

## MEMORIA



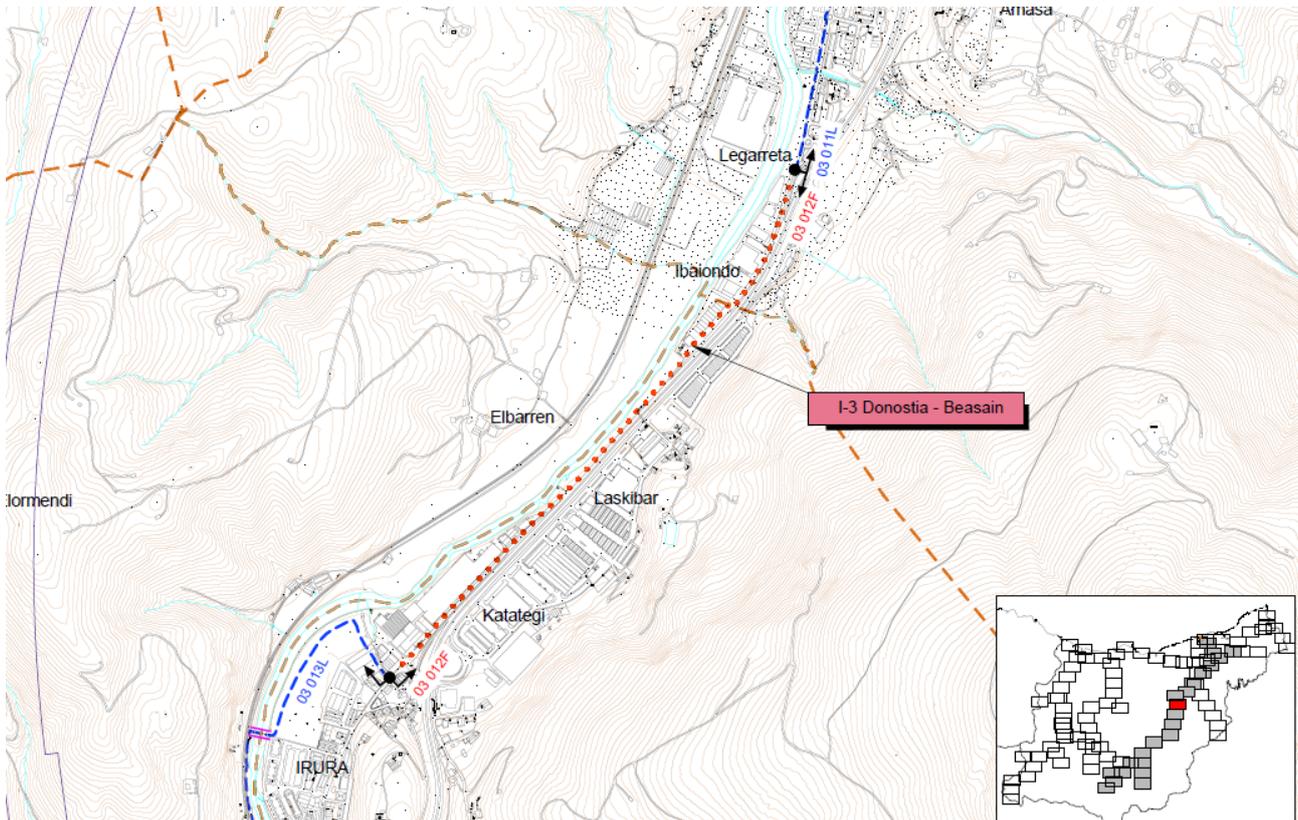
## **ÍNDICE**

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.**
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL**
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN**
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 5.- AFECCIONES**
- 6.- ESTRUCTURAS**
- 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**
- 8.- PRESUPUESTO**
- 9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**
- 10.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**
- 11.- EQUIPO REDACTOR**
- 12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO**



## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es completar un tramo de vía ciclista-peatonal que está definido en el **Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Gipuzkoa** contemplado en el itinerario nº 3 que une las localidades de Beasain y Donostia - San Sebastián. Concretamente se centra en el tramo 03 012F, entre Villabona (Lejarreta) e Irura.



Desde el punto de vista del encuadre en la planificación sectorial ciclista, el ámbito de estudio tiene carácter urbano e interurbano y su trazado pertenece a la Red Básica Foral (RBFVCG).

El objetivo es crear un itinerario peatonal-ciclista que en ocasiones puede ser compartido y en otras ocasiones dos recorridos independientes, según las condiciones del entorno.

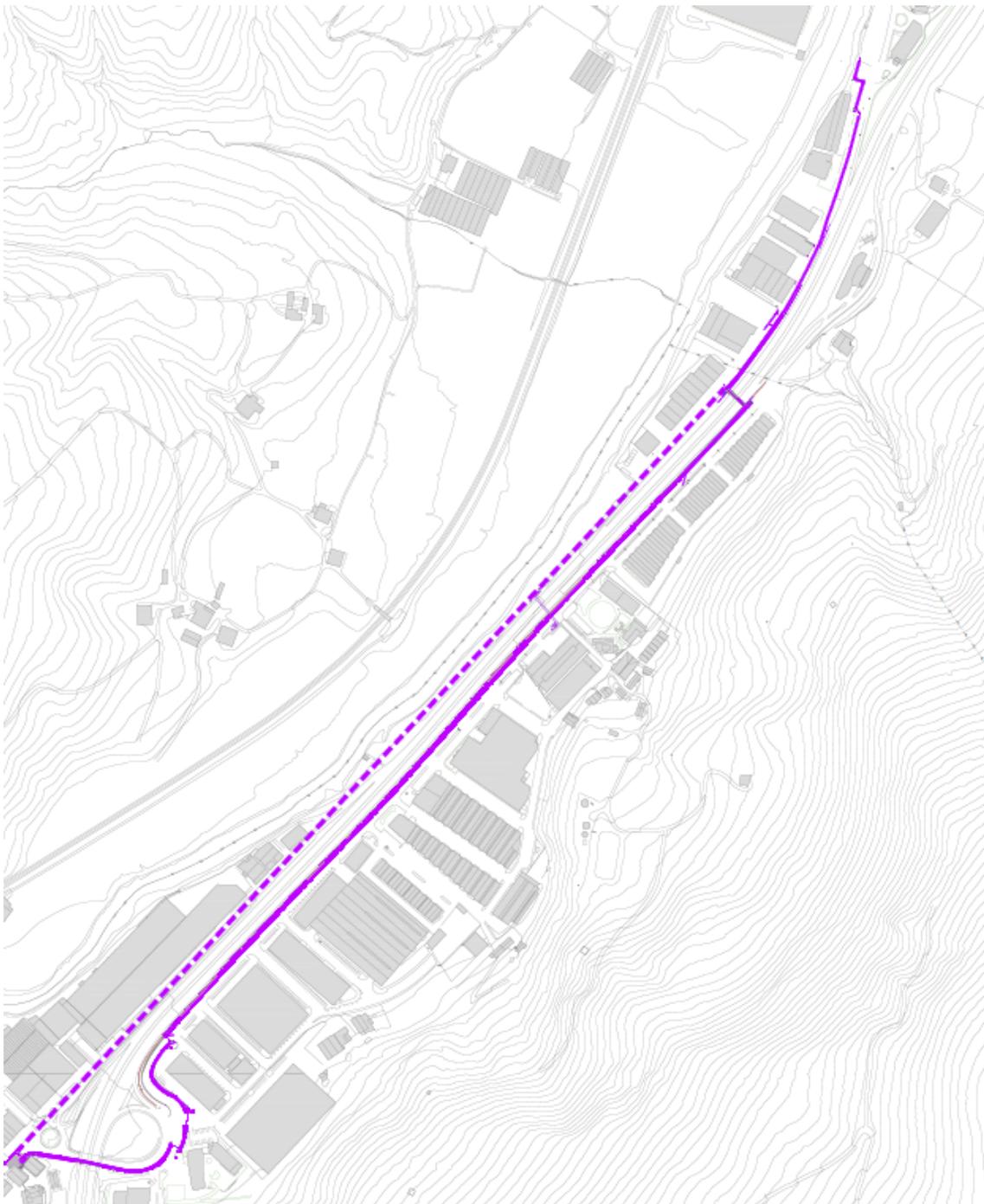
En este documento se ha previsto un itinerario que ha sido estudiado, y modificado en algunos puntos con el respecto al planteado en el PTS, en beneficio del conjunto de proyecto.

