

Proyecto de construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre Pamplona y Cizur Menor

MEMORIA



V.S. Servicios y Urbanismo S.L.
C/ Julián Gayarre nº8 bajo 31005 Pamplona
Tlf: 948 224 776 - 948 220 132
E-mail: vs.pamplona@vsingenieria.com
Septiembre 2023

Contenido

1.	Antecedentes y objeto del proyecto.....	4
2.	Ámbito del proyecto	5
3.	Datos de partida.....	5
4.	Descripción del Proyecto.....	6
4.1.	División administrativa del proyecto.....	6
4.2.	Descripción general.....	6
4.2.1.	Estado actual	7
4.2.1.1.	Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor (PK 0+000 a PK 1+697). Camino de Santiago	7
4.2.1.2.	Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalle-El Redín (PK 1+697 a PK 2+398).....	9
4.3.	Definición geométrica	10
4.3.1.	Definición en planta	10
4.3.1.1.	Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor (PK 0+000 a PK 1+697).....	10
4.3.1.2.	Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalles-El Redín (PK 1+697 a PK 2+398).....	11
4.3.2.	Definición en alzado	12
4.3.3.	Sección transversal.....	13
4.2.3.1.	Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor	15
4.2.3.2.	Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalles-El Redín	18
4.4.	Informe geológico y geotécnico	20
4.5.	Firmes y pavimentos	20
4.5.1.	Pavimentos rodados.....	20
4.5.2.	Pavimento peatonal	20
4.5.3.	Pavimento ciclista.....	20
4.6.	Estructuras	21
4.7.	Drenaje	22
4.8.	Señalización, balizamiento y defensas.....	23
4.8.1.	Señalización	23
4.8.2.	Balizamiento y defensas.....	23
4.9.	Alumbrado.....	24
4.10.	Reposición de servicios	24
4.10.1.	Reposición de accesos y caminos.....	25
4.11.	Obras complementarias	27
4.12.	Mantenimiento del tráfico durante las obras	27
4.13.	Evaluación de afecciones ambientales.....	27

Proyecto de Construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre Pamplona y Cizur Menor

4.14.	Expropiaciones e indemnizaciones	28
4.15.	Presupuesto.....	28
4.16.	Plan de obra	31
4.17.	Clasificación del contratista	31
4.18.	Estudio de Seguridad y Salud	31
4.19.	Estudio de gestión de residuos	31
4.20.	Justificación de precios	31
4.21.	Plan de control de Calidad	31
4.22.	Revisión topográfica.....	31
5.	Cumplimiento de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.....	32
6.	Documentos de que consta el Proyecto	32
7.	Conclusión	35

1. Antecedentes y objeto del proyecto

Se redacta el presente proyecto de construcción por encargo de La Dirección General de Transportes y Movilidad Sostenible del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra. Dicha entidad está liderando la redacción de proyectos para la mejora de los itinerarios peatonales y ciclistas en el ámbito de la Comarca de Pamplona con el objetivo de promover la movilidad sostenible. Estas actuaciones se enmarcan en el componente 1 “Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos” del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

En mayo de 2022 la Dirección General de Transportes y Movilidad Sostenible del Gobierno de Navarra publicó la licitación del acuerdo marco en la Plataforma de Licitación Electrónica del Gobierno de Navarra para la “Prestación de servicios vinculados a las actuaciones de inversión en el marco del componente 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el ámbito metropolitano de la Comarca de Pamplona”, licitación de la que V.S. Servicios y Urbanismo resultó primera adjudicataria.

En septiembre de 2022, V.S. Servicios y Urbanismo, dentro del Acuerdo Marco anteriormente citado, redactó la Memoria Técnica para la construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión entre Pamplona y Cizur Menor por el Camino de Santiago llegando hasta Zizur Mayor.

Posteriormente, en enero de 2023 la Memoria técnica se desarrolló a nivel de Proyecto de Trazado recogiendo las aportaciones y mejoras a nivel de trazado realizadas tanto por la Dirección de Transportes del Gobierno de Navarra como por los ayuntamientos implicados en el proyecto, Pamplona y Cizur Menor. Adicionalmente se incluyeron en el proyecto de trazado los anejos de topografía, ocupación de terrenos y estudio de necesidades lumínicas.

El objeto del presente documento es la definición de las obras necesarias para la construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión entre Pamplona y Cizur Menor por el Camino de Santiago, desde la acera peatonal y carril bici existentes que discurre por la Calle Universidad de Navarra hasta la intersección de la Calle Miravalles con la carretera NA-6053 en el entorno del Colegio de Miravalles – El Redín en el límite Oeste del término municipal de Cizur Menor, desarrollando el proyecto previo de trazado y recogiendo las aportaciones constructivas realizadas tanto por la Dirección General de Transportes y Movilidad Sostenible del Gobierno de Navarra como por los ayuntamientos implicados en el proyecto.

Cabe destacar que con esta actuación además de favorecer la movilidad sostenible, peatonal y ciclista entre ambos municipios, en condiciones de seguridad y comodidad para los usuarios y sin reducir el número de carriles de circulación de vehículos ni sus dimensiones, se está potenciando el Camino de Santiago, que entre sus muchos beneficios genera e incrementa el empleo y la actividad económica en las localidades por las que discurre.

