superior que supere todos los elementos descritos del enlace.

3.4 Erletxe. Conexión inicial

El inicio de la actuación se localiza a la altura del pk 11+100 de la BI-2713, antes denominada BI-737, muy próximo a la intersección de acceso al Polígono Industrial de Erletxe.

En la actualidad, el tronco de la BI-2713 presenta sendos arcenes, de 1,5 m de anchura y acabado superficial en color rojo, lo que le otorga un tratamiento diferencial que favorece la segregación de

La actuación conecta y da continuidad a la senda ciclable y peatonal desde la misma intersección de Erletxe hacia los dos sentidos de la N-634 y AP-8. Estas prolongaciones son los puntos de enlace con los tramos aledaños de la Red Objeto del Plan (ROP) incluida en el PTSVCB. Concretamente, se corresponden a los tramos **Erletxe – Zornotza** y **Erletxe – Guturribai**, ambos pertenecientes a la **Línea Troncal L1. Eje del Ibaizabal**.

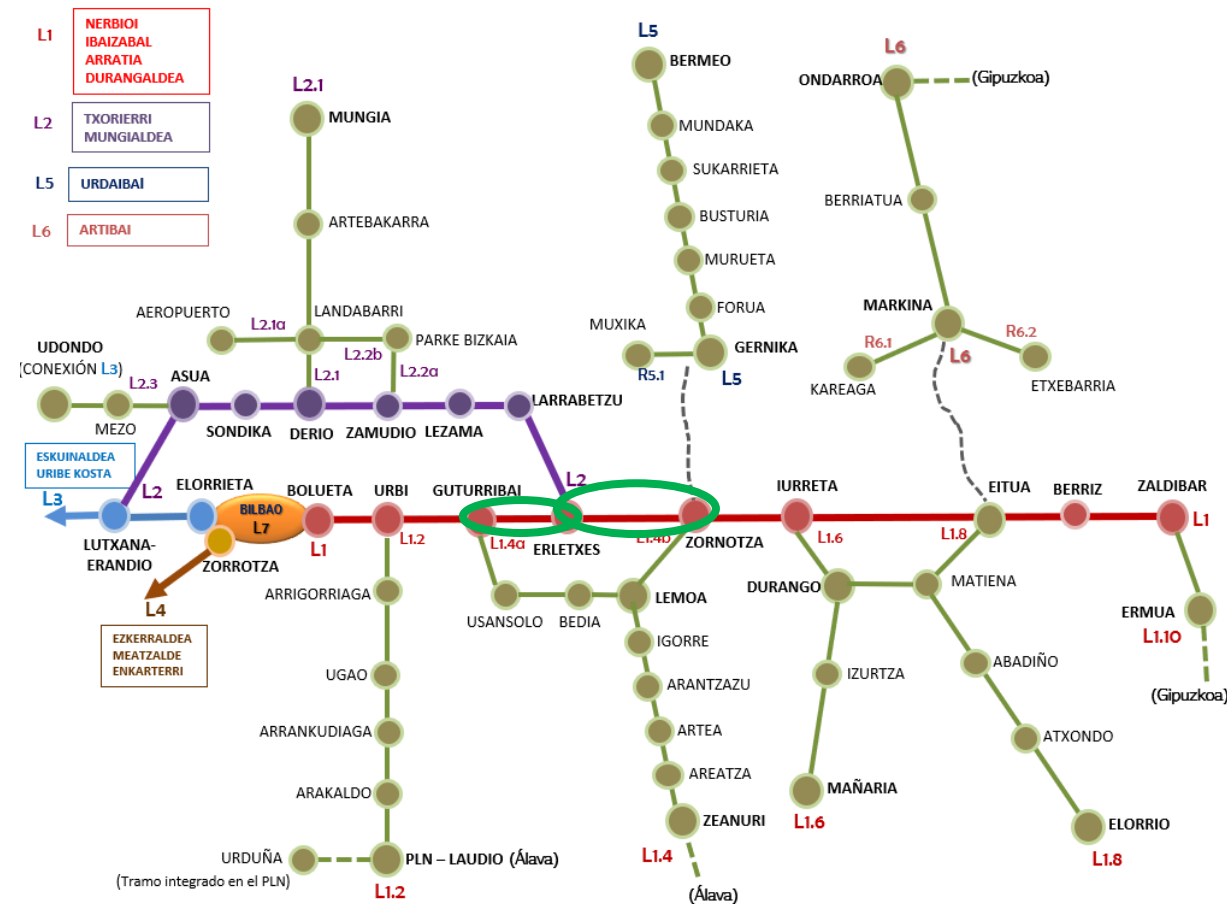
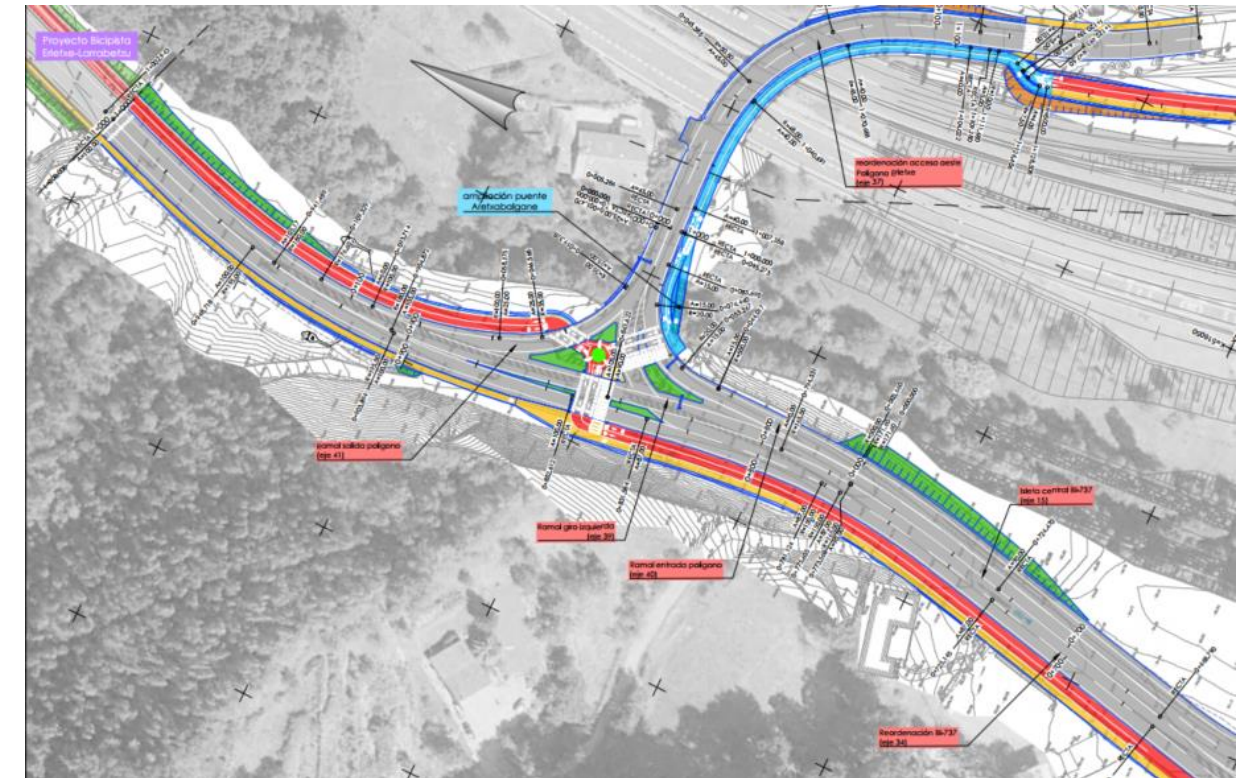


Imagen 3: Localización del tramo en la Red Objeto del Plan del PTSVCB

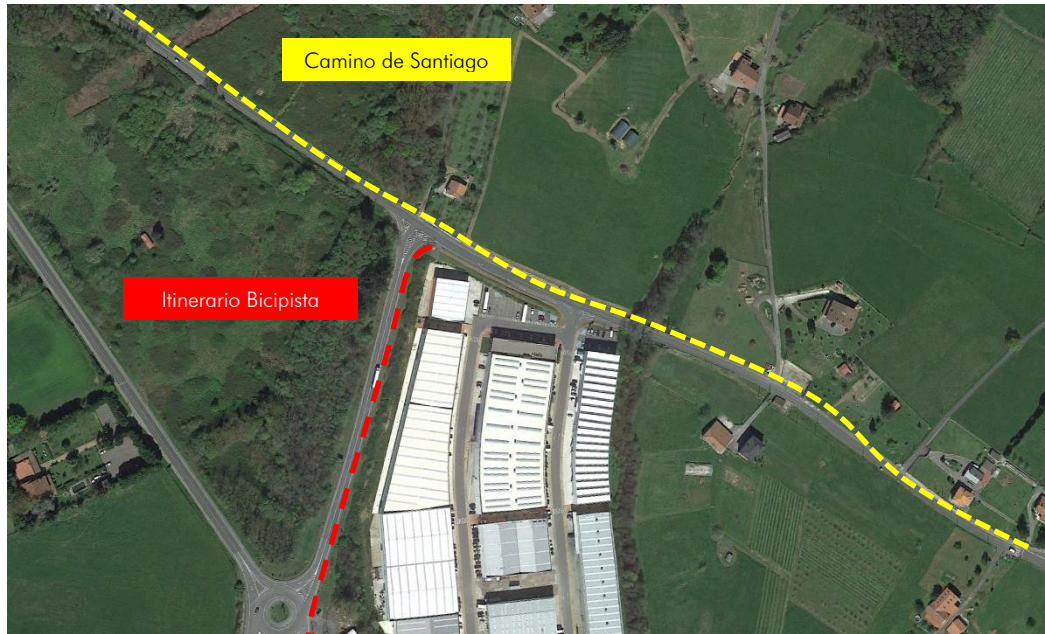
Correspondiente al primero de estos tramos se encuentra en fase de redacción el **Proyecto de Bicipista en el tramo Erletxe – Boroa**.



3.5 Larrabetzu. Conexión final

El final de la actuación se localiza en Larrabetzu. Concretamente, en la carretera municipal BI-3713 junto a una de las dos intersecciones de acceso al polígono industrial de Larrabetzu.

La carretera BI-3713 ha sido recientemente remodelada para integrar, dentro de su plataforma, una banda peatonal segregada de la calzada por una hilera de balizas tipo zebra. Este itinerario peatonal tiene correspondencia con el **Camino de Santiago del Norte**.



Posteriormente, está previsto dar continuidad a la senda ciclable y peatonal hacia los núcleos urbanos del Txorierri (Lezama, Zamudio, Derio...). Esta prolongación está contemplada en la Red Objeto del Plan (ROP) incluida en el PTSVCB. Concretamente, se corresponde a la misma **Línea Troncal L2. Eje del Txorierri**.

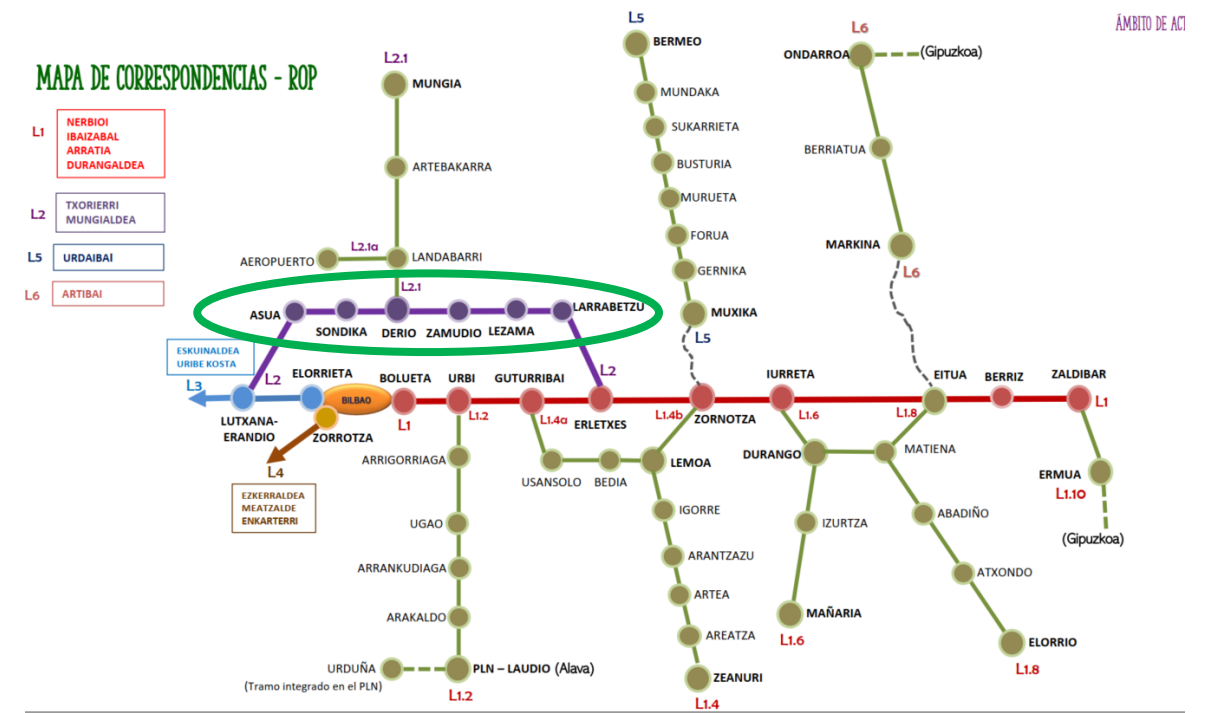


Imagen 4: Localización del tramo en la Red Objeto del Plan del PTSVCB

3.6 Obras de drenaje existentes

Otro de los condicionantes existentes en el trazado de la nueva bicipista está constituido por los diversos elementos de drenaje transversal, y alguno de drenaje longitudinal, del Corredor del Txorierri y en menor medida del resto de viales afectados. Esta afección es lógica, teniendo en cuenta que el nuevo corredor ciclable se asocia a esta infraestructura viaria, utilizando los terrenos de titularidad foral adosados a ellas para su implantación.