Para el estudio de las alternativas de itinerario y el desarrollo constructivo de las actuaciones necesarias, la Diputación Foral de Gipuzkoa adjudica a la empresa girder ingenieros s.l.p., la ejecución del proyecto constructivo.

## 2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Tenemos un itinerario a desarrollar de unos 1.800 m de longitud para generar el recorrido que permita el tránsito seguro y cómodo tanto de peatones como de bicicletas.

En el PTS vemos un recorrido propuesto al que se le han encontrado diversas dificultades que explicaremos a continuación y que han llevado a modificarlo para optimizar el resultado. Vemos en la siguiente imagen a trazos el recorrido del PTS y en línea continua el recorrido desarrollado en el presente proyecto.



Comenzando por el norte, el tramo inicial se encuentra al sur de Villabona junto al Polígono 34, continuando con una vía ciclista existente, para insertarse posteriormente en el polígono industrial.



En el entorno se encuentra la salida de la N-I, que cruza por la gasolinera, y la incorporación a la misma unos metros hacia el sur. Es un espacio donde el tráfico de vehículos es muy intenso. Actualmente existen dos accesos al polígono, el que se hace a través de la gasolinera y el que se hace directamente desde la N-I, sobre el que se ha propuesto que sea eliminado.

Como se ve en la imagen adjunta, se atraviesa inicialmente y tras la vía ciclista existente, una parcela privada, pasando después por la entrada 2 desde la N-I, lo que supone un conflicto en el cruce con los vehículos. El espacio disponible se destina casi en su totalidad al paso de vehículos en doble sentido de circulación con anchuras variables de entre 5.00 y 6.50 m.



El itinerario inicial propuesto sigue en línea recta hasta la zona urbana residencial de Irura atravesando por diversos espacios dejando los edificios industriales al oeste y la carretera al este. Actualmente se ha destinado un espacio junto a los edificios industriales para el paso de los peatones con una línea amarilla pintada en la calzada y una anchura de entre 1.00 y 1.80 m.



Al finalizar los edificios industriales el itinerario del PTS propone continuar recto pasando por detrás de la pasarela existente y junto al río; sin embargo se han detectado los siguientes inconvenientes:

A la altura de la pasarela se debe sortear las escaleras de esta por el lado del río, ya que la altura existente bajo la estructura de las escaleras es inferior a los 2,20 m de la normativa de accesibilidad y 2,50 m según el Manual de Vías Ciclistas de Gipuzkoa.

Tras superar las escaleras de la pasarela y la torre de media tensión, se complica la viabilidad del trazado en los siguientes 190 m. Por un lado, existe un desnivel considerable entre la N-I y el río Oria en un espacio muy reducido, por lo que, en principio, sería necesario retirar el sistema de contención actual y a través de una pantalla de micros se construiría un voladizo para no ocupar más la sección del cauce.



Evidentemente, habría que reponer el sistema de contención adaptándose a la OC 35/2014 sobre sistemas de contención. Esta zona, además, se encuentra dentro de la zona de flujo preferente y bajo las manchas de inundación de Q100 (sombra verde).

Teniendo en cuenta lo anterior, la construcción del voladizo reducirá la sección y afectará a la inundabilidad de la zona y aguas arriba de la misma, por lo que sería imprescindible realizar un estudio hidráulico para analizarlo. Además, según el *Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el*

*Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio*, en el Artículo 9 bis, subcapítulo "i", se recoge que dentro de la zona de flujo preferente no podrán ser autorizados infraestructuras lineales diseñadas de modo tendente al paralelismo con el cauce, salvo casos puntuales en los que no exista una alternativa viable de trazado.

Una vez superados los 190 m, se continúa por la berma de la N-I hasta llegar a Irura por la vía de servicio del Polígono Ibaiondo. Se debe realizar un cruce de vial, pero se puede reducir su riesgo alejándolo desde la salida de la N-I hacia el interior del polígono. Se trata de un tramo encajonado poco visible entre el muro de sostenimiento de la N-I y las naves industriales. Este hecho, hace que el itinerario de la vía ciclista-peatonal sea **poco atractivo y seguro** durante el paseo, sobre todo en horario nocturno.



Debido a estas dificultades se ha estudiado y decidido un nuevo recorrido, en el que se inserta, en el tramo final de los edificios industriales de Villabona, una pasarela elevada y peatonal-ciclista sobre la N-1 para atravesar dicha carretera y llevar el resto del itinerario por el este la carretera, por el polígono Lazkibar, donde hay mas amplitud de espacio.



Por lo tanto, volvemos hacia atrás en el itinerario descrito. Al final del municipio de Villabona, vemos como se amplía el espacio de calzada entre la N-I y los edificios industriales hasta incluir una hilera de aparcamientos en batería inclinada. En este punto se plantea dicha pasarela que necesitará unos 35 m de longitud.

Ya en el municipio de Irura vemos que junto a la N-I hay una mediana ajardinada de anchuras entre 1.00 y 2.40 m, una vial de circulación de 2 sentidos con unos 3.8 m de anchura cada uno mas cunetas. Ya junto a los edificios hay además una acera peatonal de unos 2 m de anchura.

Tras esta acera en algunos tramos hay otro vial de servicio en los primeros 255 m, y posteriormente junto a la acera aparecen ya directamente las parcelas privadas de las naves industriales, y más adelante también aparecen aparcamientos en línea y en batería.



Cabe destacar en la zona, que es necesario pasar bajo la pasarela existente. Esta pasarela se prevé que sea retirada posteriormente. En todo caso, la intervención del presente proyecto es viable manteniéndola en servicio.

El itinerario previsto cruza este vial de servicio antes de la curva para unirse con la acera existente anteriormente mencionada, hasta llegar a la rotonda de acceso al polígono. En este punto rodeamos el acceso a la ikastola de Irura también por la acera existente que en términos generales tiene una anchura de menos de 2 m.



Ya en la acera de la ikastola, se cruza el vial que llega a la rotonda para acceder a los viales que pasan bajo el túnel de la N-I. Este tramo actualmente es únicamente calzada destinada a carriles y arcenes para vehículos a motor, sin embargo tiene mucha anchura y en la actualidad los peatones utilizan el arcén como lugar de paseo, con los riesgos que ello conlleva.

En la curva los carriles tienen 9.50 m para ambos sentidos de circulación, y hay arcenes de unos 2 m de anchura. En la zona recta del túnel, los carriles se incluyen en 7.30 m y cada arcén tiene 1.30 m de anchura, mas el espacio destinado a cunetas antes de encontrar el muro del túnel.



Así llegamos a la rotonda de acceso a Irura tras la que comienza el entorno mas urbano en Kale Nagusia. En el inicio hay un espacio de acera muy grande con una puerta de acceso y un cajero automático en la fachada del edificio nº 4. Es necesario cruzar el vial de kale Nagusia tras pasar la rotonda y llegamos a una acera de 2.30 m de anchura con un murete de 31 cm.