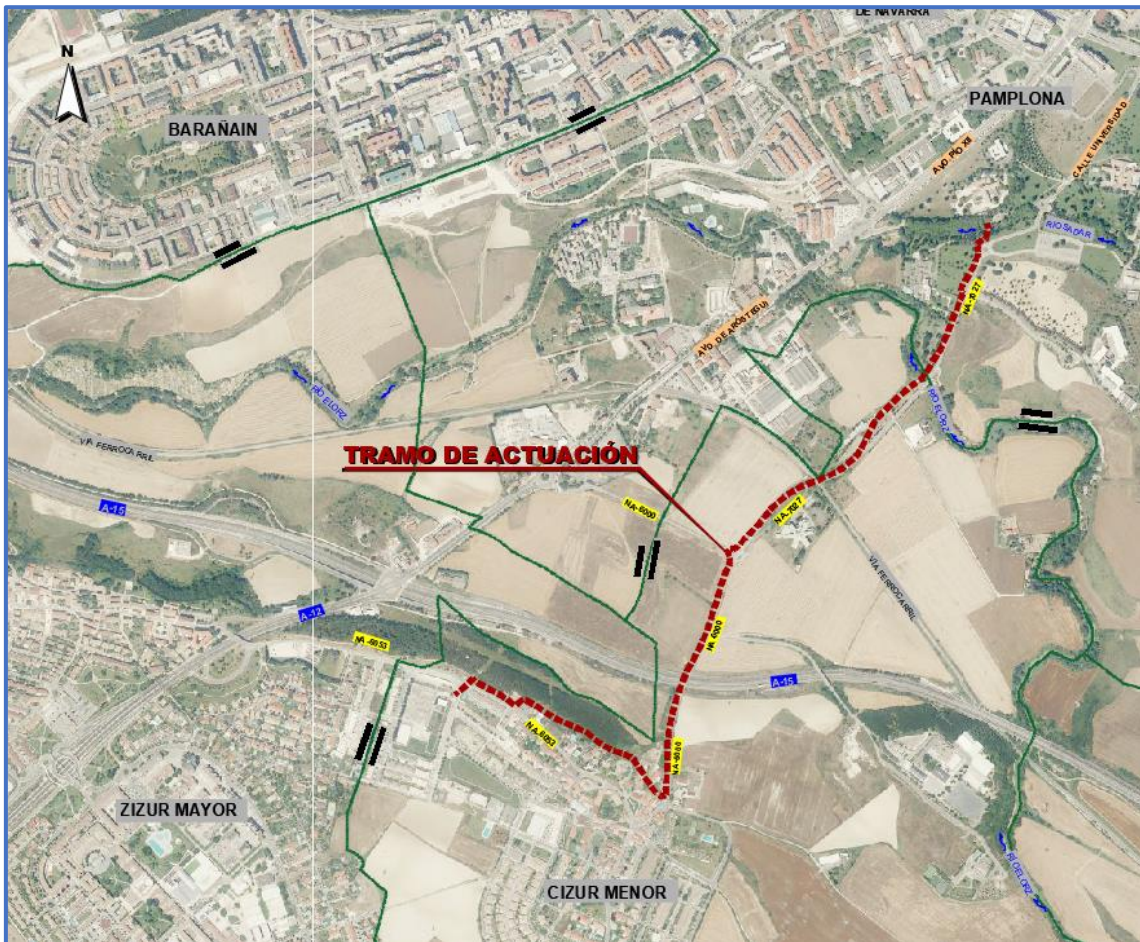


Figura nº 1: Planta de situación de la actuación de proyecto

2. Ámbito del proyecto

La actuación objeto de la presente Memoria se desarrolla en los términos municipales de Pamplona y Cizur Menor.

En la Memoria Técnica redactada en septiembre de 2022 el ámbito incluía también el término municipal de Zizur Mayor, sin embargo, el Ayuntamiento de dicha localidad no consideró necesaria la conexión del municipio con el itinerario objeto del presente proyecto y por lo tanto el ámbito se limita a Pamplona y Cizur Menor, en concreto a la franja de terreno situada contigua a las carreteras NA-7027 y NA-6000 en su margen derecha (sentido de circulación Pamplona-Cizur) y a la franja de terreno existente al Norte del casco urbano de Cizur Menor.

3. Datos de partida

Como base del trabajo se ha utilizado una cartografía de elaboración específica para el presente trabajo obtenida a partir del Sistema de Información Territorial de Navarra (SITNA) publicado por el Gobierno de Navarra y mediciones realizadas in situ.

Se ha recorrido a pie llano el ámbito de actuación, comprobando los puntos singulares y el estado de conservación para definir las actuaciones necesarias.

Adicionalmente se ha realizado un levantamiento topográfico por topografía convencional de la acera existente, semicalzada derecha (en sentido circulación Pamplona-Cizur Menor), así como las intersecciones con accesos peatonales y rodados del ámbito de actuación.

Como ya se ha indicado en el apartado de antecedentes, el presente Proyecto de Construcción desarrolla los documentos previos de Estudio de Alternativas, Memoria Técnica y Proyecto de Trazado.