Por tanto, se deben revisar las obras de drenaje transversal afectadas, procediendo cuando sea necesario a la ampliación de su longitud para darles salida en la ladera del terraplén de la bicipista, y a revisar los cálculos, de cara a comprobar si la sección actual de que disponen es suficiente para garantizar el drenaje con la nueva situación. La mayor parte de las ODTs afectadas son caños de la autovía, con diámetros variables), aunque también existen algunas obras de drenaje transversal de mayor entidad, con tipologías diversas tales como pontones con secciones tipo bóveda o encauzamientos como en el caso del arroyo Legina. Este tipo de ODTs en algunos casos pueden ser puenteadas con la disposición de la bicipista sobre estructura y, en otras ocasiones, se podrá disponer un muro que verticalice el terraplén sobre ellas para evitar su afección.

Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierri. Tramo: Erletxe – Larrabetzu

Anejo nº3: Trazado

3.7 Vial de acceso al vertedero

Muy próximo al enlace de Larrabetzu Sur, concretamente en su ladera oeste, se localiza un vertedero de inertes.

El vial de acceso a dicho vertedero se inicia en el mismo vial de acceso a las instalaciones de Delikass, con el que comparte usos en unos 100 m. Este vial parte del entorno de acceso al restaurante Azurmendi junto al paso superior sobre el Corredor del Txorierri.

El vial discurre en paralelo al Corredor a lo largo de casi 1 km por una pista en zahorra.

Se contempla la ampliación de la plataforma de dicho vial para integrar la bicipista, manteniendo el tráfico de vehículos que usan el vertedero.



Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierri. Tramo: Erlebe – Larrabetzu

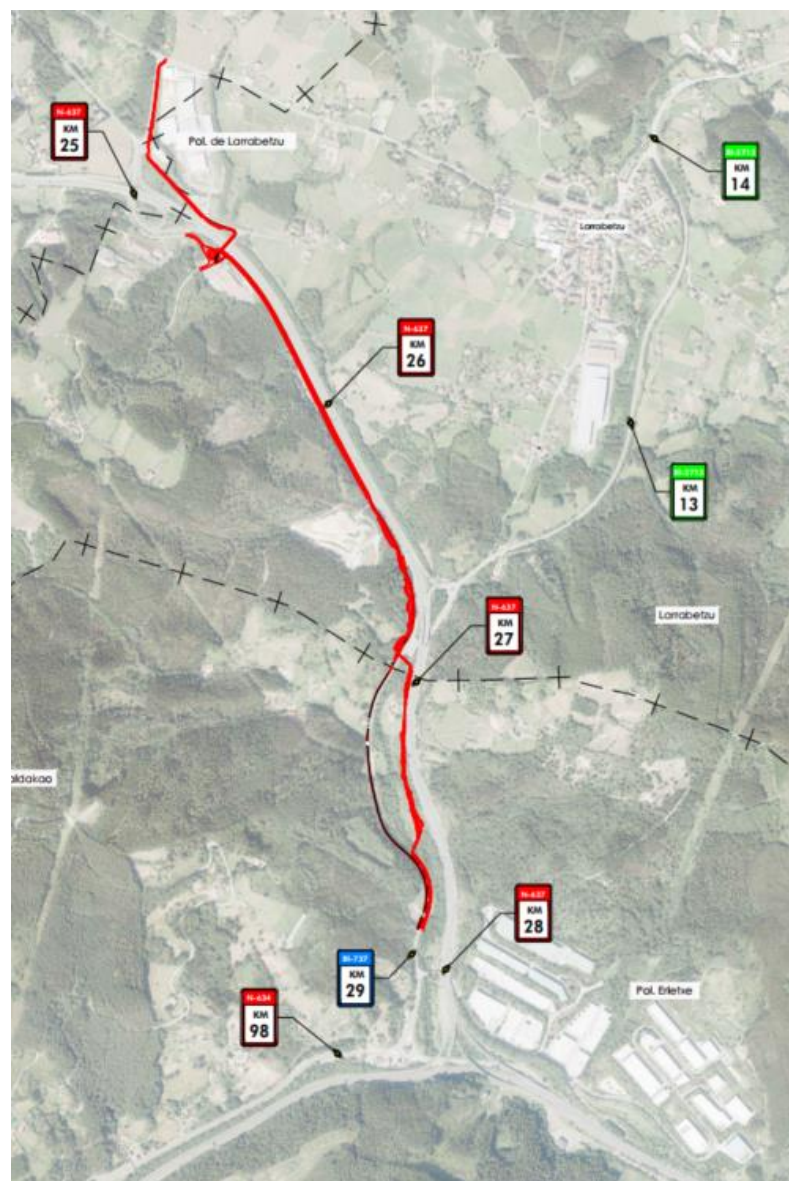
Anejo nº3: Trazado

11

4 Solución adoptada

El trazado de la Bicipista del Txorierrí entre Erletxe y Larrabetzu comprende una longitud total de itinerario ciclopeatonal de 3,4 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:



- **Erletxe-Artola:** constituye el tramo inicial del trazado desde el pk 1+000 al pk 1+910 (asociado al eje 12) e incluye los siguientes ejes complementarios:
 - Camino de obra 1+750 (eje 54)
 - Camino de obra 1+800 (eje 55)
- **Artola -Azurmendi:** la segunda zona del trazado está comprendida entre los pk 1+910 y pk 3+610 (asociado a los ejes 12, 28 y 51) e incluye los siguientes ejes complementarios:
 - Senda peatonal. Conexión Artola (eje 25)
 - Senda peatonal. Conexión Delicass (eje 52)
 - Reordenación accesos Azurmendi. Conexión acceso Azurmendi (eje 31)
 - Reordenación accesos Azurmendi. Conexión acceso Delicass (eje 48)
 - Reordenación accesos Azurmendi. Conexión acceso a Legina (eje 49)
 - Reordenación accesos Azurmendi. Acuerdos 31-49 y 48-31 (eje 56)
- **Azurmendi-Larrabetzu:** esta zona discurre entre el pk 3+610 y el pk 4+441,27 (asociado al eje 51)

A continuación, se realiza una descripción pormenorizada de cada una de estas zonas.

Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierrí. Tramo: Erletxe – Larrabetzu

Anejo nº3: Trazado

12

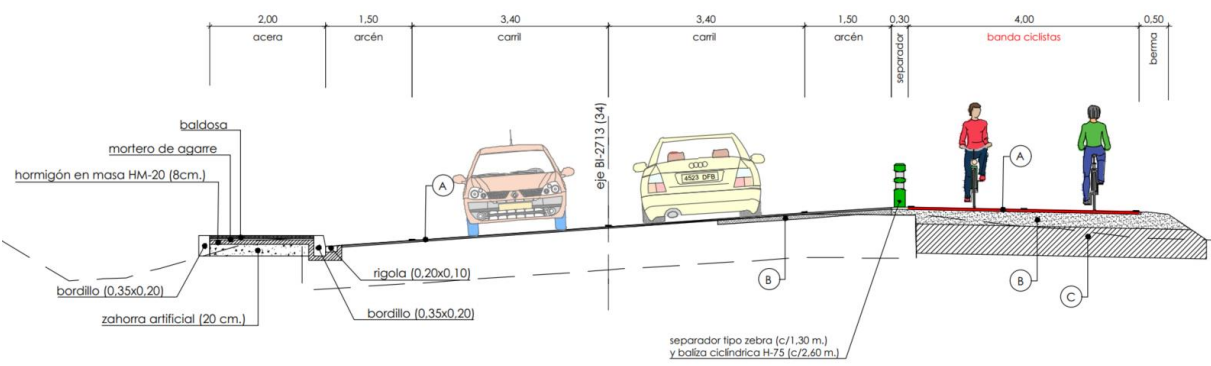
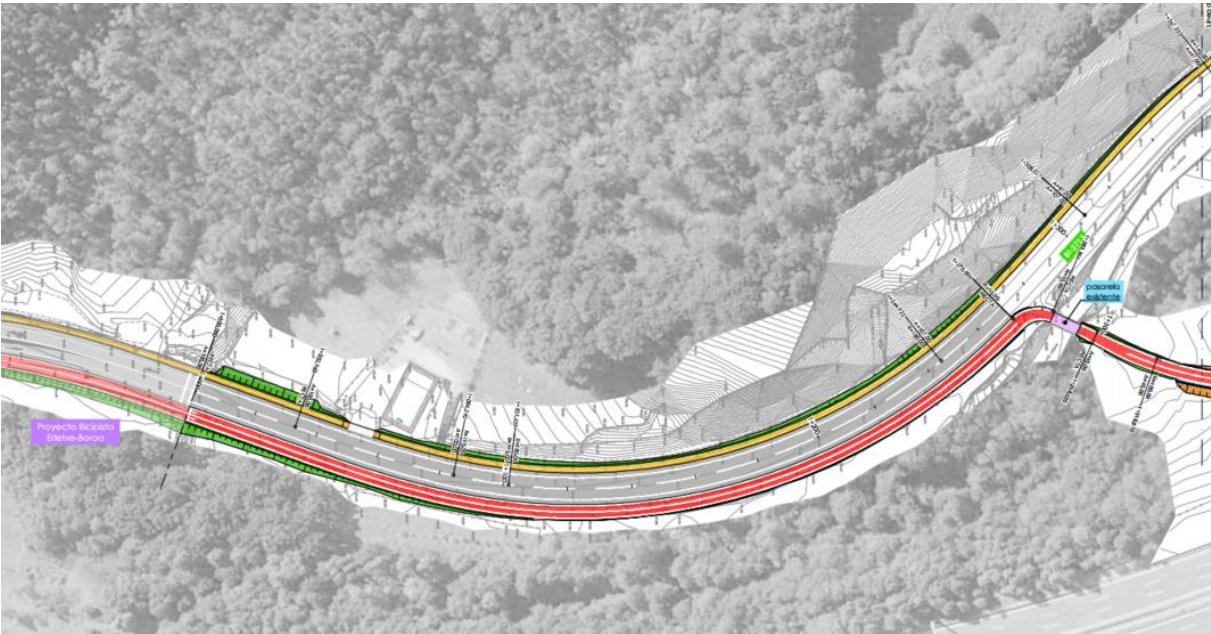
4.2 Tramo 1. Erletxe-Artola

El inicio de la actuación se localiza a la altura del pk 11+100 de la BI-2713, antes denominada BI-737, muy próximo a la intersección de acceso al Polígono Industrial de Erletxe.

La actuación conecta y da continuidad a la senda ciclable y peatonal desde la misma intersección de Erletxe hacia el Polígono de Boroa (actuación prevista en el Proyecto de la Bicipista del Ibaizabal, correspondiente al eje Troncal L1, entre Erletxe y Boroa, actualmente en fase de redacción).

En la actualidad, el tronco de la BI-2713 presenta sendos arcenes, de 1,5 m de anchura y acabado superficial en color rojo, lo que le otorga un tratamiento diferencial que favorece la segregación de espacios para una circulación más seguro de los ciclistas de ruta que habitualmente discurren por el tramo.

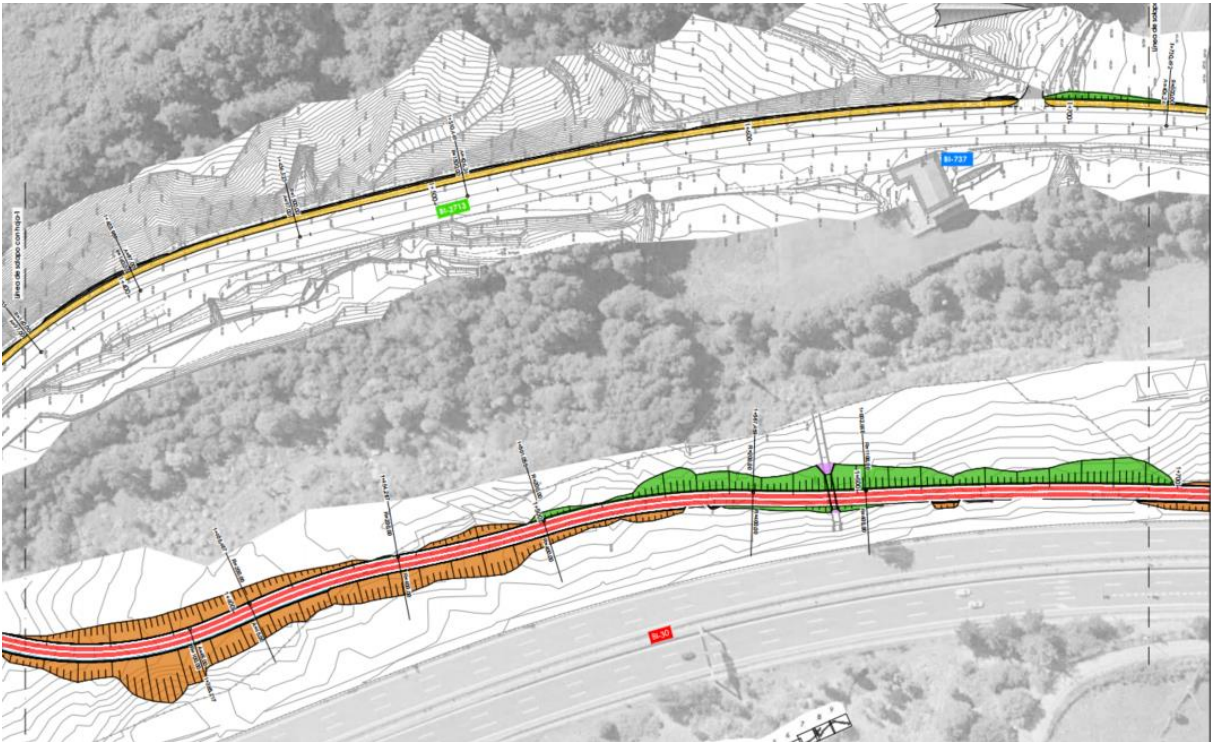
La actuación contempla la redistribución de la plataforma, separando cada banda (peatonal y ciclable) por distintos márgenes de la BI-2713 y dejando la parte central para los dos carriles de la BI-2713. La banda peatonal discurre por el margen derecho (sentido N-634) aprovechando que actualmente ya existe una acera, mientras que la senda ciclable se apoya en el margen izquierdo, al lado del río, siendo necesaria ampliar la plataforma ligeramente en sus primeros cien metros.