En la esquina de Errekalde Kalea hay una ampliación del espacio donde se incluye la parada del autobús y comienza una vía ciclista existente de 2,00 m de anchura que pasa junto al vallado que la separa de la regata que baja hasta el río.

En cuestión de **pavimentos** nos encontramos en la mayor parte del recorrido que el nuevo itinerario discurre por zonas asfaltadas que funcionan como arcenes o viales de circulación.

Las pocas zonas de peatonales sobre las que se actúan tienen baldosa hidráulica y adoquín, principalmente. Los bordillos son generalmente de hormigón.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Se parte de unos **criterios iniciales** de diseño acordados con la propiedad y que ha sido estudiados y decididos tras el estudio de diversas opciones y la disponibilidad de espacio y condicionantes existentes.

- Itinerario exclusivamente peatonal: 2,00 m
- Itinerario exclusivamente ciclista: 2,50 m
- Itinerario de coexistencia peatón-Bicicleta: 3,00 m

En términos generales se ha tratado de seguir con las indicaciones establecidas en el "Manual de las vías ciclistas de Gipuzkoa", con las adaptaciones necesarias al entorno y espacio del que se dispone, que es muy limitado en la mayor parte del itinerario.

El pavimento de toda intervención de itinerario exclusivamente ciclista o de coexistencia peatón-ciclista, se plantea en **aglomerado coloreado en color negro** con un mínimo de 5 cm de espesor, con el fin de diferenciar claramente la zona de posible ocupación por las bicicletas, ya sea de forma exclusiva como en coexistencia con el peatón. Se mantienen las zonas exclusivamente peatonales con los pavimentos de baldosa, o el existente en su entorno inmediato, y se marca el uso exclusivo o no, con la señalización tanto horizontal como vertical.

Únicamente en el inicio del tramo norte del ámbito de actuación, en Villabona, antes de la pasarela, se ha insertado aglomerado en color rojo, para destacar de forma mas contundente el paso de peatones y ciclistas por la zona, sin necesitar ocupar parta de ya escaso espacio disponible con elementos separadores.

La capa base de dicho aglomerado depende de las capas base del entorno en el que se encuentra, de forma que se optimizan los materiales existentes y la forma de ejecución (zahorra u hormigón armado).

La modificación del itinerario con respecto al planteado en PTS se ha justificado en el estudio actual del entorno por las dificultades encontradas desde el proceso inicial el proyecto.

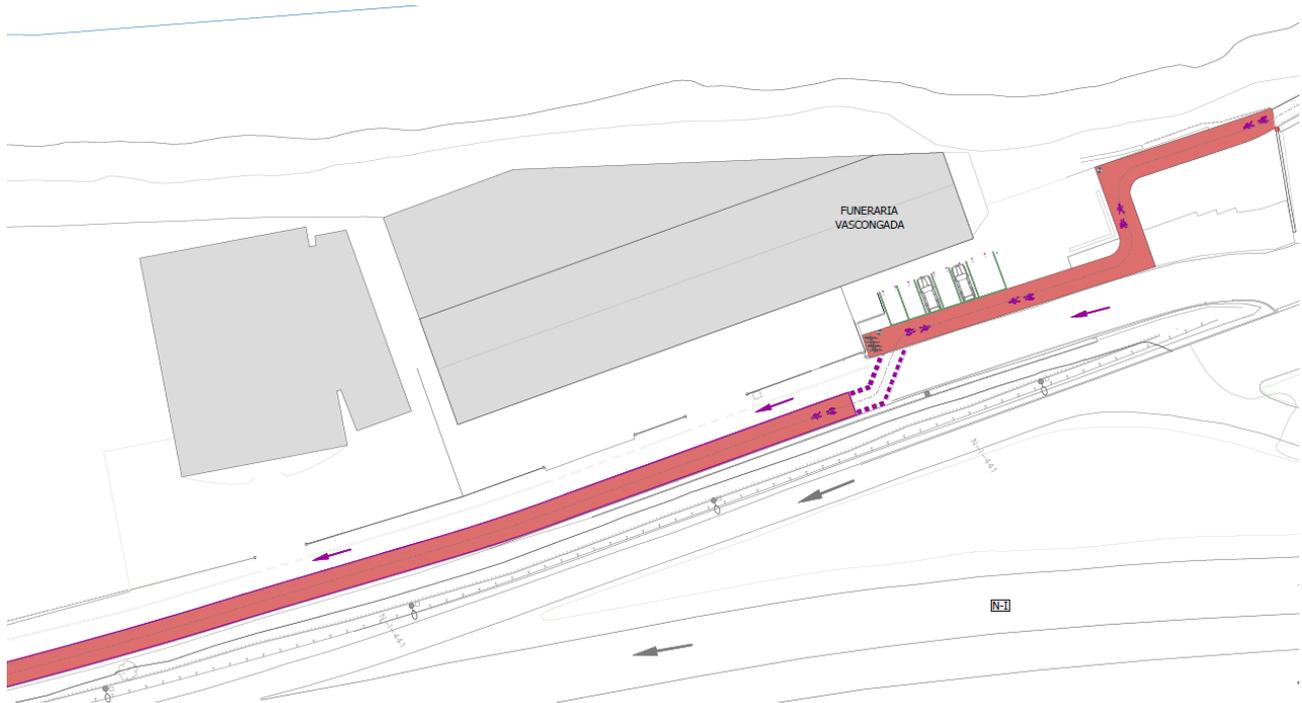
Pasamos ahora a analizar las soluciones en todo el recorrido del nuevo itinerario. Comenzando por el norte el primer tramo comienza demoliendo un machón de hormigón armado que permita la apertura de la vía ciclista existente y su amplitud, ya en parcela privada hasta los 3 m de anchura para dar comienzo al recorrido de coexistencia para peatones y bicicletas. Este primer tramo realiza un giro para mantener la zona mas pavimentada de la parcela privada hasta conectar con la zona asfaltada.

En este punto primero se pasa por delante del tanatorio, donde se afectan los aparcamientos existentes y unos pivotes que deben ser reubicados. Tras el tanatorio se cruza el vial, para llevar el espacio de coexistencia junto a la carretera con su anchura homogénea de 3 m, dejando el resto del espacio para el paso de vehículos. De esta forma se evita que los vehículos, crucen constantemente el itinerario peatonal-

ciclista al acceder a cada parcela privada.