4. Descripción del Proyecto

4.1. División administrativa del proyecto

Se divide el presente proyecto por razones administrativas de ejecución en seis tramos en función de la futura administración actuante (ver figura nº 2).

1. **Tramo 1. PK 0+000 a PK 0+426:** Término Municipal de Pamplona.
2. **Tramo 2. NA-7027. PK 0+0426 a PK 1+103:** Carretera competencia del Departamento de Cohesión Territorial de Gobierno de Navarra.
3. **Tramo 3. NA-6000. PK 1+103 a PK 1+697:** Carretera competencia del Departamento de Cohesión Territorial de Gobierno de Navarra.
4. **Tramo 4. PK 1+697 a PK 1+915, PK 2+173,5 a PK 2+256 y PK 2+368 a PK 2+398 (final):** Casco urbano de Cizur Menor.
5. **Tramo 5. PK 1+915 a PK 2+173,5** Cendea de Zizur.
6. **Tramo 6. NA-6053. PK 2+173,5 a PK 2+368:** Carretera competencia del Departamento de Cohesión Territorial de Gobierno de Navarra.

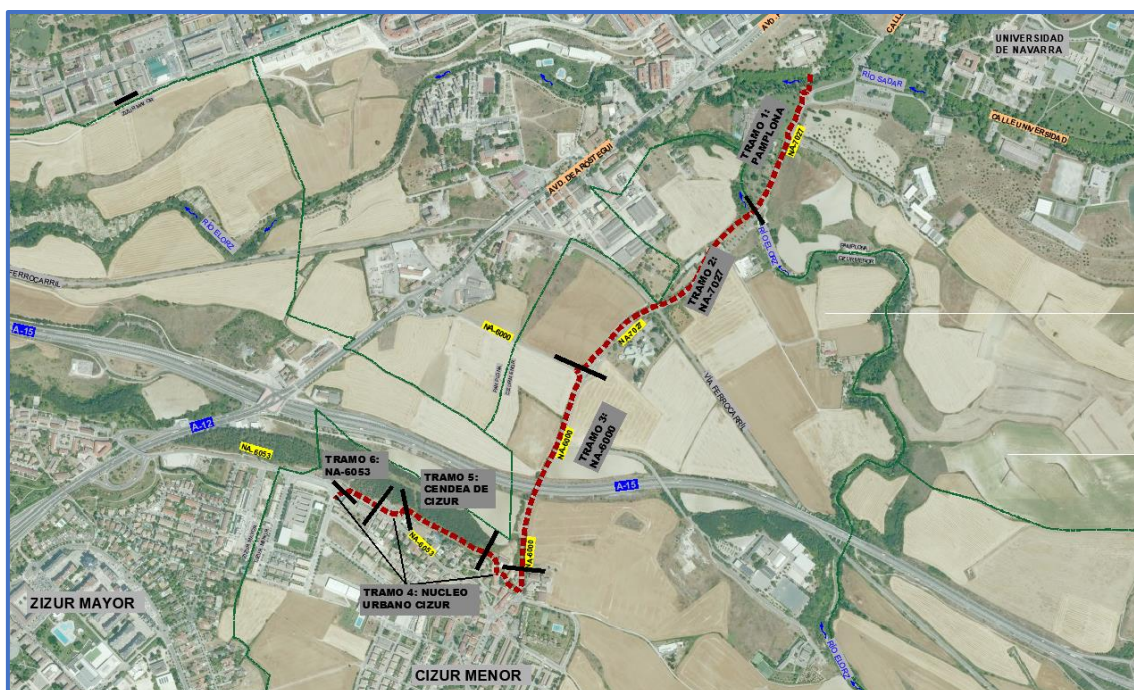


Figura nº 2: Planta de los seis tramos administrativos.

Esta división no afecta a la solución del proyecto que presenta tramos homogéneos tal y como se describe en los siguientes apartados del presente documento.

A nivel de presupuesto, sí se divide en los seis tramos indicados tal y como se refleja en el Documento nº 4: Presupuesto, del presente proyecto.

4.2. Descripción general

Tanto para la descripción del estado actual como de la solución proyectada, se ha definido en planta y en alzado un eje longitudinal **correspondiente con la arista exterior inferior del bordillo existente de separación entre acera y calzada de las carreteras NA-7027 y NA-6000** en sentido

de circulación Pamplona - Cizur Menor en los tramos en los que el carril bici y la acera discurren contiguos a la carretera.

En los tramos en los que el trazado discurre independiente de las carreteras, **el eje se ha definido correspondiente con el límite exterior izquierdo de la acera existente** en sentido de avance del eje.

Una vez que el trazado alcanza el casco urbano de Cizur Menor este discurre por la Calle Plaza San Emeterio y a continuación, por una franja de terreno no urbanizada donde el eje define la separación entre la acera y el carril bici. Una vez que el trazado alcanza el aparcamiento del cementerio de Cizur Menor, el itinerario peatonal se separa del itinerario ciclable. La acera cruza la carretera NA-6053 y pasa a discurrir por su margen izquierda en sentido de circulación Cizur Menor - Zizur Mayor. Por otro lado, el itinerario ciclista contigua por la margen derecha de la carretera. Ambos itinerarios vuelven a unirse una vez que el carril bici cruza dicha carretera antes de finalizar la actuación frente al Colegio de Miravalles – El Redín en el límite del término municipal de Cizur Menor.