ST-1 Sendas ciclable y peatonal adosadas en ambos márgenes de la carretera BI-2713

Esta disposición se mantiene durante casi 300 m. A partir del pk 1+270, mientras la acera continúa por la margen derecha (sentido N-634) de la BI-2713, la senda ciclable gira 90º para separarse de la plataforma viaria y cruzar el río Aretxabalgane aprovechando una pasarela existente.

Desde ahí la bicipista va cogiendo altura (rampa del +6%), abriendo una trinchera en el terreno, para colocarse en paralelo, 100 metros después, y sobre el talud derecho del Corredor del Txorierrí (BI-30), correspondiente a la calzada sentido Erletxe.

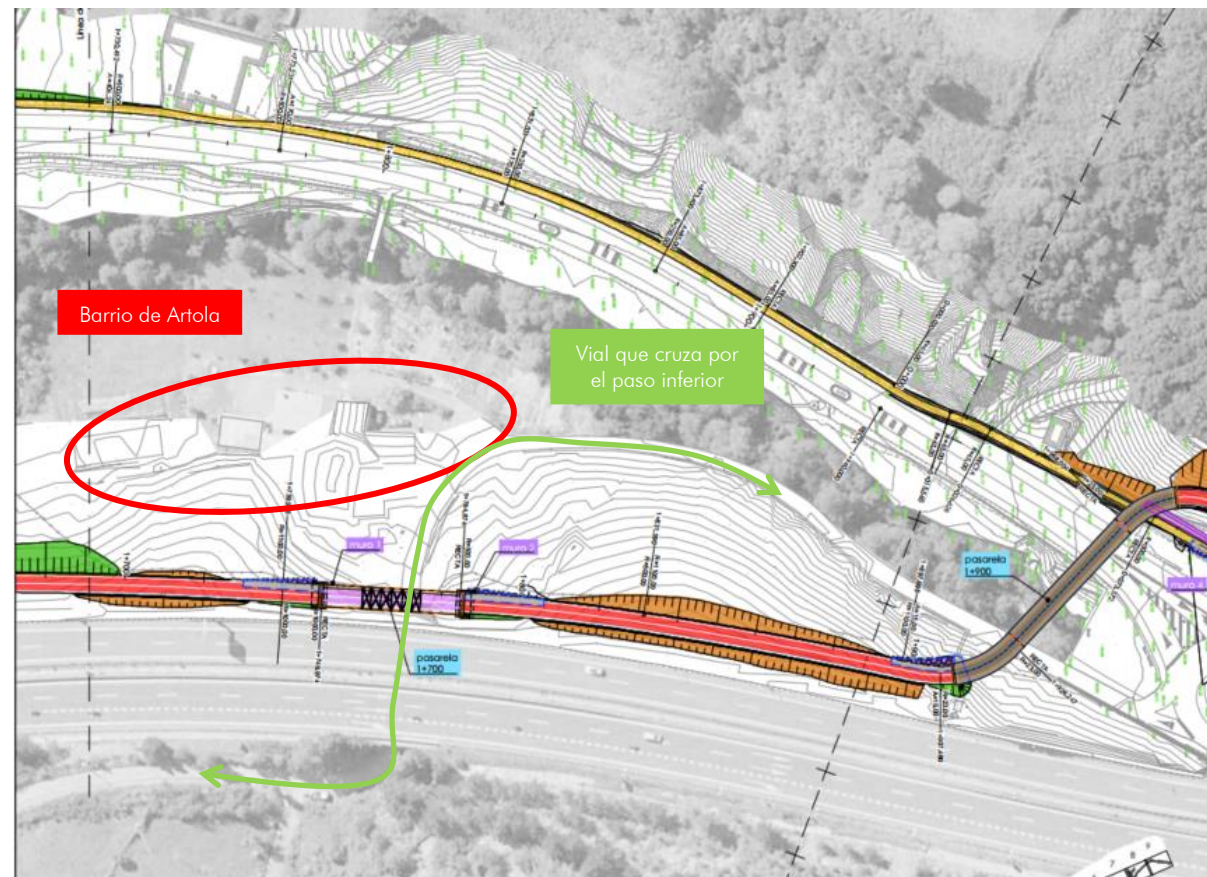


Proyecto de Trazado de la Bicipista del Txorierrí. Tramo: Erletxe – Larrobetzu

Anejo nº3: Trazado

La pendiente longitudinal se suaviza ligeramente (+4,5%) y la bicipista se dispone a media ladera e incluso con rellenos sobre el terraplén.

A partir del 1+650, cuando la rasante de la bicipista queda a menos de 2,0 m de diferencia de altura con respecto a la rasante de la BI-30 se contempla disponer pantalla visual/acústica. En ese punto la pendiente se vuelve a reducir (+1,0%) teniendo que salvar mediante una pasarela (un único vano de 35 m) el paso inferior existente en el pk 1+770, a la altura del barrio Artola.

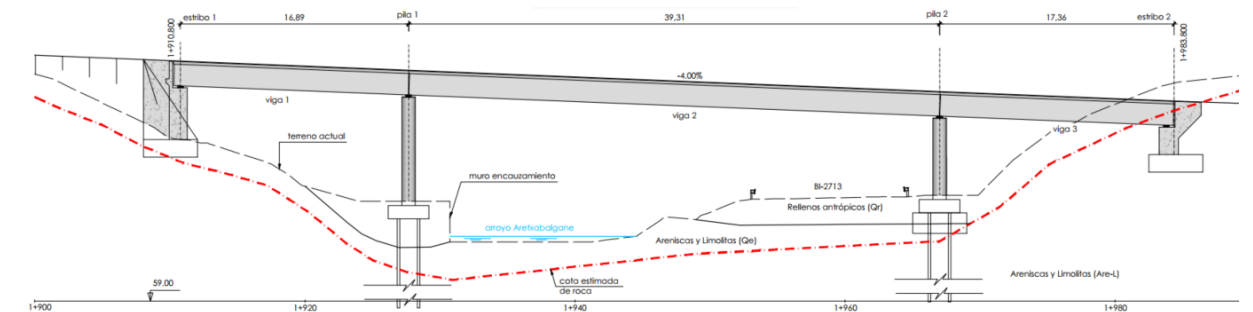


Una vez superado el muro proyectado que prolonga el estribo Norte de la pasarela se encuentra el punto alto del tramo. En el pk 1+821 se localiza el vértice del acuerdo convexo que une las alineaciones del +1,0% y del -4,0%.

En los siguientes 100 metros la bicipista continúa con su trazado adosado al Corredor del Txorierri, en trinchera para enfilar el cruce sobre el enlace de Artola.

El paso se resuelve con una pasarela de 3 vanos y 73,56 m de longitud total. La estructura se encaja sobre un trazado que se inicia en una curva de radio 23 m, correspondiente al primer vano, le sigue un tramo recto que salva conjuntamente el arroyo y los viales de la BI-2713, correspondiente al segundo vano, y una contracurva de igual radio que la anterior (23 m) en el último vano.

La pasarela permite el cruce de la Bicipista desde la margen izquierda del corredor del Txorierri, actual BI-30, hasta la margen del ramal de salida del enlace de Larrabetzu Sur desde la BI-30 hacia la BI-2713.

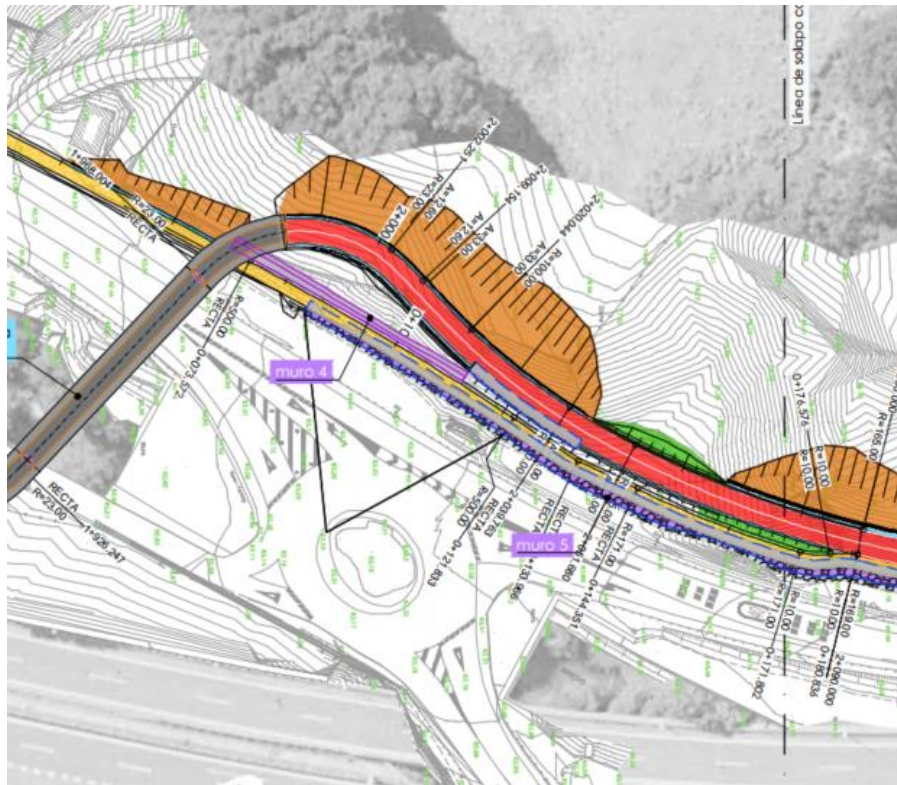


4.3 Tramo 2. Artola-Azurmendi

Al inicio de este tramo se produce el reencuentro entre la senda peatonal, que discurría adosada a la BI-2713 por su margen derecha (sentido N-634), y la senda ciclable, tras cruzar ésta el enlace de Artola mediante una pasarela desde el talud de la BI-30.

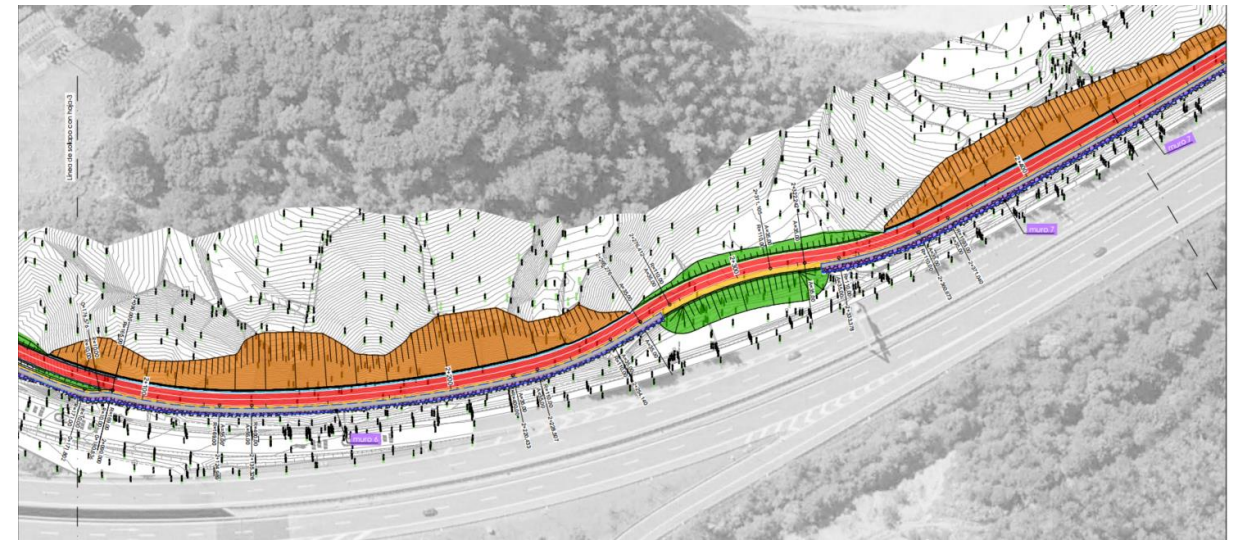
La senda peatonal pasa, en su pk 0+070, por debajo del último vano de la citada pasarela y se eleva (pendiente del +6,0%) hasta empatar con la bicipista en su pk 0+180. La senda se encaja, a media ladera, en un doble muro de escollera que sirve para evitar los derrames sobre el margen de la BI-2713 (muro 5) y reducir los desmontes (muro 4).

Por su parte, el trazado de la bicipista gira, con radio 23 m, para posicionarse en paralelo a la senda peatonal. Presenta un punto bajo en el pk 2+000 y desde ahí sube con una suave pendiente del +1,21%. Discurre en sus primeros metros por un desmonte para rematar sobre un muro en su encuentro con la acera.

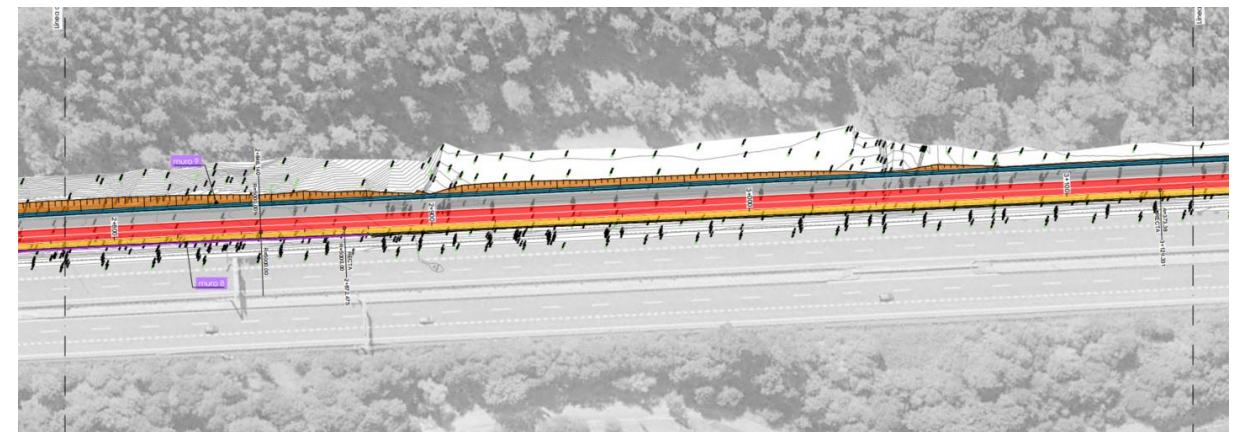


En el siguiente tramo, hasta alcanzar el final de la pista de acceso al vertedero en el pk 2+500, la senda ciclable y peatonal discurre en suave pendiente y con curvas de amplios radios, encaramada sobre el talud a unos 5,0 m del Corredor del Txorierri, en una sección a media ladera sostenida sobre muros de escollera.