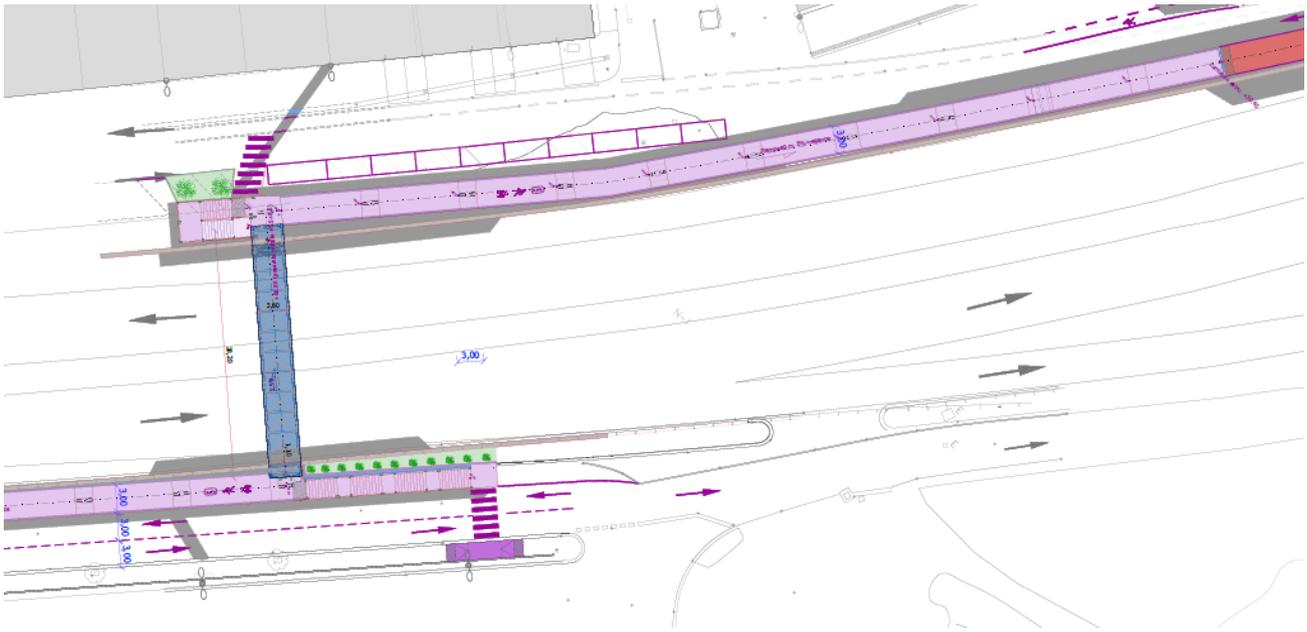
Lo mas destacable de este tramo es la necesidad de reducir el paso de vehículos a un solo sentido de circulación, desde la gasolinera hasta la zona de la nueva pasarela.

De esta forma, se elimina el itinerario peatonal existente marcado con línea amarilla que actualmente pasa junto a los edificios, para generar el nuevo de coexistencia.



Este nuevo tramo se repavimenta tras un fresado y posterior aglomerado en color rojo, además de la señalización a ambos laterales.

Este sistema se mantiene durante unos 260 m, donde empieza a elevarse una rampa para coger la altura necesaria para llegar a la pasarela que atravesará las N-I. Esta rampa va elevando la cota de la ransate durante mas de 100 m de longitud, ascendiendo 7.40 m de altura.



En el punto en el que se empieza a elevar la estructura, se genera otro itinerario paralelo para continuar con el acceso peatonal al resto de naves que quedan a este lado del N-I y a las escaleras que suben a dicha pasarela. Para ello es necesario en un pequeño tramo expropiar una superficie que actualmente esta vallada, pero por dentro ajardinada y aparentemente sin uso. Tanto la rampa como la pasarela mantienen la anchura mínima libre de 3 m, y se pavimentan en hormigón coloreado en rojo sobre estructura metálica.

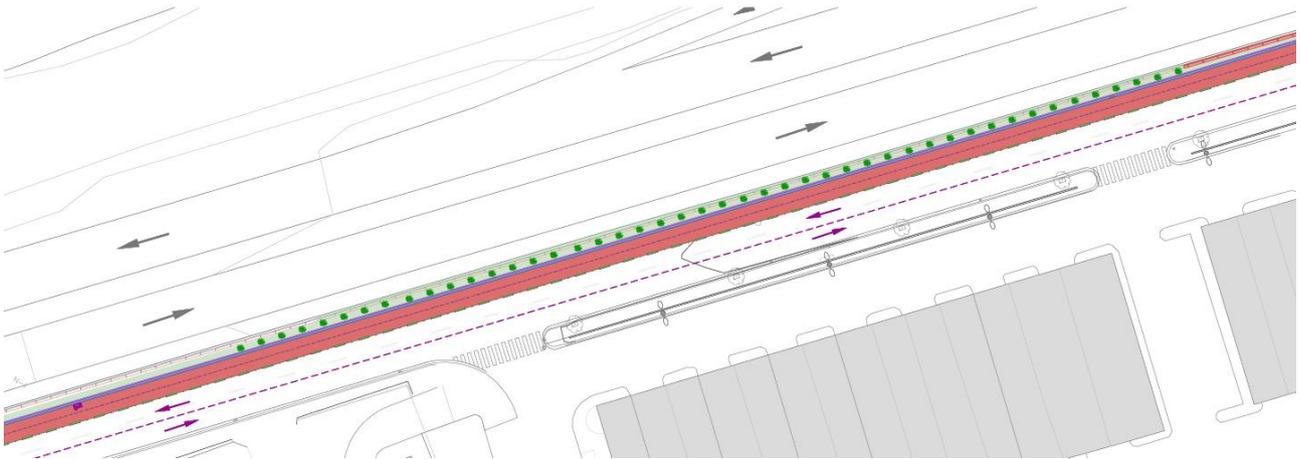
Para la ejecución de la pasarela se ha mantenido el mínimo de 5,50 m de altura libre sobre la N-I para el paso de vehículos.

También ha sido necesario modificar la barrera de protección la N-I en toda la longitud de la estructura para la protección de los elementos principales de la misma, (pilas), sustituyendo la bionda por una nueva barrera de hormigón. Se especifican sus características en el anejo correspondiente.

Para acceder a la pasarela también se han insertado unas escaleras a ambos lados de esta, con un paso de peatones específico para este uso, que ha supuesto también modificar algunos de los aparcamientos en batería de la zona oeste.

Ya en el lado de Irura, al este de la N-I, nos encontramos de nuevo con las escaleras de acceso directo y una rampa de unos 100 m de longitud que desciende casi 7 m de altura hasta llegar a la calzada existente del vial de servicio del polígono Lazkibar.

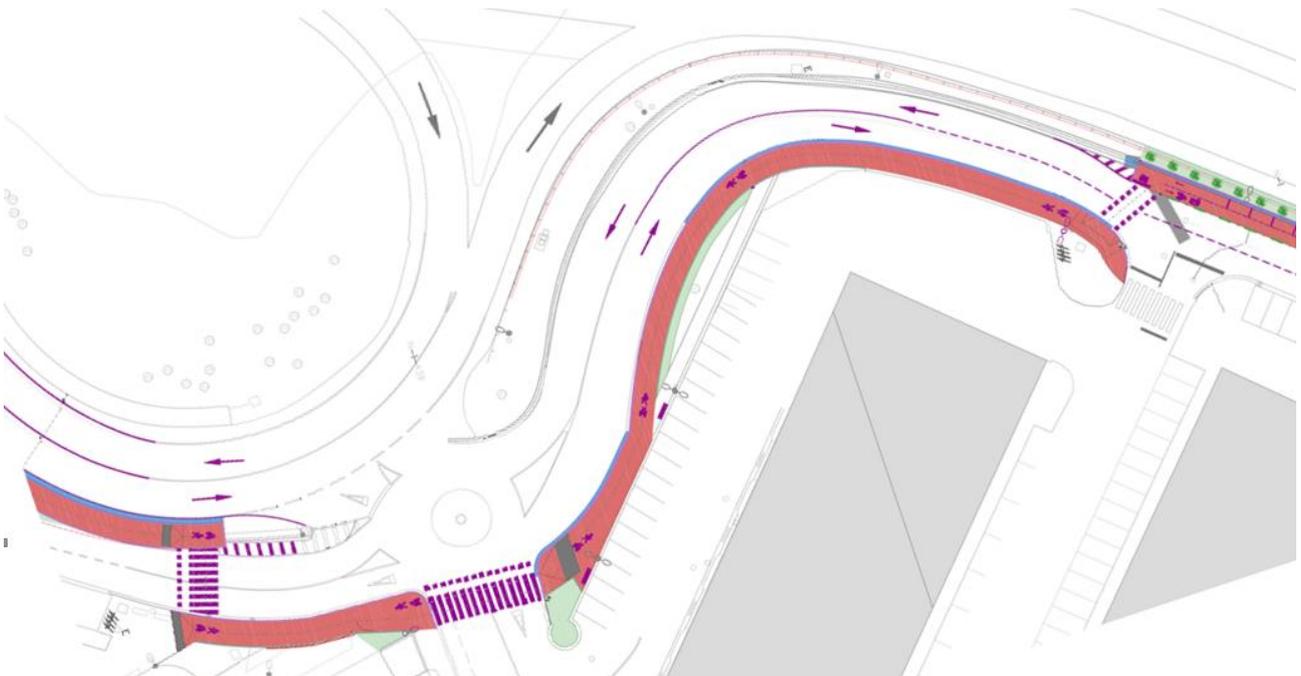
En este punto el itinerario se divide para peatones, por la acera existente del este del vial de servicio, y se mantiene la vía de uso exclusivamente ciclista entre dicho vial de servicio y la N-I, con una anchura de 2.50 m, ocupando parte de la calzada y parte de la mediana ajardinada.