La longitud total del eje es de 2.398 metros.

4.2.1. Estado actual

Por la longitud de la actuación y las preexistencias, se distinguen dos ámbitos diferenciados (ver figura nº 3).

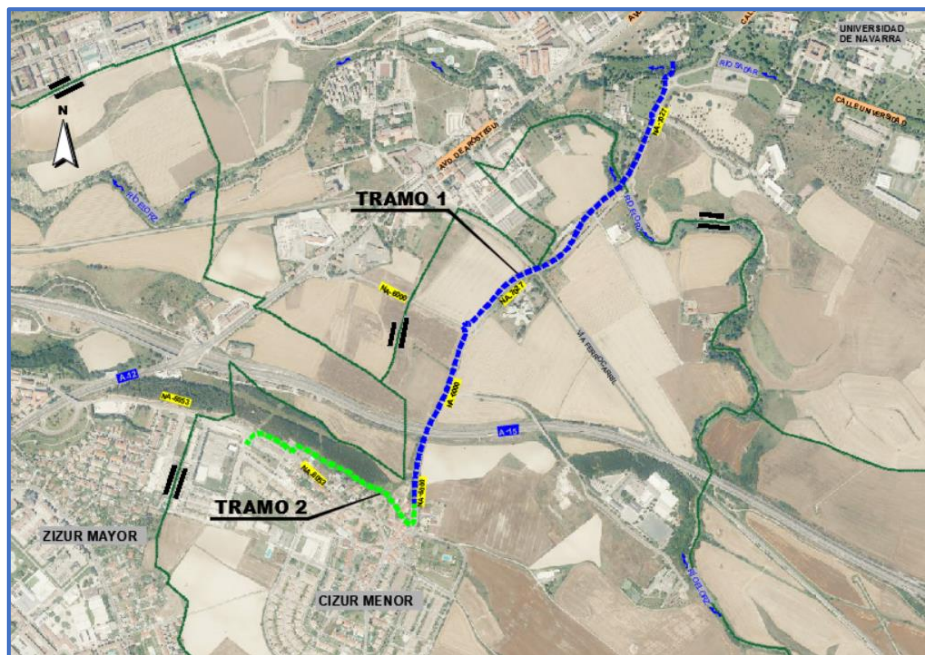


Figura nº 3: Planta de ámbitos de la actuación

4.2.1.1. Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor (PK 0+000 a PK 1+697). Camino de Santiago

El primer ámbito tiene su inicio en la margen Norte del Río Sadar, en el punto en el que se encuentra el puente de mampostería “Acella Landa” que permite el cruce de dicho río y continúa paralelo a la denominada Carretera de Cizur Menor hasta el final del ámbito en el casco urbano de Cizur Menor. El ámbito cuenta con una longitud total de 1.670 m. En todo el ámbito, el recorrido coincide con la Ruta del Camino de Santiago, denominada “Camino Francés” en su etapa entre Pamplona y Puente la Reina.

Proyecto de Construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre Pamplona y Cizur Menor

Este ámbito cuenta en todo su recorrido con una acera peatonal y ciclable (según clasificación de la Red de Movilidad Ciclista disponible en la plataforma IDENA del Gobierno de Navarra) que discurre aproximadamente paralela a las carreteras Pamplona - Cizur Menor, NA-7027 y NA-6000. Dicha acera tiene una anchura variable entre 2,00 y 3,50 metros.

A lo largo del ámbito 1 el recorrido peatonal y ciclista cruza dos cursos de agua, los ríos Sadar y Elorz y dos infraestructuras, a distinto nivel, las vías del ferrocarril Castejón de Ebro – Pamplona y la Autovía A-15, Ronda Oeste de Pamplona.

Los ríos Sadar y Elorz se cruzan mediante sus respectivos puentes de mampostería. Ambos puentes están actualmente reservados únicamente para el tránsito peatonal y ciclista y cuentan con una anchura libre de paso de 3,50 m. La longitud del puente sobre el Río Sadar es de aproximadamente 25 metros y la longitud del puente sobre el Río Elorz de 36 m.



Figura nº 4: Fotografías ámbito 1

La carretera Pamplona-Cizur Menor (NA-7027) cruza sobre la vía del ferrocarril con un paso elevado formado por un viaducto de tres vanos de vigas doble T prefabricadas de hormigón pretensado. El itinerario peatonal y ciclista existente, cruza el ferrocarril mediante una pasarela en forma de arco, compuesta por un cajón de acero y losa de hormigón armado, paralela al viaducto de la carretera desplazada en planta 60 cm en su margen derecha (sentido de circulación Pamplona-Cizur Menor). La anchura total de la pasarela peatonal es de 2,50 m. y cuenta con vallas de protección para evitar la caída de personas y objetos a las vías del

ferrocarril. (Ver fotografía 4 de la figura nº 4). La cota necesaria tanto para el paso superior sobre las vías del ferrocarril se alcanza gracias a terraplén y muros de escollera existentes.