Excepcionalmente hay un pequeño tramo en relleno de unos 60 metros en torno al pk 2+300.

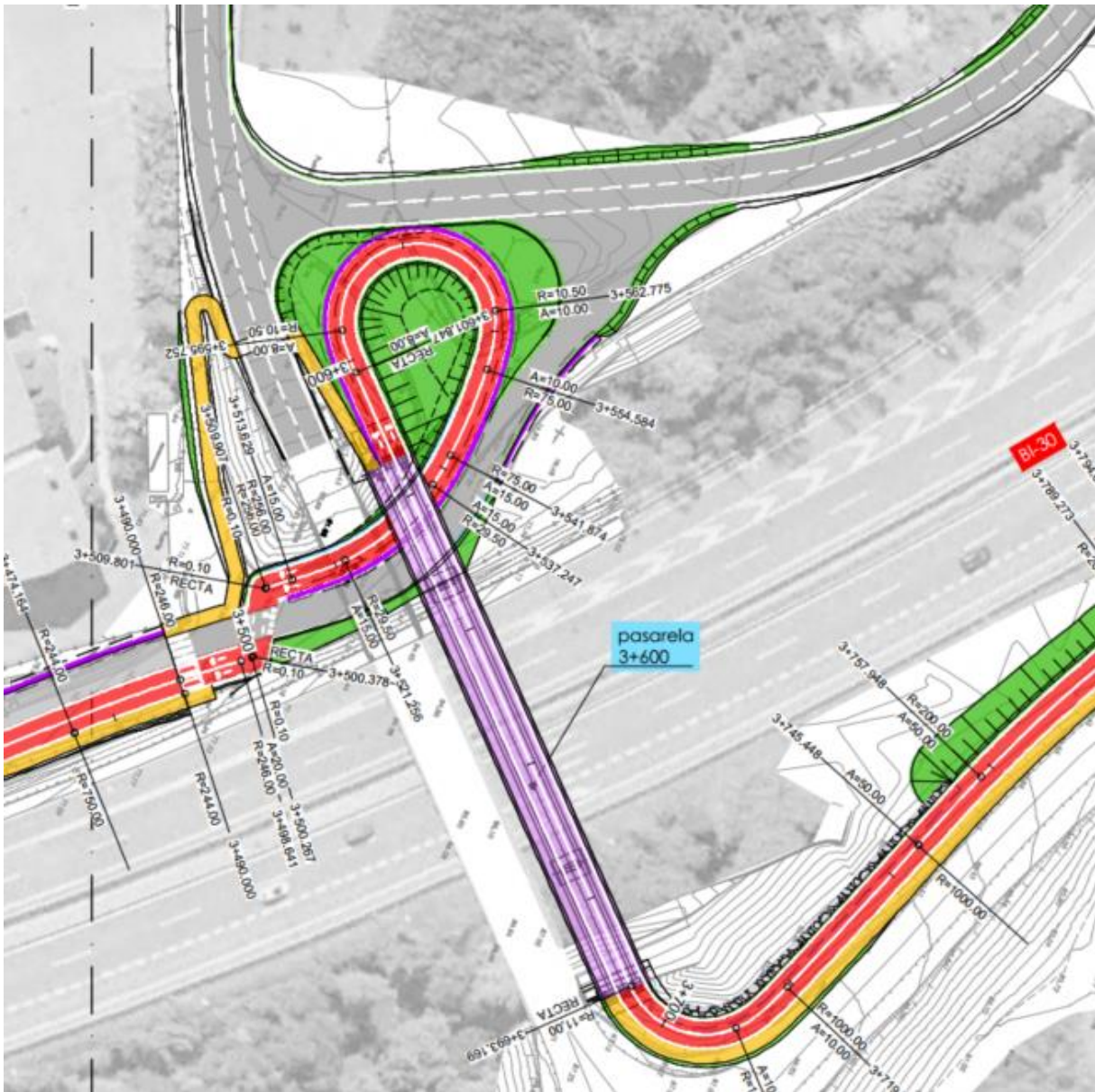


Hasta llegar al entorno del acceso al restaurante Azurmendi en el pk 3+500, la bicipista presenta un largo tramo en el que se apoya sobre la plataforma existente del vial de acceso al vertedero. Su trazado es muy suave y no presenta apenas desniveles.



Se contempla la reposición del vial existente por lo que es preciso ampliar la plataforma en ambos márgenes. Se ejecuta una escollera (muro 7 de 340 m de longitud) que contiene el relleno hacia la BI-30 y se repone la cuneta trapecial al pie del desmonte. Los 600 m finales se resuelven sin muros.

La parte final del tramo se localiza en el entorno del acceso al restaurante Azurmendi y el paso superior sobre la BI-30.



La senda ciclable contempla un lazo que se inicia bajo el primer vano del paso superior, junto al estribo, y mediante una sucesión de curvas a izquierdas (radios de 29,5-75,0-10,5) realiza un giro de 270° para orientarse en paralelo al paso superior y afrontar el cruce sobre la BI-30 por una nueva pasarela.

Para salvar el desnivel existente entre la rasante de paso bajo el primer vano y la rasante que permita cruzar por encima de la BI-30 se contempla una pendiente mantenida del 6%.

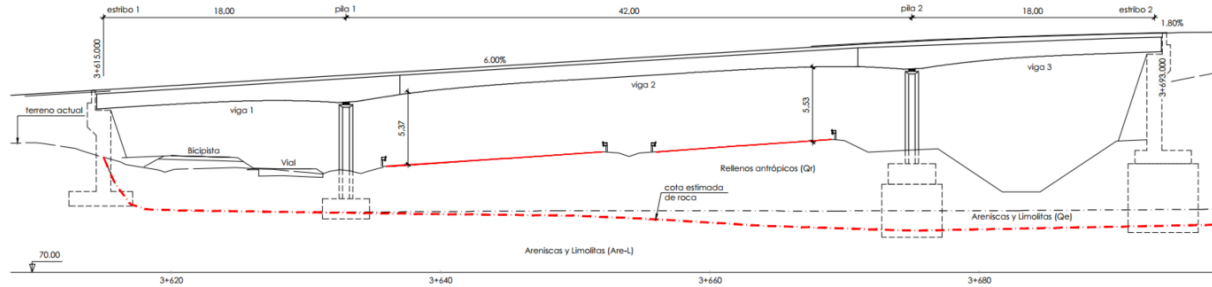
Por su parte, la senda peatonal se separa del bidegorri poco antes del paso superior y discurre, ganando altura, remontando el talud hasta alcanzar la plataforma del vial que cruza la BI-30. En ese

punto, lo cruza mediante un paso peatonal para reunirse de nuevo con la senda ciclable. La pendiente de ese tramo es del 12 %.

La actuación se completa con la reposición de los viales de acceso al vertedero/Delicass, restaurante Azurmendi y el del paso superior.

4.4 Tramo 3. Azurmendi-Larrabetzu

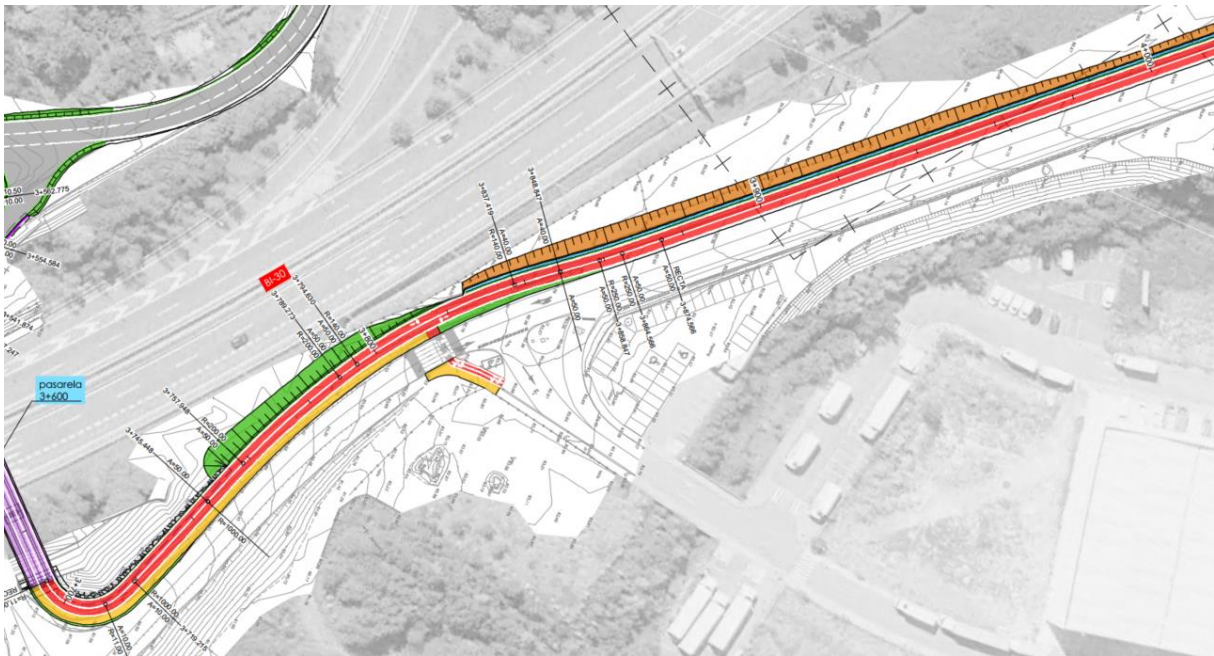
El tercer y último tramo se inicia con la nueva pasarela que cruza sobre el Corredor del Txorierri con una disposición paralela al paso superior viario existente.



Se trata de una pasarela de 3 vanos (18 m – 42 m – 18 m) bajo los que se sitúan: la bicipista y la reposición del vial al vertedero/Delicass (primer vano), las dos calzadas de la BI-30 (segundo vano) y el encauzamiento existente del arroyo Legina (tercer vano). Presenta una única alineación recta, paralela al paso existente, y una pendiente del +6%.

Tras estribar en el talud de la margen izquierda de la BI-30, correspondiente a la calzada sentido Kukularra, la bicipista presenta una curva de radio 11 m para adosarse a la plataforma del vial existente y discurrir, en paralelo, al Corredor.

En los 55 metros siguientes al estribo y para evitar los derrames sobre el encauzamiento del arroyo Legina se dispone un muro de escollera.



La bicipista discurre adosado a dicho vial entre el estribo de la pasarela hasta la rotnda de conexi3n con la BI-30 en el enlace de Larrabetzu Norte (ppkk 3+700 a 4+100). Los primeros 160 metros discurren en terrapl3n y con pendiente del -3,9%. A partir del pk 3+860, punto bajo, la pendiente cambia al +2,23% y la ampliaci3n de plataforma se encuentra en desmonte.

En el pk 3+800, coincidiendo con un acceso al pol3gono industrial se dispone un paso peatonal que permite dar accesibilidad a la bicipista desde el centro de trabajo. El itinerario peatonal se termina en este punto.

Por su parte, la bicipista cruza poco antes de alcanzar la rotonda y afronta su 3ltimo tramo, adosada al vial perimetral del pol3gono hasta llegar a la intersecci3n con la carretera BI-3713, punto final del trazado, en donde enlaza con el **Camino de Santiago del Norte**.



APÉNDICE N°3.1

Informe de Breda

In response to:
Diputación foral de Bizkaia

Report number:
MO7272-R-C

Date:
2 September 2021

Review of Cycle Routes:
Erletxe – Txorierri
Erletxe – Amorebieta
Bolueta - Basauri



1. INTRODUCTION	3
2. ERLETXE – TXORIERRI	4
2.1 Safety	4
2.2 Quality & comfort	5
2.3 Connectivity	6
3. ERLETXE – AMOREBIETA	7
3.1 SAFETY	7
3.2 COMFORT	8
3.3 CONNECTIVITY	10
4. BOLUETA – BASAURI	11
4.1 Safety/Comfort/Connectivity	11

Colofon

Copyright
No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.



1. INTRODUCTION

For several years, Mobycon has been involved with planning and capacity building around cycling infrastructure for the region of Bizkaia. It is encouraging to see those efforts resulting in significant investment in regional cycling infrastructure. We are pleased to peer review the proposed route between Erletxe and Txorierri and the route between Erletxe and Amorebieta in this report. Both of these routes will form the backbone of the cycle network in the region, increasing the importance of creating best practice cycle infrastructure.

This report is based on two sets of drawings produced by Fulcrum.

1. Avance Proyecto de la Bicipista del Ibaizabal. Tramo: Erletxe - Conexión Txorierri (dated: June '21)
2. Avance Proyecto de la Bicipista del Ibaizabal. Tramo: Erletxe – Amorebieta (dated: June '21)

This peer review looks at the following aspects:

1. Safety

Does the design comply with global best practice in cycling safety? Does the design provide a consistent level of safety? Are there opportunities to improve the safety?

2. Quality & comfort of infrastructure design

Is the proposed design comfortable for users? Are the gradients acceptable? Are there sections that may feel socially less safe?

3. Connectivity

Are there opportunities to improve the connectivity to the local street network? Are the cycle lanes well connected to each other?

Additionally, we provide a brief review (of these aspects) on the section between Bolueta and Basauri, as requested in the e-mail sent on the 16th of August.



2. ERLETXE – TXORIERRI

2.1 Safety

2.1.1 Crossing points

While the separated path provides a relatively high level of safety, it is important to reduce the chance of a crash or injuries at the crossing points. The crossing points are currently proposed to be at grade with the roadway, and often right adjacent to corners with very wide turning radii. This encourages high speed for cars and does not allow them enough time to come to a stop if a pedestrian or person on a bicycle wants to cross.