Para la redistribución de espacios en este caso, se ha mantenido la acera existente al este, y se ha establecido la dimensión fija de 3,00 m de anchura para carril de circulación del vial de servicio, para insertar en paralelo y al mismo nivel, la vía ciclista en aglomerado negro, con pivotes y topes de hormigón de separación entre vehículos a motor y bicicletas. Así se deja el espacio restante para la separación entre bicicletas y la N-I de la mayor dimensión posible, y ajardinando en el espacio libre que lo permiten la anchura y las instalaciones. Esta dimensión es variable entre 0.3 m y 3.00 m.

Para el correcto funcionamiento del vial, se repone la cuneta y el bordillo contra la nueva mediana ajardinada.

Al llegar a la curva y girar, se cruza el vial para volver a generar un espacio de coexistencia entre peatones y ciclistas, con una anchura total de 3,00 m, reduciendo lo mínimo posible la anchura del vial en la curva.



Llegamos así hasta la rotonda donde se utiliza un sobreechanco en desuso para lograr la anchura de 3 m, y se reorganiza la esquina con el acceso al polígono, para crear una zona ajardinada mayor. En este punto se rebaja la acera mediante una rampa para eliminar un desnivel entre acera y paso de peatones que generaba varios peldaños.

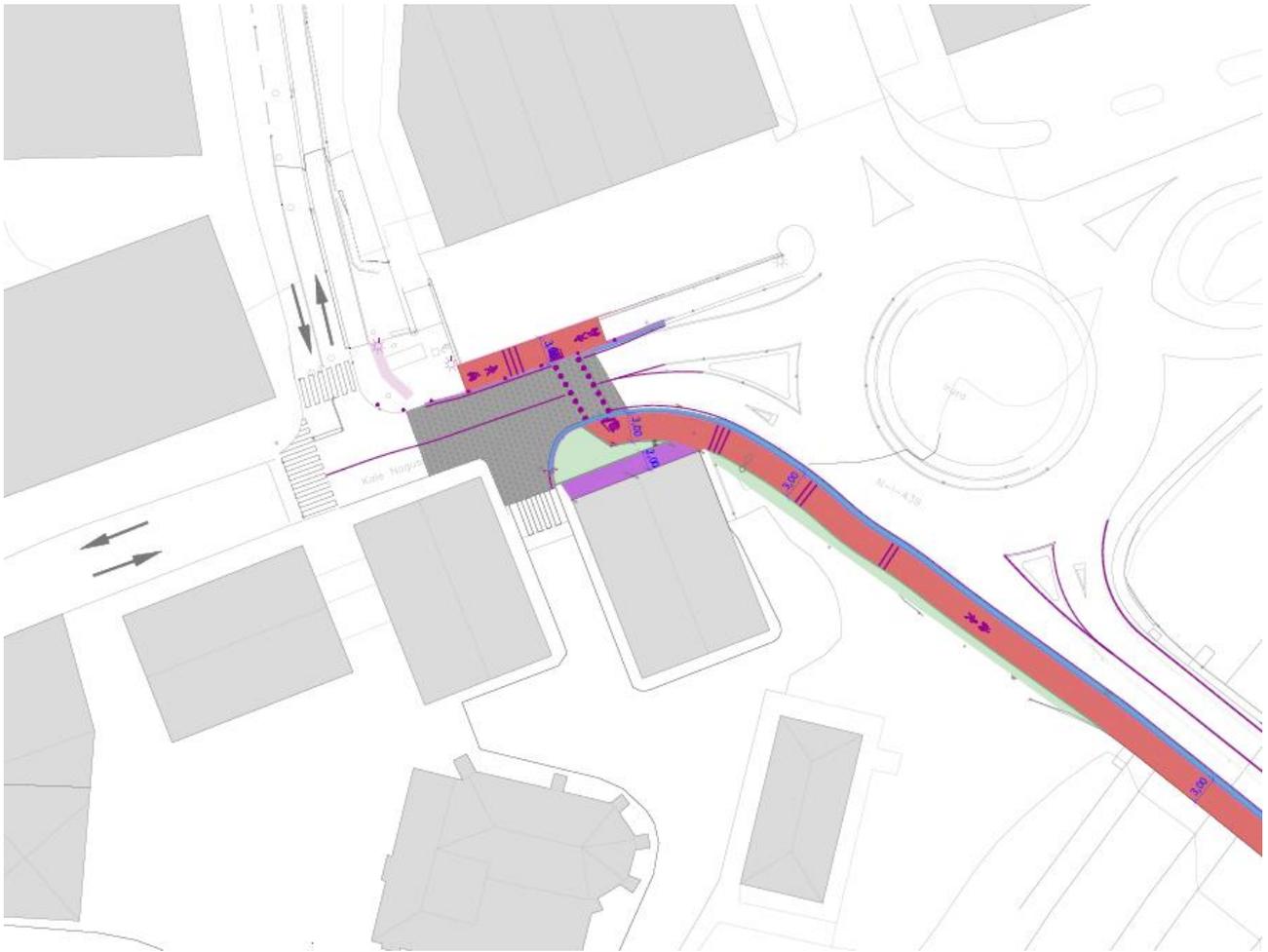
Cruzando el acceso al polígono, llegamos a la acera de acceso a la Ikastola, donde se amplía la anchura disponible utilizando parte del jardín, y parte del espacio de la ikastola que se expropia. Esto mejora el entorno de la misma, con mayor espacio para sus usuarios en la zona pública.

El recorrido después necesita cruzar nuevamente el vial para bajar hacia el túnel. Para ello, se crea sobre el arcén de la calzada un nuevo espacio elevado con respecto al vial, con nueva cuneta y bordillo. Esta elevación permite la distinción más clara de la zona de coexistencia, y además permite el ajuste de cotas y rasantes en algunos puntos que tienen algún desnivel. El bordillo se genera in situ para poder elevar más la rasante y realizar el ajuste de cotas.

Se instala además, ya desde la zona de la ikastola, una nueva barandilla, que llega hasta la zona urbana de Irura. Todas las barandillas instaladas en zona destinada al paso de bicicletas tienen una altura de 1.30 m, ya sea, en rampas, pasarela, o en estas zonas donde se necesita proteger a los usuarios de la zona de coexistencia con respecto a los vehículos a motor.

Tras el paso por el túnel, llegamos a la rotonda de Irura, y a Kale Nagusia. Hay un espacio muy amplio, con mucho desnivel con respecto a la calzada y con acceso a una puerta privada y un cajero automático. Por lo tanto, para ajustar los accesos y permitir el cruce del vial se reorganiza este primer espacio peatonal, generando un jardín que permita ajustar las cotas altimétricas y dar acceso a todo.