La carretera Pamplona-Cizur Menor (NA-6000) cruza mediante un paso superior la autovía A-15 formado por un viaducto de tres vanos con tablero de hormigón tipo artesa construido insitu. En la margen derecha se dispone una acera peatonal y ciclista. La sección transversal en ese punto se representa en la figura nº 5.

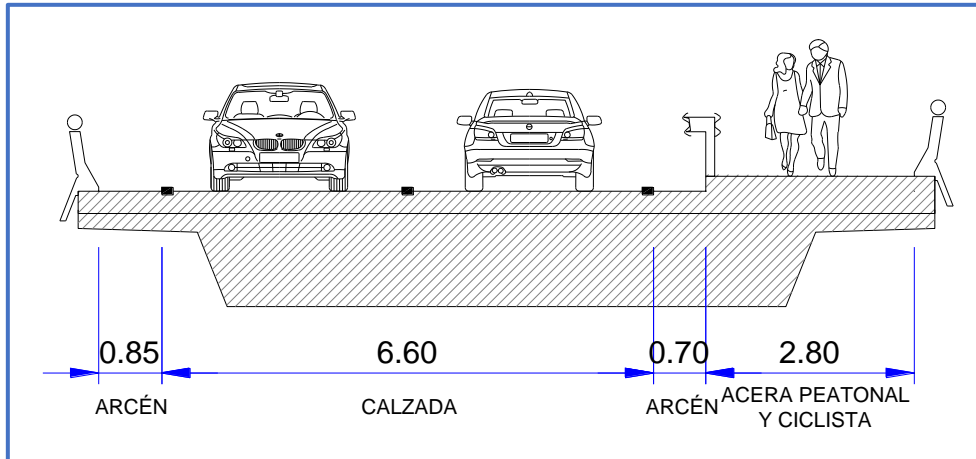


Figura nº 5: sección transversal existente en viaducto sobre A-15.

A excepción de la parte inicial del ámbito considerado urbano hasta el Colegio Mayor Goroabe que cuenta con alumbrado vial, en el resto del ámbito no existe ningún tipo de alumbrado.

4.2.1.2. Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalle-El Redín (PK 1+697 a PK 2+398)

El ámbito 2 discurre principalmente por el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor. Tiene su inicio en la margen derecha de la carretera Pamplona-Cizur Menor donde existe una acera peatonal de aproximadamente 3,00 m. de anchura, limitada en su margen derecha por la preexistencia de un muro de contención en piedra. El recorrido proyectado continua por la Plaza San Emeterio (en dirección Noroeste), vía que tiene la categorización de calle residencial (convivencia peatonal, ciclista y de vehículos de motor con preferencia peatonal) en una longitud de 108,50 metros. El ámbito 2 cuenta con una longitud total de 728.06 m.

El ámbito 2 continua por el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor, aprovechando una banda de terreno despejada de arbolado, situada entre la Iglesia de San Emeterio y San Celedonio y otras edificaciones de Cizur Menor y la ladera arbolada paralela a la A-15 que separa la autovía de Cizur Menor. El trazado continua por esta banda de terreno hasta alcanzar el aparcamiento de vehículos del Cementerio de Cizur Menor.



Tramo urbano de la carretera NA-6000 y acera

Inicio Plaza San Emeterio

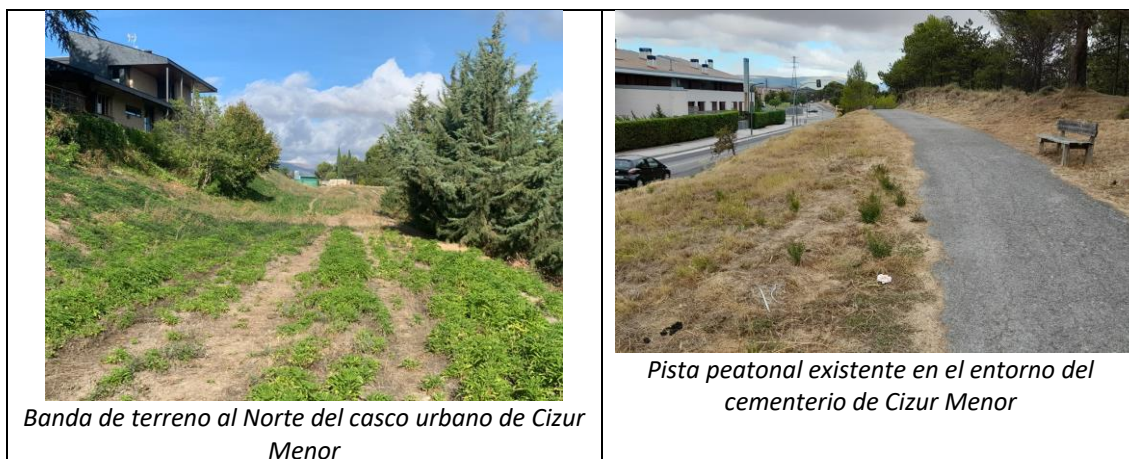


Figura nº 6: Fotografías ámbito 2

En esta zona el itinerario ciclista y peatonal de proyecto se separarán. El eje del carril bici atraviesa el aparcamiento del Cementerio, pavimentado con mezcla bituminosa, y discurre por el margen derecho de la carretera NA-6053 paralelo a ella hasta cruzarla antes de la intersección con la calle Miravalles. En la calle Miravalles el eje del carril bici discurre junto al bordillo de la acera existente y cruza la calle para finalizar junto a un aparcamiento de bicis existente.