Recommended actions:

- Raised crossing points for people on bicycles and pedestrians to reduce speed of cars.
- Reduce turning radii to max 12,5-15,0 metres to reduce turning speed of cars.

2.1.2 Buffers

The bidirectional pathway provides an appropriate amount of width for people riding next to each other or overtaking. However, given the configuration of the bikeway, there is limited space between the bikes and oncoming traffic. To ensure vehicles do not encroach onto the bikeway, and for an improved perception of safety, it is recommended to install vertical buffers at all locations where the bikeway is next to a vehicle lane. Even if vehicle volumes are expected to be low. In places where vehicle flow is high, bollards are recommended. Where vehicle volumes are low, an armadillo treatment will suffice.

Recommended actions:

- Implement vertical separator between cycleway and roadway at all times.

2.1.3 Lighting

From the drawings it is not entirely obvious whether dedicated lighting will be installed along the path. It is recommended that this be the case, especially for sections that require special attention. For example around crossings, on bridges and at sharp bends. Ideally the entire path would be lit with dedicated bikeway lighting. Alternatively, it is recommended to apply edge markings along the length of the cycleway and introduce low level (LED) lighting in the pavement.



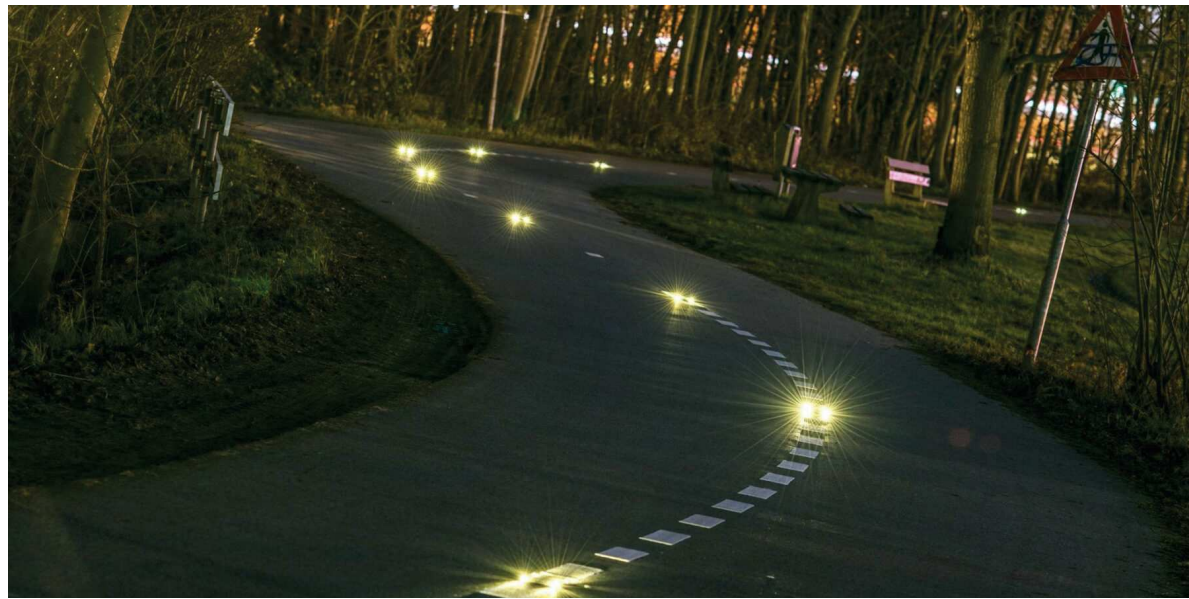


Figure 1: Example of LED lighting in cycleway

2.2 Quality & comfort

2.2.1 Width

The provided default width of 4.0 m is sufficient for safe overtaking and riding side-by-side. Appropriate care has been taken to ensure the bike way is wide enough in locations where there is a vertical barrier next to it, for example at the bridges.

2.2.2 Bicycle turning radius

The design features a minimum bicycle turning radius of 4.0 m. While generally acceptable as a minimum, people riding bikes at a reasonable speed will require a larger turning radius. Of particular concern is the ramp up to the bridge across the motorway (sheet 2.1). Cyclists coming down the ramp with a downhill grade of 5.37% will be travelling at significant speed. The sharp turns in the design pose a comfort and a safety concern.

Recommended actions:

- Redesign section between marker 3+500 and 3+600 to ensure safe turning radii are achieved.
- Redesign section between marker 4+080 and 4+110 to increase turning radius for bicycles.

2.2.3 Pedestrians

The design team is complimented for maintaining a separate pedestrian path at all times. However, the number of crossings should be reduced. In some instances, it should be investigated if the footpath can be retained on one side of the street while the bicycle connection is on the other side. This is an opportunity between marker 2.008 and 3.480. Retaining a footpath on the opposite side of the roadway would increase pedestrian comfort and reduce the number of times pedestrians have to cross the road.

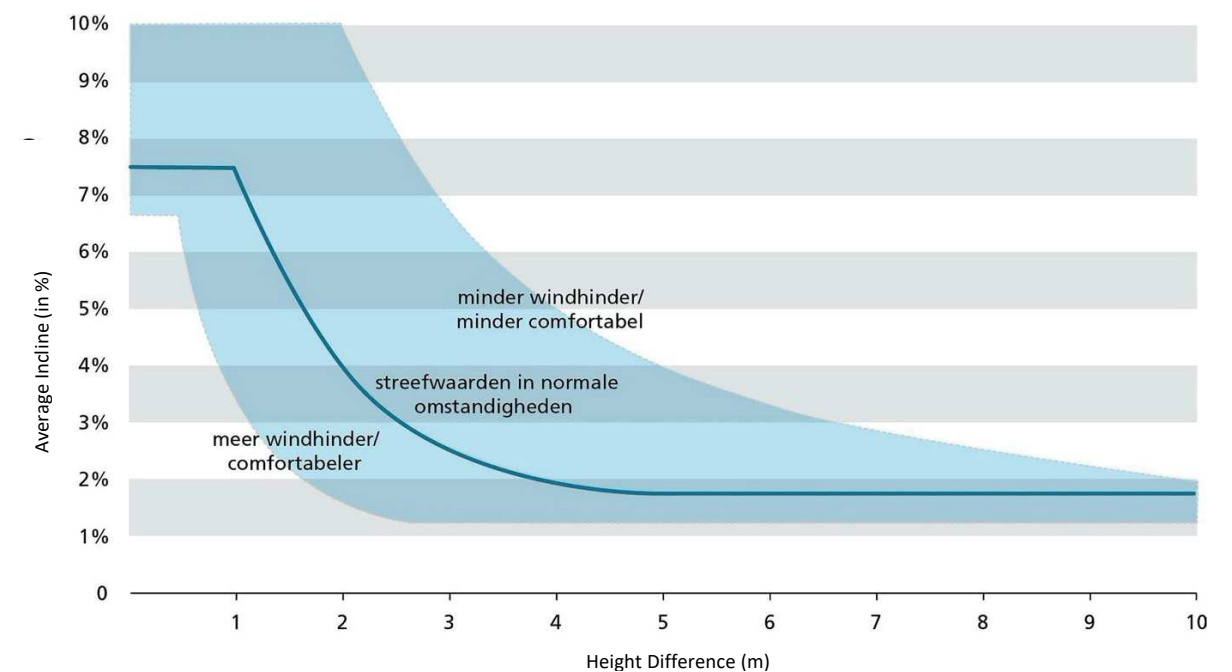
Recommended actions:

- Relocate footpath to reduce number of crossing points.



2.2.4 Gradient

In several locations, the maximum gradient is 6%. This is a relatively steep incline for people on bicycles. While we understand the physical limitations in the landscape, it is recommended to reduce the incline as much as possible, or include platforms halfway where the incline is reduced for a short section to let people pause. The recommended incline is shown in the graph below. The recommended incline is based on height difference, and should fall within the blue zone, as close to the blue line as possible. Keep in mind that this is based on a Dutch environment, with very little elevation. For the local context, a tolerance for steeper inclines is expected, but a 6% incline with a height difference of more than 10 meters will be hard for many users.



2.3 Connectivity

The path connects to the roundabout at the intersection between the N634 and the BI737. This roundabout is currently a very hostile environment for people on bicycles. It is important to tie the start of the cycleway to a safe crossing point, in this case the pedestrian crossing on the west side of the roundabout seems appropriate.

For connectivity to Legina, it would be recommended to provide an access ramp towards the roundabout in the direction of Legina. It is deemed acceptable if that needs to be a short and steep ramp. The current design does not provide any connectivity in that direction.

Recommended actions:

- Provide access ramps to side streets where possible.





3. ERLETXE – AMOREBIETA

3.1 SAFETY

3.1.1 Effective width

Bicycle lanes should have a minimum width to enable social (side-by-side) riding. Especially in locations where the bike path is shared by pedestrians, a decent minimum width is required. The current design shows a width of 2.2 m for both pedestrians and cyclists at the location of the underpass (1+000 to 1+126). Including a shy zone for the guardrail, this is insufficient width for a shared path. It is recommended to reduce the vehicle lane width and maintain a bidirectional cycleway on the South side of the road. To tie into the edge of the project area, the intersection will have to be redesigned to reduce car speed.

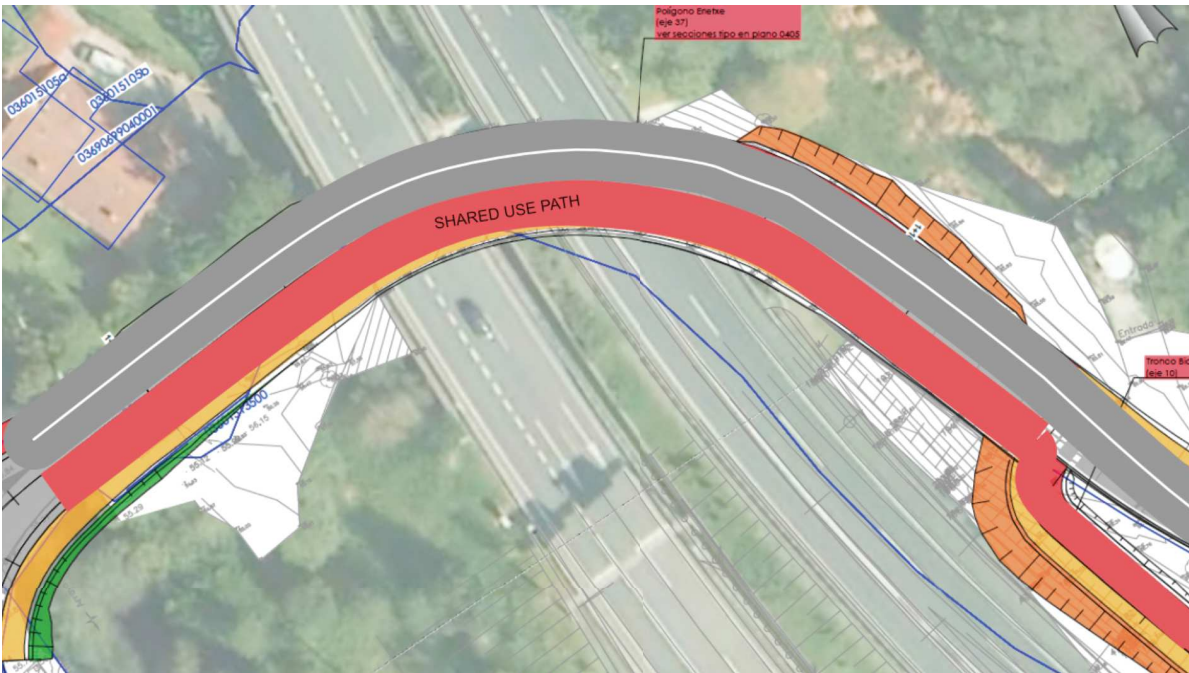


Figure 2: Proposed configuration through tunnel

All existing vertical obstacles on the existing infrastructure should be removed. For example the light post at 1+027 is located in the centre of the existing sidewalk.

Recommended actions:

- Relocate existing poles from away from sidewalk.
- Reconfigure underpass to include shared path on south side (and reduce vehicle lane width).

3.1.2 Crossings

The intersection at the starting point is designed with wide turning radii for cars and thus potentially high speeds. Redesigning the crossing to reduce the turning radius and vehicle speed would improve safety at the transition point between the bikeways. A turning radius of max 12,5 m will suffice for this intersection. If necessary, a raised crossing would be beneficial to reduce car speeds.

PLAN • DESIGN • LEARN



At 1+126, the transition from bidirectional to unidirectional is located in a location where cars will not expect a crossing. It is recommended to reduce car speeds through a raised crossing at this location. Alternatively, maintaining a bidirectional path on one side of the underpass would remove the need for a crossing point.

At 5+350, an additional crossing is provided. However, it is recommended to maintain the footpath on the same side of the cycle path the entire length. For additional comfort, a zebra (priority) crossing for bicycles should be provided across the side road.

Recommended actions:

- Reduce turning radius for all car intersections to 12,5 m.
- Raise crossings where car speed is high (or remove need for crossing).
- Maintain footpath at same side of the path.

3.1.3 Separation

All sections where bicycles travel next to cars should include a vertical delineator (like bollards) to ensure cyclists are safe and no cars can be parked on the cycleway. See cross section ST-1 on plan number 4.3.

Recommended actions:

- Introduce vertical buffer at all locations where cycleway is adjacent to roadway.

3.2 COMFORT

3.2.1 Mixing with cars

Where bicycles are required to mix with (limited) local destination traffic. It is recommended to change the pavement markings on these sections. This would indicate to cyclists that the environment has changed and that they can expect a car in the same space. One option would be to replace the centre-line with edge markings along both sides of the cycleway.



Figure 3: Cars allowed (left), cars not allowed (right)

Recommended actions:

- Introduce different markings where cars share with bicycles.