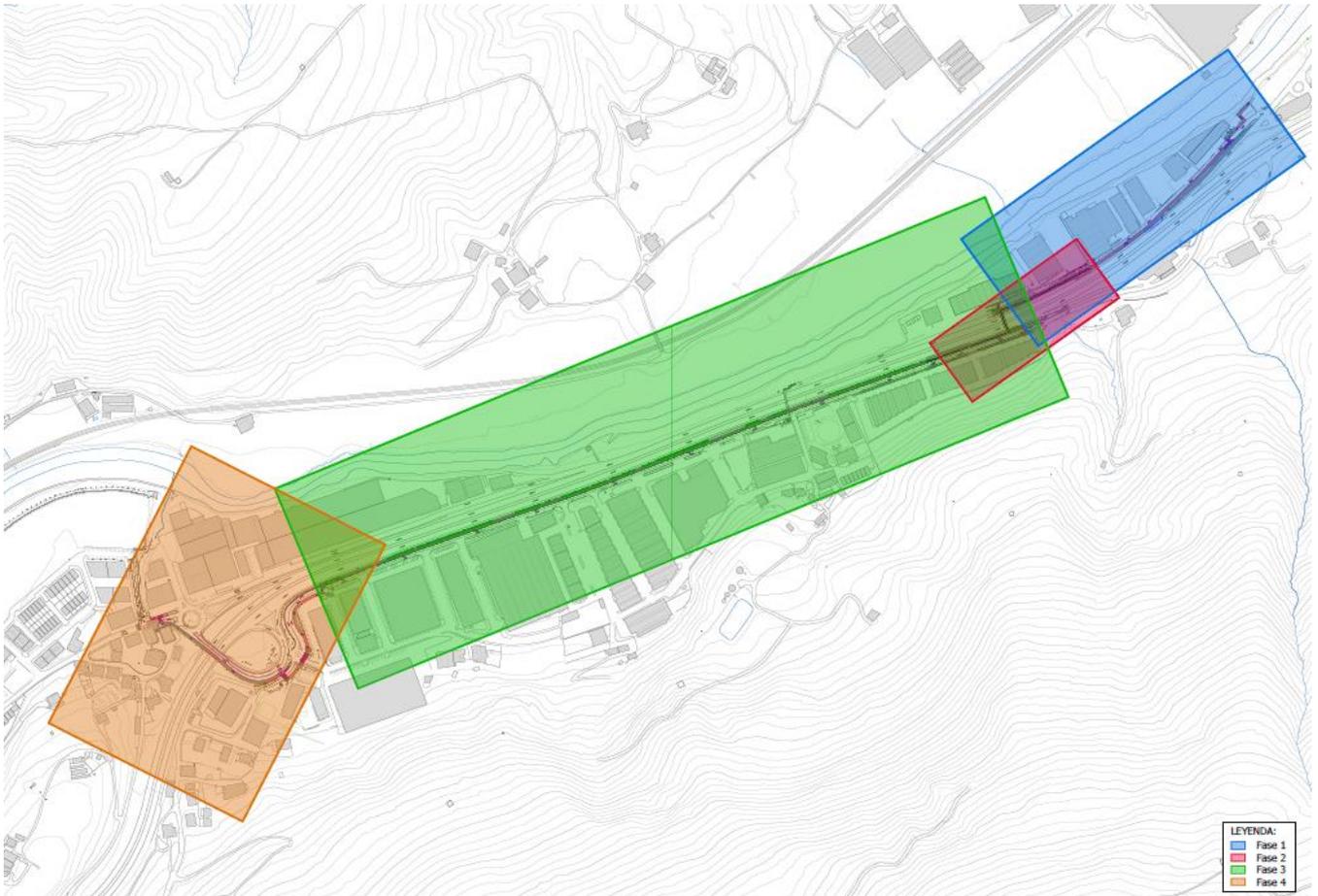
El cruce se produce en un punto estratégico, con acceso inmediato a la rotonda y otros pasos de peatones cercanos. Por lo tanto, se ha determinado elevar la calzada en conexión con la elevación anterior ya existente, y potenciar la precaución, insertando un stop en cada lado del acceso ciclista-peatonal.



La acera norte tras el cruce tiene una anchura de unos 2.3 m; para su ampliación se derriba la parte superior del murete que salva el desnivel con la parcela privada colindante, para colocar la nueva barandilla de 1.30 m de altura por fuera del mismo. De esta forma es necesario reducir la anchura del vial en menor dimensión. Tras girar en la esquina pasamos a una vía ciclista existente.

En las mediciones del presupuesto, y en algunos otros documentos se ha realizado una división en fases, únicamente para facilitar la identificación de los datos medidos en su ubicación real.

Estas fases se reflejan en la siguiente imagen:



#### 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para la ejecución de las obras se plantean principalmente trabajos de demoliciones, y de pavimentación, con las afecciones a elementos existentes que sean necesarios.

En términos generales se mantiene la cota de rasante de la mayor parte del itinerario. Se plantea demoler el pavimento existente en la anchura necesaria para crear el nuevo itinerario, y posteriormente insertar el acabado en aglomerado negro que dará homogeneidad a todo el recorrido.

El acabado del pavimento, tanto de las zonas de coexistencia como de las zonas exclusivamente ciclistas, será 5 cm de aglomerado negro, M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR). Como base, en general se ha colocado zahorra artificial, de forma que quede un mínimo de 20 cm total de espesor, contando con la parte ya existente que pueda haber bajo los pavimentos actuales.

Sin embargo, en las ocasiones en que el pavimento a demoler es de baldosa, nos encontramos con que debajo tendremos una solera de hormigón, por lo que para economizar y optimizar, se ha mantiene dicha solera y se amplía, dejando la base del nuevo aglomerado en solera de hormigón.

Las transformaciones de pavimento conllevan las siguientes posibilidades:

1. Aglomerado negro sobre aglomerado negro existente:
  - Aglomerado negro 5 cm
  - Riego de imprimación
  - Zahorra artificial≈20 cm
    - Tal y como hemos explicado, en esta actuación, si nos encontramos con baldosa en el entorno inmediato, se cambia la base de Zahorra por solera de hormigón de unos 15 cm, o lo necesario para lograr la cota de la rasante, y así, no crear bases de diferentes materiales.
    - Si se mantiene la rasante puede ejecutarse únicamente con un fresado de la capa superior del aglomerado existente y la nueva capa superficial de aglomerado negro.
2. Aglomerado negro sobre baldosa hidráulica existente:
  - Aglomerado negro 6 cm
  - Riego de imprimación
  - solera de hormigón ≈15 cm
3. Aglomerado negro sobre tierra:
  - Aglomerado negro 5 cm
  - Riego de imprimación
  - Zahorra artificial≈20 cm

Tal y como hemos explicado, en esta actuación, si nos encontramos con baldosa en el entorno inmediato, se cambia la base de Zahorra por solera de hormigón de unos 15 cm, o lo necesario para lograr la cota de la rasante, y así, no crear bases de diferentes materiales.

En los espacios colindantes es necesario además incluir los siguientes pavimentos:

- Aglomerado capa completa: Zonas donde hay tierra o hormigón y es necesario incluir la capa completa de la calzada
  - M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) 5 cm
  - Riego de adherencia
  - M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) 7 cm
  - Riego de imprimación
  - Zahorra artificial  $\approx$  ajuste de cotas

En otros espacios es necesario incluir franjas de baldosa hidráulica o realizar reposiciones:

- Baldosa hidráulica 4 cm
- Mortero 2 cm
- Solera hormigón armado 15 cm
- Zahorra ajustes

Una de las partes más importantes de la obra son las **estructuras** que componen las rampas, las escaleras y pasarela.