Por otro lado, el itinerario peatonal aprovecha el aparcamiento para conectar con el paso de cebrada existente junto a la entrada de los vehículos al aparcamiento y discurre por la acera existente en el margen izquierdo de la carretera NA-6053 hasta volver a juntar con el carril bici en la intersección de la carretera con la calle Miravalles y finalizando igualmente en el Colegio de Miravalles – El Redín.

Al discurrir el tramo principalmente fuera de terreno urbano consolidado, no existe alumbrado en el recorrido, a excepción del alumbrado peatonal de la calle Plaza San Emeterio.

4.3. Definición geométrica

La solución proyectada tiene como objetivo el ampliar el espacio de la acera existente en la margen derecha de las carreteras NA-7027 y NA-6000, consiguiendo diferenciar el tránsito ciclista del peatonal, y ejecución de un tramo de nueva construcción que discurre por el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor, en condiciones de seguridad y comodidad para los usuarios y sin reducir el número de carriles de circulación de vehículos ni sus dimensiones.

4.3.1. Definición en planta

4.3.1.1. Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor (PK 0+000 a PK 1+697)

Se proyecta la ejecución de carril bici bidireccional y acera peatonal, segregados del tráfico de vehículos y diferenciados entre sí, aproximadamente paralelo a las carreteras NA-7027 y NA-6000, conservando el trazado de la acera peatonal existente, ampliando su anchura.

En la parte principal del ámbito el eje que define la actuación objeto del presente proyecto continúa la línea de bordillo existente hasta alcanzar el núcleo urbano de Cizur Menor.

Se proyecta conservar el bordillo existente que sirve de límite entre la carretera y la acera. Para adecuarlo a la actuación se incluye una partida para su limpieza tras las obras.

El pavimento peatonal se demolerá entre el PK 0+000 y el PK 1+103 debido al nivel de deterioro que presente. Entre el PK 1+103 y el PK 1+697 el pavimento es de reciente ejecución y se conserva como base para el carril bici.

En los puentes de los ríos Sadar y Elorz y en el viaducto sobre la A-15, el recorrido proyectado no modifica el trazado en planta existente, sirviéndose de las infraestructuras existentes para los cruces, resolviéndose la falta de anchura con respecto a la sección tipo planteada disponiendo una zona de convivencia peatonal-ciclista con preferencia peatonal.

En particular, en el inicio del recorrido tanto antes del puente del río Sadar como después hasta el PK 0+075 se proyecta también una zona de convivencia peatonal-ciclista con preferencia peatonal de anchura mínima de 4 metros intentando minimizar las afecciones a las orillas del río Sadar y plantaciones existentes.

A continuación, entre los puntos kilométricos 0+095 y 0+140 se retranquea el eje del trazado respecto a la carretera para disponer del espacio necesario para la parada de autobús urbano existente.

Para la definición del trazado en el entorno del cruce de la línea del ferrocarril Pamplona – Castejón de Ebro, en la Memoria Técnica de septiembre de 2022 se elaboró un Estudio de Alternativas, estudio que se recoge en el Anejo nº 2 del presente proyecto. La solución escogida como más ventajosa fue mantener el trazado de la acera existente, paralelo a la NA-7027, así como no actuar sobre la pasarela peatonal existente.

Entre los PK 0+700 a PK 0+765 y PK 0+860 a PK 1+010 es necesaria la ejecución de terraplenes que se proyectan con taludes 2H:1V. El material para estos terraplenes deberá proceder de préstamo o cantera dado que la mayor parte del volumen de excavación está formado por tierra vegetal.

Entre el PK 0+765 y el PK 0+795 se proyecta un muro de escollera retranqueado respecto del muro de escollera existente para dar cabida a la plataforma ciclista y peatonal.

Entre el PK 1+620 y el PK 1+680 se ejecuta un muro en ménsula de hormigón armado para evitar que el desmonte afecte a la parcela privada colindante y este continua hasta alcanzar el muro de contención en piedra descrito en el apartado anterior.

4.3.1.2. Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalles-El Redín (PK 1+697 a PK 2+398)

La solución para el segundo ámbito consiste en un itinerario peatonal y ciclista de nueva ejecución en la mayor parte de su longitud que discurre por el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor. Este trazado fue seleccionado como el más ventajoso en el Estudio de Alternativas elaborado para la Memoria Técnica de septiembre de 2022, estudio que se recoge en el Anejo nº 2 del presente proyecto.

La parte inicial del ámbito 2, discurre por la acera existente en la margen derecha de la carretera NA-6000, hasta la intersección con la calle Plaza de San Emeterio. En dicha intersección el trazado continua por la calle Plaza de San Emeterio, vía que ya cuenta con la categoría de calle residencial, siendo su pavimento de adoquín. La actuación en esta calle es por tanto de menor calado, consistente en reforzar el carácter de calle residencial mediante señalización horizontal y vertical.