PLAN • DESIGN • LEARN



3.2.2 Lighting

It is unclear if the entire path is lit. While overhead lighting the entire length might not be feasible, it is recommended to include lighting at potential conflict points (like crossings, sharp turns, intersections) and where social safety issues might be encountered. Special consideration must be made for good lighting in the underpasses. Low level lighting (LED in the pavement for example) would contribute to a sense of safety along the entire length of the pathway.



Figure 4: Example of good underpass lighting

Recommended actions:

- Introduce low level lighting along length of path.
- Highlight conflict/safety hazard locations with additional lighting.

3.2.3 Gradients

Several long sections with relatively steep gradients are included in the design. It is recommended to include “rest areas” of flat sections in the long incline to reduce the effort required by users. Sharp turns at the bottom of (long) gradients are to be avoided, as they are a safety and comfort hazard. For example at 4+166 the corner is too sharp for a cyclist to safely travel downhill.

Recommended actions:

- Include “rest areas” of flat surface on long inclines.
- Increase turning radius for bicycles at the bottom of long declines.



3.3 CONNECTIVITY

3.3.1 Additional links

Add a connection to the industrial area north of the route near Erletxe. While it may not be used by many, it enables bicycles to be used for travel to work. Additionally, it would allow emergency services to access the bicycle path in case of emergency.

A second additional access ramp is recommended at location 4+700. This would make the cycleway feasible for the residents and employees to the north of the route.

3.3.2 End points

Great care must be taken in the connection on the Amorebieta terminus of the cycle path. The intersection just east of the current end point is not cycling friendly and needs to be addressed to ensure cyclists can safely and comfortably continue into the town. Until that connection is finished, the cycle path should end at the crossing point, or the existing footpath should be converted to a mixed-use path.





4. BOLUETA – BASAURI

4.1 Safety/Comfort/Connectivity

4.1.1 Lighting

Consider low level lighting along the length of the corridor and introduce very high quality lighting in the tunnel. The tunnel is relatively long and not straight. This means you can't see if there is anybody inside the tunnel from the start. This creates a safety hazard for users. It is recommended to use dynamic lighting that responds to movement to make it clear to users whether there is somebody else in the tunnel or not.

4.1.2 Bridge

Consider using unidirectional cycleways/shared paths on the bridge. As the cycleway approaches a roundabout, it is recommended to have unidirectional cycleways to ensure people can safely use the roundabout. When a bidirectional cycleway meets a roundabout, people have to cross at unexpected locations.

4.1.3 Additional connections

Consider creating an additional connection to the road network along this section. This is a relatively long section without entry or exit opportunities. This is undesirable from both a connectivity standpoint and a (social) safety standpoint. Frequent access point allow people to enter or leave the cycleway in case of an emergency. Could potentially be fitted as a set of stairs to the roadway if the topography doesn't allow a ramp.

APÉNDICE N°3.2

Listados de Planta

Istram 21.10.10.04 31/03/22 21:47:15 3622

PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 12 : BICIPISTA ERLETXE-C.TXORIERRI TRAMO I

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.009	1270.000	515952.213	4787752.969			349.8561	-0.70877033	0.7055067
2	CIRC.	13.354	1270.009	515952.206	4787752.976	10.900		349.8561	515959.896	4787760.701
3	RECTA	15.256	1283.364	515950.023	4787765.319			27.8536	0.4236972	0.9058039
	CLOT.	20.250	1298.620	515956.487	4787779.138		45.000	27.8536	515956.487	4787779.138
4	CIRC.	66.347	1318.870	515964.439	4787797.751	-100.000		21.4078	515870.040	4787830.748
	CLOT.	20.250	1385.217	515964.735	4787862.888		45.000	379.1698	515956.952	4787881.572
5	CIRC.	48.820	1405.467	515956.952	4787881.572	200.000		372.7240	516138.874	4787964.664
6	CIRC.	46.767	1454.287	515942.263	4787928.003	-400.000		388.2639	515549.040	4787854.680
7	CIRC.	66.404	1501.055	515931.025	4787973.372	200.000		380.8207	516122.017	4788032.719
8	CIRC.	35.201	1567.459	515922.112	4788038.868	-400.000		1.9577	515522.301	4788051.167
9	CIRC.	137.268	1602.660	515921.645	4788074.055	1100.000		396.3552	517019.843	4788136.997
10	CIRC.	10.046	1739.928	515922.351	4788211.232	-1000.000		4.2996	514924.631	4788278.719
11	RECTA	34.900	1749.974	515922.978	4788221.259			3.6600	0.0574602	0.9983478
12	CIRC.	46.516	1784.874	515924.984	4788256.101	500.000		3.6600	516424.158	4788227.371
13	CIRC.	66.308	1831.390	515929.811	4788302.349	1100.000		9.5827	517017.373	4788137.397
	CLOT.	9.783	1897.698	515941.724	4788367.567		15.000	13.4202	515941.724	4788367.567
14	CIRC.	18.767	1907.480	515943.086	4788377.235	-23.000		399.8815	515920.086	4788377.192
15	RECTA	41.757	1926.247	515935.814	4788393.974			347.9365	-0.7296514	0.6838193
16	CIRC.	34.247	1968.004	515905.345	4788422.528	23.000		347.9365	515921.073	4788439.310
	CLOT.	6.903	2002.251	515903.063	4788453.615		12.600	42.7298	515907.869	4788458.559
	CLOT.	10.890	2009.154	515907.869	4788458.559		33.000	52.2827	515907.869	4788458.559
17	CIRC.	19.719	2020.044	515915.704	4788466.121	-100.000		48.8163	515843.690	4788535.505
	CLOT.	11.917	2039.763	515927.902	4788481.574		55.000	36.2626	515941.554	4788508.534
18	CIRC.	38.319	2051.680	515933.798	4788491.925	-165.000		30.1705	515786.983	4788567.227
			2090.000	515947.188	4788527.737			15.3857		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 12 1270.000000 4 BICIPISTA ERLETXE-C.TXORIERRI TRAMO I
REV 2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPO 0
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
PA0 0.000
PAN 0.000 0.000 3341358193550783424757760.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000
#-----
Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etq Peralte
#-----
ALI FIJA-P+AZ 5 515955.034811 4787755.804021 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -4.000000 349.8561020 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 10.900000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515950.458214 4787766.249321 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515956.487000 4787779.138000
ALI ENLACE 0 0.000000 0.000000 -100.000000 45.000000 0.000000 45.000000 50.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 200.000000 45.000000 0.000000 45.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI RETROGRAT 8 515940.598886 4787936.423258 -400.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515929.735069 4787977.694621 200.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515922.082896 4788037.852260
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 -400.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515920.571541 4788177.025120 1100.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515927.956536 4788270.353742
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 -1000.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515922.828313 4788218.650792 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515924.861062 4788253.969013
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 500.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515927.956536 4788270.353742 1100.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -2.500000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515941.588000 4788354.635000
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 -23.000000 0.000000 15.000000 15.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515928.648902 4788400.688791 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515915.432858 4788413.074687
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 23.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI RETROGRAT 8 515898.023228 4788451.552790 -100.000000 12.600000 33.000000 12.600000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515927.198475 4788480.251259 -165.000000 55.000000 55.000000 55.000000 0.000000 0.000000 0.000000 33 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515947.187980 4788527.736640
#---
FIN

Istram 21.10.10.04 31/03/22 21:47:15 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 28 : BICIPISTA ERLETXE-C.TXORIERRI TRAMO II

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	34.989	2090.000	515951.072	4788526.779	-169.000		15.3655	515786.970	4788567.174
	CLOT.	10.337	2124.989	515955.871	4788561.374		55.000	2.1853	515955.853	4788579.271
2	CIRC.	85.107	2135.326	515955.970	4788571.710	-400.000		399.4158	515555.987	4788568.039
	CLOT.	8.074	2220.433	515946.176	4788656.090		35.000	385.8705	515946.842	4788653.101
3	CIRC.	25.633	2228.507	515944.250	4788663.930	-110.000		382.8917	515838.198	4788634.723
	CLOT.	11.136	2254.140	515934.639	4788687.630		35.000	368.0568	515928.957	4788697.207
	CLOT.	11.136	2265.276	515928.957	4788697.207		35.000	364.8342	515928.957	4788697.207
4	CIRC.	34.693	2276.412	515923.275	4788706.783	110.000		368.0568	516019.716	4788759.690
	CLOT.	11.136	2311.105	515911.620	4788739.308		35.000	388.1352	515909.928	4788750.313
	CLOT.	11.136	2322.242	515909.928	4788750.313		35.000	391.3578	515909.928	4788750.313
5	CIRC.	27.294	2333.378	515908.235	4788761.319	-110.000		388.1352	515800.140	4788740.937
	CLOT.	10.367	2360.673	515899.918	4788787.242		35.000	372.3388	515894.893	4788797.178
6	CIRC.	102.071	2371.040	515895.251	4788796.498	-1593.000		369.1316	514485.875	4788053.997
	CLOT.	7.617	2473.111	515844.816	4788885.218		30.000	365.0524	515845.111	4788884.736
7	CIRC.	7.321	2480.728	515840.757	4788891.663	-110.000		362.6961	515749.107	4788830.832
	CLOT.	8.182	2488.049	515836.509	4788897.623		30.000	358.4593	515831.381	4788903.999
	CLOT.	8.824	2496.231	515831.381	4788903.999		30.000	356.0917	515831.381	4788903.999
8	CIRC.	30.770	2505.054	515825.866	4788910.885	102.000		358.8452	515907.285	4788972.326
	CLOT.	8.824	2535.825	515811.288	4788937.850		30.000	378.0502	515808.546	4788946.236
	CLOT.	8.182	2544.648	515808.546	4788946.236		30.000	380.8037	515808.546	4788946.236
9	CIRC.	19.474	2552.830	515806.020	4788954.018	-110.000		378.4361	515702.270	4788917.467
10	CIRC.	273.836	2572.304	515797.961	4788971.719	5000.000		367.1655	520147.543	4791437.714
11	CIRC.	26.335	2846.140	515669.494	4789213.511	-5000.000		370.6521	511191.445	4786989.309
12	RECTA	256.856	2872.475	515657.717	4789237.066			370.3168	-0.4495515	0.8932544
	CLOT.	185.885	3129.331	515542.247	4789466.504		373.381	370.3168	515542.247	4789466.504
13	CIRC.	158.948	3315.216	515451.960	4789628.843	-750.000		362.4276	514828.832	4789211.456
14	CIRC.	15.836	3474.164	515350.222	4789750.578	244.000		348.9356	515519.847	4789925.973
			3490.000	515339.203	4789761.949			353.0675		

```
# EJES EN PLANTA
#-----
#   Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras  Titulo del Eje
#-----
EJE      28      2090.000000      4 BICIPISTA ERLETXE-C.TXORIERRI TRAMO II
REV      2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPO 0
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
PA0 0.000
PAN 0.000 0.000 3341358193550783424757760.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS      0.000      0.000      0.000      0.000
#-----
#-----
#   Tipo      clave      X (L ant)      Y (dL ant)      R      A1      A2      A      L      D      Az      Etiq      Peralte
#-----
ALI RETROGIRAT      8      515951.071731      4788526.779310      -169.000000      55.000000      0.000000      55.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515957.580000      4788586.129000      -400.000000      55.000000      0.000000      55.000000      0.000000      -2.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515950.796000      4788643.736000
ALI FLOTANTE      8      0.000000      0.000000      -110.000000      35.000000      0.000000      35.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515924.138000      4788701.304000      110.000000      35.000000      35.000000      35.000000      0.000000      2.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515908.945000      4788743.141000
ALI FLOTANTE      8      0.000000      0.000000      -110.000000      35.000000      35.000000      35.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515892.369000      4788806.194000      -1593.000000      35.000000      0.000000      35.000000      0.000000      -2.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515855.023000      4788872.202000
ALI FLOTANTE      8      0.000000      0.000000      -110.000000      30.000000      0.000000      30.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515827.104000      4788906.091000      102.000000      30.000000      30.000000      30.000000      0.000000      2.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515808.993590      4788938.342458
ALI FLOTANTE      8      0.000000      0.000000      -110.000000      30.000000      30.000000      30.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515831.023000      4788928.689000      5000.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      -7.250000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515763.501000      4789048.629000
ALI FLOTANTE      8      0.000000      0.000000      -5000.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      -0.000000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
ALI FIJA-2P+R      0      515650.192000      4789268.146000      -0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      -7.250000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515551.342000      4789464.560000
ALI FIJA-2P+R      0      515391.156000      4789718.624000      -750.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      -7.250000      0.00000000      0      0.000 0 0      0.000      0.000 0
      515342.039000      4789768.274000
ALI GIRATORIA      8      515339.203180      4789761.949150      244.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      64      0.000 0 0      0.000      0.000 0
#---
FIN
```