Para la ejecución de dichas estructuras se seguirá el siguiente esquema.

En primer lugar se ejecutan la cimentación con los micropilotes y las excavaciones para los encepados, armado y hormigonado. Posteriormente se ejecutan las pilas, cuya parte inferior es de hormigón con sus armados y hormigonado. Posteriormente la parte metálica de las pilas. Se ejecutarán también los estribos y los muros de la parte baja de las rampas.

Ya con la base realizada se puede continuar con los tableros de hormigón, también con armado y hormigonado.

La pasarela necesitará una parte de montaje en fábrica y otra parte de montaje en la propia obra. Se puede utilizar el aparcamiento situado en la parte norte del polígono industrial de Irura, que es una explanada ubicada junto a la situación definitiva de la pasarela.

Tras la parte principal de las estructuras se pasará a la ejecución de pavimentos, y montaje de barandillas, remates, etc.

Respecto a la **señalización**, ha sido necesario incluir nueva señalización referente a la inclusión del uso de las bicicletas, y además realizar modificaciones en la señalización existente dirigida al tráfico motorizado. Por

lo que hay modificaciones en la señalización horizontal de tráfico motorizado, señales verticales nuevas, y a reubicar para el mismo, y también hay nueva señalización horizontal y nuevas señales verticales referentes a la vía ciclista.

En lo referente a la vía ciclista se tratará de seguir las recomendaciones establecidas en este documento: "RECOMENDACIONES PARA LA SEÑALIZACIÓN DE VÍAS CICLISTAS INTERURBANAS EN GIPUZKOA"

En parte del recorrido se plantea una "Senda ciclable", concretamente "Vía ciclista-peatonal en Coexistencia", donde se genera una vía ciclista-peatonal sin carriles separados para la circulación de peatones y ciclistas donde ambos tráficos han de compartir la vía, por lo tanto de coexistencia.

Velocidad máxima según el tipo de vía establecido:

Bide Mota/Tipo de vía	Abladura generikoa Velocidad genérica (km/h)	Abladura mugatua Velocidad limitada (km/h)
- Bizikleta eta oinezkoen bidea, erabilera bereziarekin -Vía ciclista-peatonal con segregación de uso	40	10

Concretamos también aquí las dimensiones de las señales ciclistas:

Dimensiones de las señales ciclistas	(cm)
Señales cuadradas	40*40
Señales rectangulares	40*60
Señales triangulares	l=50
Señales circulares	Ø=45
Señales octogonales	Ø=60
Señales informativas	Según tamaño letra

Respecto al **mobiliario urbano**, se plantea insertar diversos grupos de aparca-bicicletas en puntos estratégicos. También es necesario reubicar determinados elementos que interrumpen el paso con las nuevas dimensiones; como bancos, papeleras, etc.

## 5.- AFECCIONES

### 5.1 Trazado:

La primera afección a destacar respecto al trazado se produce en el norte del ámbito de actuación junto a la gasolinera de Legarreta, donde actualmente hay 2 sentidos de circulación, y para insertar el nuevo itinerario de coexistencia es necesario reducir a un único sentido de circulación.



También referente al tráfico en este espacio se cierra la salida de la N-I (entrada 2 en la imagen adjunta), que se produce justo posteriormente, tras la consulta correspondiente con DFG.

El nuevo itinerario lleva a los peatones y bicicletas por el lado de la N-I en lugar de junto a los edificios residenciales. Esto supone menos peligro de atropello en los accesos de los vehículos a sus parcelas privadas, donde tenían que atravesar constantemente el itinerario peatonal-ciclista.

En las obras del nuevo trazado por el polígono Laskibar, se verá afectada la mediana ajardinada entre el vial de servicio y la N-I. Se repondrá la jardinería que permita el nuevo espacio libre y las infraestructuras existentes.

### 5.2 Instalaciones

En temas de instalaciones no se incluyen nuevos elementos importantes, pero tenemos una afección inmediata en 2 elementos principales, que son las farolas y los sumideros, y otra, por las afecciones por la ejecución de las cimentaciones de las estructuras de rampas, escaleras y pasarela.

Las ampliaciones de acera dejan en algunas ocasiones las farolas en zonas intermedias por lo que es imprescindible llevarlas a los límites del espacio libre de itinerario principal. Esto supone el traslado de la columna, la cimentación y la luminaria, además de las canalizaciones y las conexiones eléctricas, desde la posición inicial a la posición definitiva, que puede ser entre 0.20 y 1.5 m.

Será necesario comprobar el resto de las instalaciones en la nueva posición de las farolas para evitar la afección de las nuevas cimentaciones.

También se añade nuevo alumbrado en algunos puntos que actualmente tienen luz escasa para un itinerario ciclista o peatonal. Esto ocurre concretamente en toda la zona de estructuras, pasarela, rampas, y escaleras, donde se inserta luz continua de led. Se ha incluido este nuevo elemento en la pletina situada detrás del

pasamanos inferior de todas las barandillas. También se insertado en la barandilla del túnel.

En general hay luz de las carreteras colindantes, pero es importante alumbrar concretamente del nuevo itinerario y además marcar la continuidad del recorrido.

Respecto a los **sumideros**, en algunas ocasiones es necesario desplazar su posición para adecuarlo a la nuevas cunetas o situaciones de recogida de agua. Por ello se contempla el traslado entre 0.20 y 1.5 m en paralelo respecto de su posición inicial; y por tanto, colocar nuevos en las nuevas rigolas o badenes, además de incluir las conexiones de los tubos pertinentes.

La ejecución de las cimentaciones supone grandes afecciones concretamente a la redes de telefónica y de Euskaltel que será necesario reponer de forma adyacente.

Respecto al resto de instalaciones, cabe destacar que toda la obra del presente proyecto se basa principalmente en actuaciones superficiales sobre los pavimentos, demoler baldosa, demoler pavimento de hormigón, demoler firme o fresarlo, etc, para incluir posteriormente nuevos pavimentos.

Por ello, las afecciones al resto de instalaciones se centran en refuerzos o protecciones de las canalizaciones; puntos donde se incluyen nuevos bordillos y se cruzan con alguna canalización, rebajes de cotas de la rasante, etc.

También será necesario realizar ajustes en las arquetas y las tapas de las mismas para dejar todo enrasado con la nueva rasante. En términos generales la rasante futura es prácticamente igual a la existente por lo que no serán grandes actuaciones.

### 5.3 Mobiliario

Al igual que las farolas, con el mobiliario ocurre en diversos puntos que al ampliar la anchura del itinerario algunos elementos de mobiliario urbano en su estado actual quedan interrumpiendo el paso por lo que es necesario trasladarlos. Estos elementos son bancos, señales de tráfico, señalización, papeleras, etc.

Sin embargo en algunas ocasiones se ha detectado algunos de estos elementos a reubicar se encuentran en un estado bastante deteriorado por lo que se ha determinado aprovechar dicha actuación para sustituirlos por elementos nuevos, como algunos bancos.

En la barandilla existente junto al colegio se ha decidido que se sustituya por una nueva ya que es necesario poner una altura de 1.30 m por el paso de bicicletas.

También se incluye esta barandilla en la zona del túnel y su alrededor para la protección de peatones y bicis con respecto al paso de vehículo a motor.

La principal actuación en el mobiliario urbano es la colocación de las barandillas de las estructuras elevadas, rampas, escaleras y pasarela. Se ha diseñado un modelo de barandilla, que se adecua a las necesidades de cada espacio. En pasarela y rampas tienen altura de 1.30 m por el paso de bicicletas, mientras que en las escaleras la altura es de 1.10 m. Todas ellas tienen 2 pasamanos de 4 cm de diámetro. Esta barandilla es el sistema que homogeniza toda la estructura creando un elemento común estético y funcionalmente. Se ha estudiado la resistencia de dicha barandilla para cumplir 1.60 kN/m.