Tras un recorrido de 118 metros por la Plaza de San Emeterio el eje pasa a discurrir por el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor, aprovechando una banda de terreno despejada de arbolado, situada entre las edificaciones de Cizur Menor y la ladera arbolada que separa la zona urbanizada de Cizur Menor de la autovía A-15, a lo largo de una longitud de 315 metros hasta el aparcamiento del cementerio de Cizur Menor.

La actuación coincidente con el aparcamiento consistirá en reforzar la señalización horizontal y vertical para advertir del tránsito de peatones y ciclistas.

A partir del aparcamiento del cementerio de Cizur Menor, el itinerario del carril bici y peatonal se separan. La acera proyectada discurre desde el aparcamiento hasta el paso de peatones existente junto a la entrada del aparcamiento y desde aquí se emplea la acera existente en la margen izquierda de la carretera NA-6053 en sentido Cizur Menor – Zizur Mayor hasta el final de la actuación de proyecto.

El carril bici discurre desde el aparcamiento hasta la carretera NA-6053 por su margen derecha en sentido Cizur Menor-Zizur Mayor y continua paralela a ella hasta cruzar la misma en el PK 2+350 de proyecto, antes de la intersección entre la NA-6053 y la calle Miravalles.

Tras el cruce de la carretera NA-6053 se proyecta el eje del carril bici coincidiendo con el bordillo de la acera existente. No se modifica dicha acera, mientras que el carril bici discurrirá por el espacio actualmente destinado a cuatro plazas de aparcamiento en línea y ajustando la anchura del carril contiguo de circulación de vehículos de la Calle Miravalles en una longitud de 20 m. hasta alcanzar el punto final de la actuación

Adicionalmente, a través de la parcela catastral 16 del polígono 1, de titularidad municipal, se define un acceso y conexión entre el trazado proyectado y la calle del Depósito.

4.3.2. Definición en alzado

En alzado en el primer ámbito de proyecto, Pamplona – Cizur Menor, la solución se ajusta en toda su longitud al terreno existente, minimizando así afecciones a las preexistencias.

El trazado en alzado del tramo de nueva ejecución se resuelve de la siguiente manera:

- **Tramo de nueva ejecución al Norte del casco urbano:** el trazado en alzado se adapta de forma general al terreno existente, proyectando la rasante necesaria para evitar la ejecución de terraplenes en la margen derecha de la actuación o desmontes en la margen izquierda (ver figura nº 7), garantizando pendientes inferiores a las pendientes máximas establecidas de accesibilidad universal.

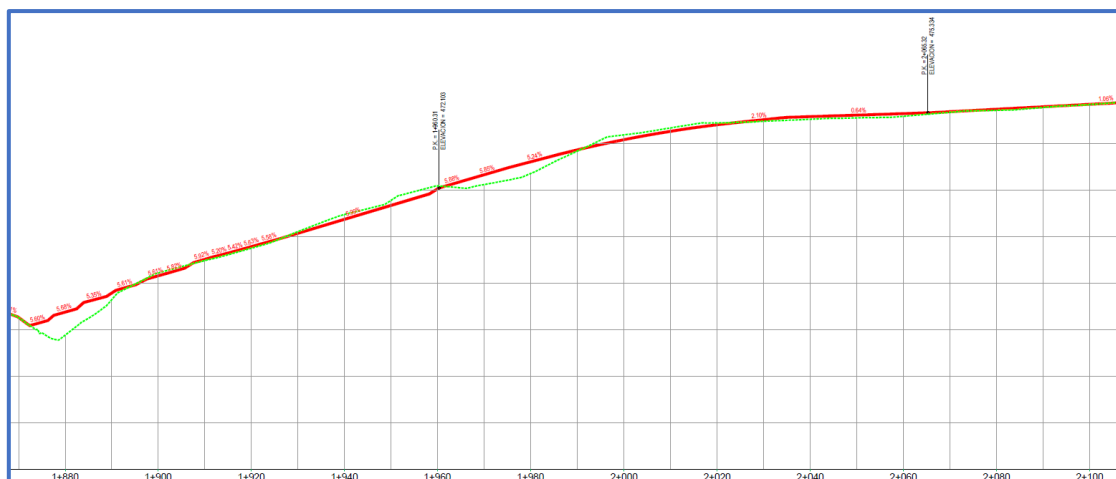


Figura nº 7: Detalle del perfil longitudinal en el tramo de nueva ejecución.

Itinerarios peatonal y ciclable separados:

- **Conexión ciclista entre el aparcamiento del cementerio y la carretera NA-6053 para el carril bici:** en este tramo se proyecta durante una longitud de aproximadamente 25 metros una pendiente media de 8 % hasta alcanzar la cota de la carretera NA-6053. De

esta manera se evita la afección a la senda peatonal existente que discurre paralela a la carretera a cota del cementerio. (ver figura nº 8).