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	8.641	3490.000	515337.722	4789760.605	246.000		353.0675	515519.847	4789925.973
	CLOT.	1.626	3498.641	515332.027	4789767.103		20.000	355.3037	515330.980	4789768.347
2	CIRC.	0.111	3500.267	515330.980	4789768.347	-0.100		355.5141	515330.903	4789768.282
3	RECTA	9.423	3500.378	515330.880	4789768.380			285.0121	-0.9724141	-0.2332611
4	CIRC.	0.107	3509.801	515321.717	4789766.182	0.100		285.0121	515321.694	4789766.279
5	CIRC.	3.721	3509.907	515321.620	4789766.211	256.000		352.8235	515510.487	4789939.027
	CLOT.	7.627	3513.629	515319.128	4789768.975		15.000	353.7490	515319.128	4789768.975
6	CIRC.	15.991	3521.256	515313.825	4789774.449	-29.500		345.5192	515294.484	4789752.174
	CLOT.	4.627	3537.247	515299.560	4789781.234		15.000	311.0091	515291.967	4789781.894
7	CIRC.	12.710	3541.874	515294.963	4789781.743	-75.000		304.0526	515290.192	4789706.895
	CLOT.	8.190	3554.584	515282.271	4789781.476		10.000	293.2639	515283.598	4789781.609
8	CIRC.	32.977	3562.775	515274.449	4789779.294	-10.500		264.9581	515279.941	4789770.345
	CLOT.	6.095	3595.752	515285.425	4789761.390		8.000	65.0190	515289.896	4789765.498
9	RECTA	91.323	3601.847	515289.896	4789765.498			46.5412	0.6676643	0.7444625
10	CIRC.	17.054	3693.169	515350.869	4789833.485	-11.000		46.5412	515342.680	4789840.829
	CLOT.	8.991	3710.224	515350.190	4789848.867		10.000	347.8400	515342.170	4789852.999
11	CIRC.	26.234	3719.215	515342.264	4789852.966	-1000.000		321.5366	515010.384	4788909.644
	CLOT.	12.500	3745.448	515317.406	4789861.347		50.000	319.8665	515317.406	4789861.347
12	CIRC.	31.324	3757.948	515305.551	4789865.308	200.000		321.8560	515372.873	4790053.637
	CLOT.	5.357	3789.273	515276.999	4789878.114		50.000	331.8268	515288.091	4789872.352
13	CIRC.	42.789	3794.630	515272.338	4789880.754	140.000		333.8975	515343.409	4790001.372
	CLOT.	11.429	3837.419	515239.337	4789907.729		40.000	353.3548	515231.928	4789916.429
	CLOT.	10.000	3848.847	515231.928	4789916.429		50.000	355.9532	515231.928	4789916.429
14	CIRC.	5.719	3858.847	515225.497	4789924.086	-250.000		354.6800	515036.214	4789760.771
	CLOT.	10.000	3864.566	515221.711	4789928.373		50.000	353.2236	515214.909	4789935.703
15	RECTA	220.993	3874.566	515214.909	4789935.703			351.9504	-0.6851151	0.7284348
16	CIRC.	4.952	4095.559	515063.503	4790096.682	5.000		351.9504	515067.146	4790100.108
17	RECTA	14.453	4100.511	515062.284	4790101.275			15.0000	0.2334454	0.9723699
18	CIRC.	3.092	4114.964	515065.658	4790115.328	-10.000		15.0000	515055.934	4790117.663
	CLOT.	2.500	4118.056	515065.907	4790118.398		5.000	395.3147	515065.516	4790120.866
	CLOT.	8.000	4120.556	515065.516	4790120.866		20.000	387.3570	515065.516	4790120.866
19	CIRC.	10.123	4128.556	515064.148	4790128.745	50.000		392.4500	515113.797	4790134.661
	CLOT.	8.000	4138.679	515063.973	4790138.850		20.000	5.3394	515065.066	4790146.773
20	RECTA	89.155	4146.679	515065.066	4790146.773			10.4324	0.1631391	0.9866031
21	CIRC.	20.626	4235.834	515079.611	4790234.733	-500.000		10.4324	514586.310	4790316.303
22	CIRC.	140.188	4256.461	515082.555	4790255.147	-10000.000		7.8062	505157.638	4791478.266
	CLOT.	5.000	4396.649	515098.726	4790394.398		10.000	6.9137	515098.726	4790394.398
23	CIRC.	15.309	4401.649	515099.474	4790399.338	20.000		14.8714	515118.931	4790394.708
	CLOT.	5.000	4416.958	515108.109	4790411.528		10.000	63.6027	515112.522	4790413.872

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
	CLOT.	4.900	4421.958	515112.522	4790413.872		7.000	71.5605	515112.522	4790413.872
24	CIRC.	4.162	4426.858	515116.742	4790416.336	-10.000		55.9633	515110.364	4790424.037
25	RECTA	10.253	4431.020	515119.311	4790419.572			29.4658	0.4464976	0.8947848
			4441.273	515123.889	4790428.746			29.4658		

# EJES EN PLANTA																										
#-----																										
#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje																						
#-----																										
EJE	51	3490.000000	3	BICIPISTA ERL-LAR_TRAMO III																						
REV	2104																									
ALIAS4	N-634																									
GRUPO	3																									
TIPOL	1313																									
CM	2																									
CAR	1																									
VD	80.000																									
MD	0																									
RV	21.10 3622	(2021/10/04)																								
VU	0 80.000																									
NCE	1.000																									
ACE	3.500																									
#-----																										
#	Anchos	derecha	derecha	izquierda	izquierda																					
#-----																										
ANCHOS	2.000	0.000	2.000	0.000																						
#-----																										
#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte													
#-----																										
ALI	REFERENCIA	64	0.000000	0.000000	246.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	353.0675100	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-0.100000	20.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515330.143000	4789766.146000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515321.597000	4789764.096000																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	0.100000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	RETROGIRAT	8	515321.497000	4789764.130000	256.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515313.952000	4789772.988000	-29.500000	0.000000	15.000000	15.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515300.314000	4789780.071000																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-75.000000	15.000000	0.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	RETROGIRAT	8	515272.262321	4789763.182991	-10.500000	10.000000	8.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515283.804000	4789756.833000	0.000000	8.000000	0.000000	8.000000	0.000000	-1.250000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515349.807000	4789830.428000																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-11.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515349.738959	4789858.272023	-1000.000000	10.000000	0.000000	10.000000	0.000000	-7.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515315.010344	4789869.987548																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	8	515272.337653	4789880.753782	140.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515247.748686	4789899.151690																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-250.000000	40.000000	50.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515229.945195	4789928.474026	0.000000	50.000000	0.000000	50.000000	0.000000	-6.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515077.769035	4790090.272248																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-P+AZ	5	515062.462379	4790102.019422	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	15.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	RETROGIRAT	8	515061.784745	4790122.131716	50.000000	5.000000	20.000000	5.000000	0.000000	3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515062.070000	4790150.105000	0.000000	20.000000	0.000000	20.000000	0.000000	3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515064.947000	4790167.504000																						
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515080.856500	4790270.063100	-10000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515095.807100	4790399.927200																						
ALI	GIRATORIA	8	515108.138316	4790411.546193	20.000000	0.000000	10.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	10.000000	7.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
ALI	FIJA-2P+R	0	515119.002497	4790421.192506	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0											
			515122.994648	4790429.192809																						
#---																										
FIN																										

Istram 21.10.10.04 04/04/22 16:04:45 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 25 : ACCESO PEATONAL

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	0.000	515871.936	4788365.665			35.4955	0.5291185	0.8485479
2	CIRC.	15.560	0.000	515871.936	4788365.665	-65.000		35.4955	515816.780	4788400.058
3	CIRC.	11.067	15.560	515878.517	4788379.723	65.000		20.2562	515940.255	4788359.389
4	RECTA	46.946	26.626	515882.856	4788389.890			31.0952	0.4692502	0.8830652
5	CIRC.	48.261	73.572	515904.885	4788431.346	500.000		31.0952	516346.418	4788196.721
6	RECTA	12.132	121.833	515929.551	4788472.806			37.5623	0.5563830	0.8309259
7	RECTA	10.386	133.966	515936.302	4788482.887	a= 8-47'30"		27.7937	0.4228446	0.9062022
8	CIRC.	0.000	144.351	515940.693	4788492.298	0.001		27.7937	515940.694	4788492.298
9	CIRC.	27.451	144.351	515940.693	4788492.298	-171.000		28.8751	515786.983	4788567.227
10	CIRC.	4.774	171.802	515950.694	4788517.831	-10.000		18.6553	515941.120	4788520.720
11	CIRC.	4.260	176.576	515950.951	4788522.553	10.000		388.2640	515960.781	4788524.386
			180.836	515951.072	4788526.779			15.3857		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 25 0.000000 2 ACCESO PEATONAL
REV 2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPOLO 0
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000
#-----
Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte
#-----
ALI CONEC-P+PK 1005 515871.935729 4788365.665408 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -6.900000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
PK 0.000000 EJE 34 ALI 0 xTP 0
ALI ENLACE 0 0.000000 0.000000 -65.000000 0.000000 0.000000 0.000000 10.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 65.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515870.800000 4788367.203000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515892.343000 4788407.744000
ALI GIRATORIA 8 515929.551457 4788472.805591 500.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515929.551457 4788472.805591 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515936.301686 4788482.886668
ALI FIJA-2P+R 0 515936.301686 4788482.886668 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515940.658279 4788492.223324
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 0.001000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI REFERENCIA 133 0.000000 0.000000 -171.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 -10.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI ENLACE-ENT 4 0.000000 0.000000 10.000000 0.000000 0.000000 0.000000 5.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI CONEC-P+PK 1005 515951.071731 4788526.779310 -169.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 4.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
PK 0.000000 EJE 12 ALI 0 xTP 0
#---
FIN

Istram 21.10.10.04 04/04/22 16:04:46 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 52 : Acera peatonal frente a Delicass

pagina 1

***** * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * * *****										
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	15.654	0.000	515323.096	4789764.469			256.7467	-0.7779366	-0.6283428
2	RECTA	22.981	15.654	515310.919	4789754.633	a= 8-14'46"		265.9092	-0.8600149	-0.5102690
3	CIRC.	1.449	38.634	515291.155	4789742.907	0.500		265.9092	515290.900	4789743.337
4	RECTA	5.238	40.083	515290.549	4789743.693			50.4185	0.7117396	0.7024434
5	CIRC.	3.155	45.321	515294.277	4789747.372	-2.000		50.4185	515292.872	4789748.795
6	RECTA	7.041	48.476	515294.286	4789750.209			350.0000	-0.7071068	0.7071068
7	CIRC.	0.014	55.517	515289.307	4789755.188	0.010		350.0000	515289.314	4789755.196
8	RECTA	21.312	55.531	515289.306	4789755.201			39.2553	0.5782810	0.8158376
			76.843	515301.630	4789772.589			39.2553		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 52 0.000000 5 Acera peatonal frente a Delicass
REV 2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPO 1313
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.000 0.000 2.000 0.000
#-----
Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte
#-----
ALI FIJA-2P+R 0 515323.096302 4789764.468858 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515310.918806 4789754.633040
ALI FIJA-2P+R 0 515310.918806 4789754.633040 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515283.505245 4789738.367869
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 0.500000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI CONEC-E+PK 1001 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 5.500000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
PK 25.000000 EJE -49 ALI 0 xTP 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 -2.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-P+AZ 5 515291.793959 4789752.701249 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 350.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 0.010000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515289.287366 4789755.175498 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515301.630047 4789772.588525
#---
FIN

Istram 21.10.10.04 04/04/22 16:04:45 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 31 : Conexi3 acceso Azurmendi

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	17.119	0.000	515189.780	4789835.460	43.500		92.1920	515195.102	4789792.287
	CLOT.	15.398	17.119	515206.742	4789834.200		45.000	117.2457	515243.934	4789807.195
2	CIRC.	18.020	32.517	515220.698	4789827.827	65.000		136.0535	515185.823	4789772.975
	CLOT.	31.154	50.537	515234.379	4789816.188		45.000	153.7026	515251.080	4789789.983
3	RECTA	54.522	81.691	515251.080	4789789.983			168.9589	0.4685002	-0.8834634
			136.213	515276.624	4789741.815			168.9589		

```
# EJES EN PLANTA
#-----
#   Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE      31              0.000000          3 Conexi3 acceso Azurmendi
REV      2104
ALIAS4 N-634
GRUPO    3
TIPOL    1313
CM        2
CAR        1
VD       80.000
MD         0
RV       21.10 3622 (2021/10/04)
VU        0 80.000
NCE       1.000
ACE       3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS    3.000    0.000    3.000    0.000
#-----
#
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte
#-----
ALI FIJA-2P+R 0 515189.780000 4789835.460000 43.500000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515206.740000 4789834.201000
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 65.000000 45.000000 0.000000 45.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515251.080000 4789789.984000 0.000000 45.000000 0.000000 45.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 68 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515276.624000 4789741.815000
#---
FIN
```

Istram 21.10.10.04 31/03/22 21:47:15 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 48 : Conexi3 acceso Delicass

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	6.747	0.000	515253.343	4789785.716			55.0000	0.7604060	0.6494480
2	CIRC.	11.723	6.747	515258.474	4789790.098	10.300		55.0000	515265.163	4789782.265
3	CIRC.	22.219	18.470	515269.469	4789791.622	-55.000		127.4576	515292.462	4789841.585
	CLOT.	13.333	40.689	515290.960	4789786.606		20.000	101.7389	515290.960	4789786.606
4	CIRC.	12.741	54.023	515304.196	4789785.260	30.000		115.8860	515296.787	4789756.189
	CLOT.	13.333	66.763	515315.516	4789779.625		20.000	142.9226	515324.569	4789769.876
5	CIRC.	15.716	80.097	515324.569	4789769.876	-250.000		157.0697	515519.847	4789925.973
			95.813	515334.761	4789757.916			153.0675		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 48 0.000000 3 Conexi3 acceso Delicass
REV 2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPOL 0
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000
#-----
Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte
#-----
ALI FIJA-P+AZ 5 515253.343314 4789785.716009 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 55.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 10.300000 0.000000 0.000000 0.000000 -0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515263.016224 4789796.022123 -55.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.750000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515290.927980 4789787.357137
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 30.000000 0.000000 20.000000 20.000000 0.000000 -0.000000 0.0000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI REFERENCIA 64 0.000000 0.000000 -250.000000 20.000000 0.000000 20.000000 0.000000 -0.000000 153.0675100 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
#---
FIN

Istram 21.10.10.04 31/03/22 21:47:15 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 49 : Conexi3 acceso a Legina

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	8.951	0.000	515308.736	4789771.124			246.3698	-0.6656581	-0.7462569
	CLOT.	16.200	8.951	515302.777	4789764.445		45.000	246.3698	515302.777	4789764.445
2	CIRC.	38.853	25.151	515291.737	4789752.593	125.000		250.4951	515204.039	4789841.666
	CLOT.	16.200	64.004	515260.292	4789730.039		45.000	270.2828	515245.527	4789723.382
3	RECTA	8.404	80.204	515245.527	4789723.382			274.4080	-0.9202813	-0.3912573
			88.608	515237.793	4789720.094			274.4080		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 49 0.000000 4 Conexi3 acceso a Legina
REV 2104
ALIAS4 N-634
GRUPO 3
TIPOL 1313
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 21.10 3622 (2021/10/04)
VU 0 80.000
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 3.000 0.000 3.000 0.000
#-----
Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte
#-----
ALI FIJA-2P+R 0 515308.735773 4789771.124476 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515300.343305 4789761.715837
ALI FLOTANTE 8 0.000000 0.000000 125.000000 45.000000 0.000000 45.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 36 0.000 0 0 0.000 0.000 0
ALI FIJA-2P+R 0 515258.644886 4789728.958898 0.000000 45.000000 0.000000 45.000000 0.000000 0.000000 0.00000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000 0
515237.792971 4789720.093713
#---
FIN