En la recta del polígono Lazkibar, el nuevo itinerario pasa a la misma cota que los viales de circulación, por lo que se ha generado una separación mediante elementos de físicos alineados, concretamente pivotes y topes de bidegorri.

#### **5.4 Parcelario**

Respecto a las afecciones a parcelas privadas nos encontramos con diversos puntos que se ven invadidos o alterados por el nuevo itinerario.

En términos generales se actúa sobre terreno público, afectando a zonas privadas únicamente donde la escasez de espacio lo ha hecho inevitable.

Al norte el recorrido continúa con la vía ciclista existente atravesando una parcela privada.

Posteriormente se encuentra el tanatorio, donde se ven afectados los aparcamientos en batería, en una franja de menos de 1 m. Para reponerlo se mueven hacia el edificio, lo que supone reubicar los pivotes y los bordillos enrasados que señalizan cada plaza.

En paralelo al comienzo de la rampa, es necesario mantener el itinerario peatonal al nivel de la calzada para acceder al resto de naves industriales, por ello, se necesita ampliar la anchura del paso, para dar sitio a la rampa, los vehículos a motor, y el paso peatonal. Es por esto por lo que se ve afectada una parcela que actualmente se encuentra vallada, ajardinada y sin uso aparente.

En la ikastola de Irura se afecta un vallado que debe retrasarse para poder ampliar la anchura del itinerario peatonal.

Ya en Kale Nagusia hay una acera cuya ampliación se realiza demoliendo un murete sobre el que hay una barandilla, para así ganar la anchura del murete. En este caso no es necesario expropiar nada, pero se debe colocar la barandilla por fuera del murete, de forma lateral. Actualmente el espacio privado se usa como aparcamientos a una cota de rasante unos 2 m por debajo; por lo que debe acordarse con la parcela privada.

Se pueden ver estas afecciones en anejo nº 12 Parcelario.

## 5.5 Seguridad vial

La principal afección a la seguridad vial se produce en la sustitución de la bionda de la N-1 en la zona donde hay nuevas estructuras, en ambos sentidos, y donde se plantea colocar una nueva la barrera de hormigón para la protección de los elementos principales de las estructuras (pilas). Se puede ver esta afección en el anejo de seguridad vial.

A su vez será necesario modificar la intersección del ramal de salida 441 sentido Vitoria-Gasteiz con la GI-4752 puesto que, la supresión del ramal de salida directa hacia el polígono industrial requiere ejecutar una modificación en la salida de la N-I hacia la estación de servicio. El objeto principal de la actuación es que los vehículos que salen desde la N-I tengan la prioridad de paso respecto a los que circulan por la GI-4752. Se incluye en el Anejo nº 10 una explicación más detallada de las actuaciones a realizar en dicha ubicación.

## 6.- ESTRUCTURAS

Se especifican lo cálculos y sistemas utilizados para las estructuras en el "Anejo nº 8 Estructuras".

Los elementos de mayor relevancia son:

- **Pasarela:** estructura metálica, en arco sobre pilas a ambos lados de la N-1; Las pilas tienen su base de hormigón armado, y una parte superior en estructura metálica.
- **Rampas:** tablero de hormigón, sobre pilas similares a las de la pasarela, cada 11 m aproximadamente, en la zona central de los rellanos. La parte inferior de las rampas se ejecutan sobre estribos de hormigón armado y se protege el tablero del paso de vehículos mediante muros laterales.
- **Cimentaciones** para las pilas con micropilotes y encepados.
- **Escaleras** sobre pilares y estructura metálica, con peldañado de chapa metálica y peldaños prefabricados de hormigón.
- Para la **barandilla** metálica de rampas, escaleras y pasarela, se ha diseñado un modelo para el que se ha realizado también un cálculo para comprobar su resistencia de 1.6 Kn/m.

## 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se establece, a modo de orientación, un plazo de ejecución de las obras de **ONCE (11) MESES**, justificado en base del plan de trabajos que se acompaña en el anejo correspondiente. No obstante el plazo definitivo se determinará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirva de base en la adjudicación de la obra.

Cabe destacar que de estos 11 meses, se puede dividir los trabajos en 6 meses para las actuaciones generales, mientras que otra gran parte se dedica a la ejecución de las estructuras, como las rampas, escaleras, y pasarela, para lo que se dedican 9 meses, solapando 4 de ellos.

El plazo de garantía será de DOS (2) AÑOS.

## 8- PRESUPUESTO

Se especifica con detalle en el documento nº 4 del presente proyecto, ascendiendo el presupuesto de ejecución material a la cantidad de **1.798.776,48 €** (UN MILLÓN SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS euros con CUARENTA Y OCHO céntimos) y el presupuesto base de licitación de las mismas a la cantidad de **2.590.058,25 €** (DOS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS).

## 9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre de 2001, y modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, por tratarse de un contrato de obras con importe total superior a 500.000 euros, es necesaria una prescripción en cuanto a la clasificación del contratista.

- GRUPO: G Viales y pistas  
SUBGRUPO: 4 con firmes de mezclas bituminosas.  
CATEGORÍA: e, anualidad media entre 840.000 euros y 2.400.000 euros  
GRUPO: B Puente viaductos y grandes estructuras  
SUBGRUPO: 2 de hormigón armado.  
SUBGRUPO: 4 de metálicas.  
CATEGORÍA: e, anualidad media entre 840.000 euros y 2.400.000 euros

## **10.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

Dado que el plazo de ejecución previsto para la ejecución de la obra, y que es definido en el anejo correspondiente del presente documento, es inferior a dos años, en el presente Proyecto no procede la revisión de precios.

## 11.- EQUIPO REDACTOR

Se adjunta a continuación las personas que han participado en el presente proyecto.

- Miguel Ángel Otero Barreiro: Ingeniero de caminos, canales y puertos
- Estrella Redondo Zaballos: Arquitecta superior
- Asier Aramburu Gonzalez: Ingeniero técnico en topografía
- Rafael Sánchez Moreno: ITOP (Ingeniero técnico de obras públicas)
- Manuel Jugo López de Quintana: Ingeniero de caminos, canales y puertos.
- Lorena Martin Arsuaga: Ingeniera de caminos, canales y puertos
- Maria Arritokieta Martija Etxeberria: Delineante.
- Marta González Rodríguez: Administrativa
- Ingek ingeniería geológica y geotecnia, slp
- Ekolur. Asesoría Ambiental.
- Landabe: Imanol Fernandez-Asier Castaño

## 12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

### DOCUMENTO Nº 1- MEMORIA

#### 1. MEMORIA

##### ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: Características principales del Proyecto
- ANEJO Nº 2: Topografía
- ANEJO Nº 3: Trazado
- ANEJO Nº 4: Instalaciones
- ANEJO Nº 5: Justificación de precios
- ANEJO Nº 6: Plan de obra
- ANEJO Nº 7: Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad
- ANEJO Nº 8: Estructuras
- ANEJO Nº 9: Estudio de seguridad y salud
- ANEJO Nº 10: Seguridad vial
- ANEJO Nº 11: Estudio de gestión de residuos
- ANEJO Nº 12: Afecciones
- ANEJO Nº 13: Geotecnia
- ANEJO Nº 14: Medio ambiente

### DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

### DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 1.- MEDICIONES
- 2.- CUADROS DE PRECIOS
- 3.- PRESUPUESTO
- 4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Donostia, octubre de 2023

Autores del proyecto: girderingenieros s.l.p

Firmado:

Miguel Ángel Otero Barreiro