APÉNDICE N°3.3

Listados de Alzado

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V/RTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF. PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
0.570000	6.000	233.463	1273.035	58.467	1270.000	58.450	1276.035	58.407	0.019	-2.570
-2.000000	0.000	0.000	1284.900	58.230	1284.900	58.230	1284.900	58.230	0.000	2.897
0.897436	0.000	0.000	1292.700	58.300	1292.700	58.300	1292.700	58.300	0.000	-2.897
-2.000000	44.000	550.000	1316.647	57.821	1294.647	58.261	1338.647	59.141	0.440	8.000
6.000000	30.000	2000.000	1395.935	62.578	1380.935	61.678	1410.935	63.253	0.056	-1.500
4.500000	70.000	2000.000	1667.589	74.803	1632.589	73.228	1702.589	75.153	0.306	-3.500
1.000000	50.000	1000.000	1821.523	76.342	1796.523	76.092	1846.523	75.342	0.313	-5.000
-4.000000	41.680	800.000	2006.048	68.961	1985.208	69.795	2026.888	69.213	0.271	5.210
1.210000							2090.000	69.977		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1270.000	Rampa	58.450	0.5700 %
1270.035	tg. entrada	58.450	0.5700 %
1271.366	Punto alto	58.454	0.0000 %
1276.035	tg. salida	58.407	-2.0000 %
1284.900	tg. entrada	58.230	-2.0000 %
1284.900	Punto bajo	58.230	0.0000 %
1284.900	tg. salida	58.230	0.8974 %
1280.000	Pendiente	58.328	-2.0000 %
1292.700	tg. entrada	58.300	0.8974 %
1292.700	Punto alto	58.300	0.0000 %
1292.700	tg. salida	58.300	-2.0000 %
1294.647	tg. entrada	58.261	-2.0000 %
1300.000	KV 550	58.180	-1.0267 %
1305.647	Punto bajo	58.151	0.0000 %
1320.000	KV 550	58.338	2.6097 %
1338.647	tg. salida	59.141	6.0000 %
1340.000	Rampa	59.222	6.0000 %
1360.000	Rampa	60.422	6.0000 %
1380.000	Rampa	61.622	6.0000 %
1380.935	tg. entrada	61.678	6.0000 %
1400.000	KV -2000	62.731	5.0467 %
1410.935	tg. salida	63.253	4.5000 %
1420.000	Rampa	63.661	4.5000 %
1440.000	Rampa	64.561	4.5000 %
1460.000	Rampa	65.461	4.5000 %
1480.000	Rampa	66.361	4.5000 %
1500.000	Rampa	67.261	4.5000 %
1520.000	Rampa	68.161	4.5000 %
1540.000	Rampa	69.061	4.5000 %
1560.000	Rampa	69.961	4.5000 %
1580.000	Rampa	70.861	4.5000 %
1600.000	Rampa	71.761	4.5000 %
1620.000	Rampa	72.661	4.5000 %
1632.589	tg. entrada	73.228	4.5000 %
1640.000	KV -2000	73.548	4.1295 %
1660.000	KV -2000	74.273	3.1295 %
1680.000	KV -2000	74.799	2.1295 %
1700.000	KV -2000	75.125	1.1295 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE

1702.589	tg. salida	75.153	1.0000 %
1720.000	Rampa	75.327	1.0000 %
1740.000	Rampa	75.527	1.0000 %
1760.000	Rampa	75.727	1.0000 %
1780.000	Rampa	75.927	1.0000 %
1796.523	tg. entrada	76.092	1.0000 %
1800.000	KV -1000	76.121	0.6523 %
1806.523	Punto alto	76.142	0.0000 %
1820.000	KV -1000	76.051	-1.3477 %
1840.000	KV -1000	75.582	-3.3477 %
1846.523	tg. salida	75.342	-4.0000 %
1860.000	Pendiente	74.803	-4.0000 %
1880.000	Pendiente	74.003	-4.0000 %
1900.000	Pendiente	73.203	-4.0000 %
1920.000	Pendiente	72.403	-4.0000 %
1940.000	Pendiente	71.603	-4.0000 %
1960.000	Pendiente	70.803	-4.0000 %
1980.000	Pendiente	70.003	-4.0000 %
1985.208	tg. entrada	69.795	-4.0000 %
2000.000	KV 800	69.340	-2.1510 %
2017.208	Punto bajo	69.155	0.0000 %
2020.000	KV 800	69.160	0.3490 %
2026.888	tg. salida	69.213	1.2100 %
2040.000	Rampa	69.372	1.2100 %
2060.000	Rampa	69.614	1.2100 %
2080.000	Rampa	69.856	1.2100 %
2090.000	Rampa	69.977	1.2100 %

Table with 11 columns: PENDIENTE, LONGITUD, PARAMETRO, V/RTICE, ENTRADA AL ACUERDO, SALIDA DEL ACUERDO, BISECT. DIF.PEN. It contains detailed survey data for a road project.

Table with 4 columns: P.K., TIPO, COTA, PENDIENTE. It provides elevation and slope data for various points along the road.

Table with 4 columns: P.K., TIPO, COTA, PENDIENTE. It lists elevation data and slopes for various points along the route, including entries like 'tg. entrada', 'Punto bajo', 'KV 750', etc.

Table with 4 columns: P.K., TIPO, COTA, PENDIENTE. It continues the elevation data and slopes for various points, including entries like 'KV -4000', 'tg. salida', 'Rampa', etc.

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3400.000	Rampa	76.236	0.7611 %
3416.259	tg. entrada	76.359	0.7611 %
3420.000	KV -2000	76.384	0.5741 %
3427.632	tg. salida	76.414	0.1925 %
3440.000	Rampa	76.438	0.1925 %
3444.179	tg. entrada	76.446	0.1925 %
3459.454	tg. salida	76.592	1.7200 %
3460.000	Rampa	76.601	1.7200 %
3480.000	Rampa	76.945	1.7200 %
3490.000	Rampa	77.117	1.7200 %

ESTADO DE RASANTES

Table with 11 columns: PENDIENTE, LONGITUD, PARAMETRO, V/RTICE, ENTRADA AL ACUERDO, SALIDA DEL ACUERDO, BISECT. DIF.PEN. It contains 20 rows of data for the road profile.

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

Table with 4 columns: P.K., TIPO, COTA, PENDIENTE. It contains 30 rows of data for the road elevation points.

Istram 21.10.10.04 30/03/22 15:32:32 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 51 : BICIPISTA ERL-LAR_TRAMO III

Istram 21.10.10.04 30/03/22 15:32:32 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 51 : BICIPISTA ERL-LAR_TRAMO III

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4000.000	Rampa	85.454	2.2330 %
4020.000	Rampa	85.900	2.2330 %
4040.000	Rampa	86.347	2.2330 %
4060.000	Rampa	86.794	2.2330 %
4065.124	tg. entrada	86.908	2.2330 %
4080.000	KV 5000	87.262	2.5305 %
4082.010	tg. salida	87.314	2.5707 %
4100.000	Rampa	87.776	2.5707 %
4105.210	tg. entrada	87.910	2.5707 %
4105.210	Punto alto	87.910	0.0000 %
4105.210	tg. salida	87.910	-0.1643 %
4114.744	tg. entrada	87.894	-0.1643 %
4115.237	Punto bajo	87.894	0.0000 %
4120.000	KV 300	87.932	1.5876 %
4122.737	tg. salida	87.988	2.5000 %
4140.000	Rampa	88.419	2.5000 %
4152.376	tg. entrada	88.729	2.5000 %
4160.000	KV -2000	88.905	2.1188 %
4170.376	tg. salida	89.098	1.6000 %
4180.000	Rampa	89.252	1.6000 %
4200.000	Rampa	89.572	1.6000 %
4220.000	Rampa	89.892	1.6000 %
4240.000	Rampa	90.212	1.6000 %
4260.000	Rampa	90.532	1.6000 %
4280.000	Rampa	90.852	1.6000 %
4300.000	Rampa	91.172	1.6000 %
4320.000	Rampa	91.492	1.6000 %
4340.000	Rampa	91.812	1.6000 %
4360.000	Rampa	92.132	1.6000 %
4374.395	tg. entrada	92.362	1.6000 %
4380.000	KV 1000	92.467	2.1605 %
4388.395	tg. salida	92.684	3.0000 %
4400.000	Rampa	93.032	3.0000 %
4413.689	tg. entrada	93.443	3.0000 %
4420.000	KV -250	93.552	0.4757 %
4421.189	Punto alto	93.555	0.0000 %
4425.439	tg. salida	93.519	-1.7000 %
4440.000	Pendiente	93.272	-1.7000 %

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4441.273	Pendiente	93.250	-1.7000 %

***** * * * ESTADO DE RASANTES * * * *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
1.500000	12.250	350.000	6.637	61.370	0.000	61.270				
5.000000	10.821	300.000	23.580	62.217	0.512	61.278	12.762	61.676	0.054	3.500
1.393041	9.214	200.000	47.335	62.548	18.170	61.946	28.991	62.292	0.049	-3.607
6.000000	19.160	400.000	170.801	69.956	51.942	62.824	180.381	70.071	0.053	4.607
1.210000					42.728	62.483	180.381	70.071	0.115	-4.790
					161.221	69.381	180.836	70.077		

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * * *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	61.270	1.5000 %
0.512	tg. entrada	61.278	1.5000 %
12.762	tg. salida	61.676	5.0000 %
18.170	tg. entrada	61.946	5.0000 %
20.000	KV -300	62.032	4.3900 %
28.991	tg. salida	62.292	1.3930 %
40.000	Rampa	62.445	1.3930 %
42.728	tg. entrada	62.483	1.3930 %
51.942	tg. salida	62.824	6.0000 %
60.000	Rampa	63.308	6.0000 %
80.000	Rampa	64.508	6.0000 %
100.000	Rampa	65.708	6.0000 %
120.000	Rampa	66.908	6.0000 %
140.000	Rampa	68.108	6.0000 %
160.000	Rampa	69.308	6.0000 %
161.221	tg. entrada	69.381	6.0000 %
180.000	KV -400	70.067	1.3052 %
180.381	tg. salida	70.071	1.2100 %
180.836	Rampa	70.077	1.2100 %

***** ESTADO DE RASANTES *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.001	76.904			
7.740362	0.000	0.000	40.000	80.000	40.000	80.000	40.000	80.000	0.000	3.423
11.163154	0.000	0.000	47.346	80.820	47.346	80.820	47.346	80.820	0.000	-11.163
0.000000	0.000	0.000	54.521	80.820	54.521	80.820	54.521	80.820	0.000	12.167
12.167169							76.843	83.536		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	76.904	7.7404 %
20.000	Rampa	78.452	7.7404 %
40.000	Rampa	80.000	7.7404 %
40.000	tg. entrada	80.000	7.7404 %
40.000	tg. salida	80.000	11.1632 %
47.346	tg. entrada	80.820	11.1632 %
47.346	tg. salida	80.820	0.0000 %
54.521	tg. entrada	80.820	0.0000 %
54.521	tg. salida	80.820	12.1672 %
60.000	Rampa	81.487	12.1672 %
76.843	Rampa	83.536	12.1672 %

***** ESTADO DE RASANTES *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-9.376290	45.505	400.000	48.386	78.377	0.000	82.913	71.138	78.832	0.647	11.376
2.000000	25.000	1000.000	120.694	79.823	25.633	80.510	133.194	79.760	0.078	-2.500
-0.500000							134.662	79.753		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	82.913	-9.3763 %
20.000	Pendiente	81.038	-9.3763 %
25.633	tg. entrada	80.510	-9.3763 %
40.000	KV 400	79.421	-5.7846 %
60.000	KV 400	78.764	-0.7846 %
63.138	Punto bajo	78.752	0.0000 %
71.138	tg. salida	78.832	2.0000 %
80.000	Rampa	79.009	2.0000 %
100.000	Rampa	79.409	2.0000 %
108.194	tg. entrada	79.573	2.0000 %
120.000	KV -1000	79.739	0.8194 %
128.194	Punto alto	79.773	0.0000 %
133.194	tg. salida	79.760	-0.5000 %
134.662	Pendiente	79.753	-0.5000 %

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
0.500000	22.000	400.000	15.768	79.264	3.074	79.201				
-5.000000	26.000	800.000	42.437	77.931	4.768	79.209	26.768	78.714	0.151	-5.500
-1.750000					29.437	78.581	55.437	77.704	0.106	3.250
							95.813	76.997		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	79.186	0.5000 %
4.768	tg. entrada	79.209	0.5000 %
6.768	Punto alto	79.214	0.0000 %
20.000	KV -400	78.996	-3.3079 %
26.768	tg. salida	78.714	-5.0000 %
29.437	tg. entrada	78.581	-5.0000 %
40.000	Punto bajo	78.123	-3.6796 %
55.437	tg. salida	77.704	-1.7500 %
60.000	Pendiente	77.624	-1.7500 %
80.000	Pendiente	77.274	-1.7500 %
95.813	Pendiente	76.997	-1.7500 %

Istram 21.10.10.04 29/03/22 15:48:17 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 49 : Conexión acceso a Legina

***** ESTADO DE RASANTES *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-8.589930	56.020	350.000	54.489	78.365	0.000	83.045	82.499	80.442	1.121	16.006
7.415706					26.479	80.771	88.608	80.895		

Istram 21.10.10.04 29/03/22 15:48:17 3622
PROYECTO :
GRUPO : 3 : Bicipista
EJE : 49 : Conexión acceso a Legina

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	83.045	-8.5899 %
20.000	Pendiente	81.327	-8.5899 %
26.479	tg. entrada	80.771	-8.5899 %
40.000	KV 350	79.870	-4.7269 %
56.544	Punto bajo	79.479	0.0000 %
60.000	KV 350	79.496	0.9874 %
80.000	KV 350	80.265	6.7017 %
82.499	tg. salida	80.442	7.4157 %
88.608	Rampa	80.895	7.4157 %