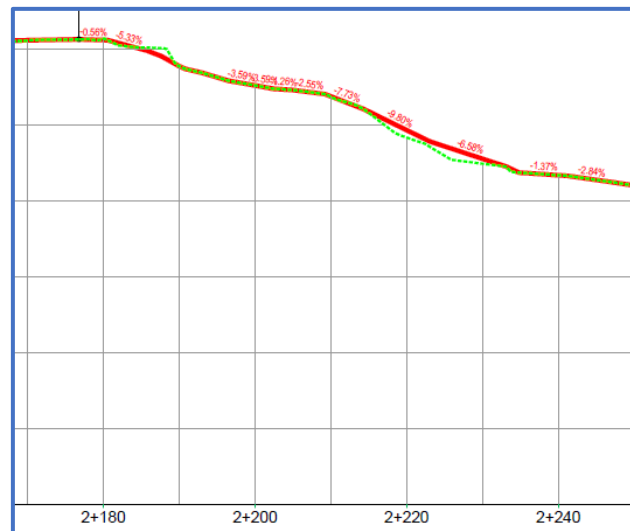


Figura nº 8: Detalle del perfil longitudinal del carril bici entre el aparcamiento cementerio y la NA-6053.

Desde la carretera NA-6053 hasta el punto final de proyecto, el perfil longitudinal se adapta al existente de la carretera y de Calle Miravalles.

- **Conexión peatonal del aparcamiento del Cementerio de Cizur Menor con acera NA-6053:** En una longitud de aproximadamente 16 metros se proyecta el itinerario peatonal con una pendiente media de 12 % hasta alcanzar la cota de la acera que discurre por la margen Norte de la carretera NA-6053.

4.3.3. Sección transversal.

Se proyecta el incremento del espacio disponible para el tránsito peatonal y ciclista a lo largo de todo el eje definido.

Dicho incremento se materializa en tres secciones en función de su posición respecto a la carretera y de si dispone o no de barrera de protección (bionda) en el estado actual:

En los tramos en los que **el itinerario discurre contiguo a carretera**, y no dispone de bionda, la sección se proyecta con 5.80 m. de anchura que se distribuyen de la siguiente manera (ver figura nº 9):

- Franja de protección con el tráfico rodado de 0,40 m.
- Carril bici bidireccional de 2,50 m.
- Franja de separación entre carril bici y acera de 0,40 m. formada por bordillo jardinero y pavimento podotáctil.
- Acera peatonal de 2,50 m. de anchura.

Proyecto de Construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre Pamplona y Cizur Menor

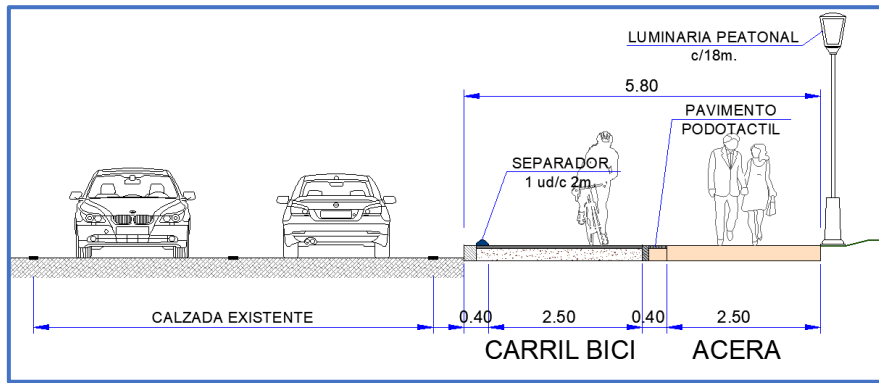


Figura nº 9: Sección transversal tipo en tramos contiguos a calzada

En los tramos en los que **el itinerario no discurre contiguo a carretera**, la sección tipo se reduce a 5.50 m. de anchura al no ser necesario disponer de franja de protección frente al tráfico para el carril bici (ver figura nº 10).

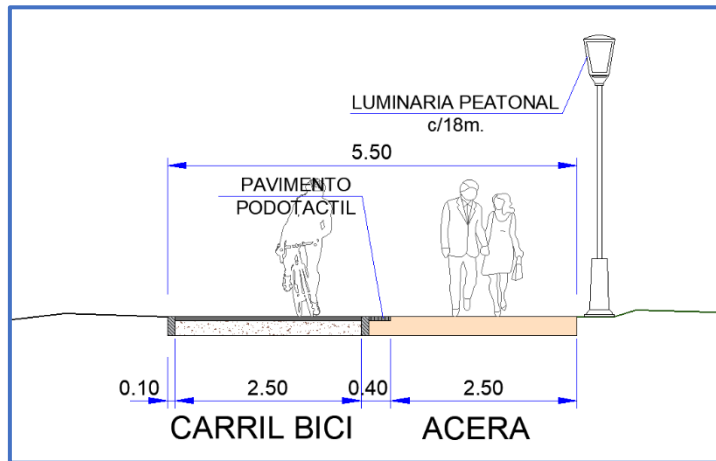


Figura nº 10: Sección transversal tipo en tramos no contiguos a calzada

En los tramos en los que **el itinerario discurre contiguo a carretera y en el estado actual existe bionda metálica**, la sección tipo se amplía a 6.40 m. de anchura para alojar una nueva bionda de protección mixta (metálica con recubrimiento de madera) en una franja de protección de anchura total 1.00 metro, tal y como se observa en la figura nº 11.

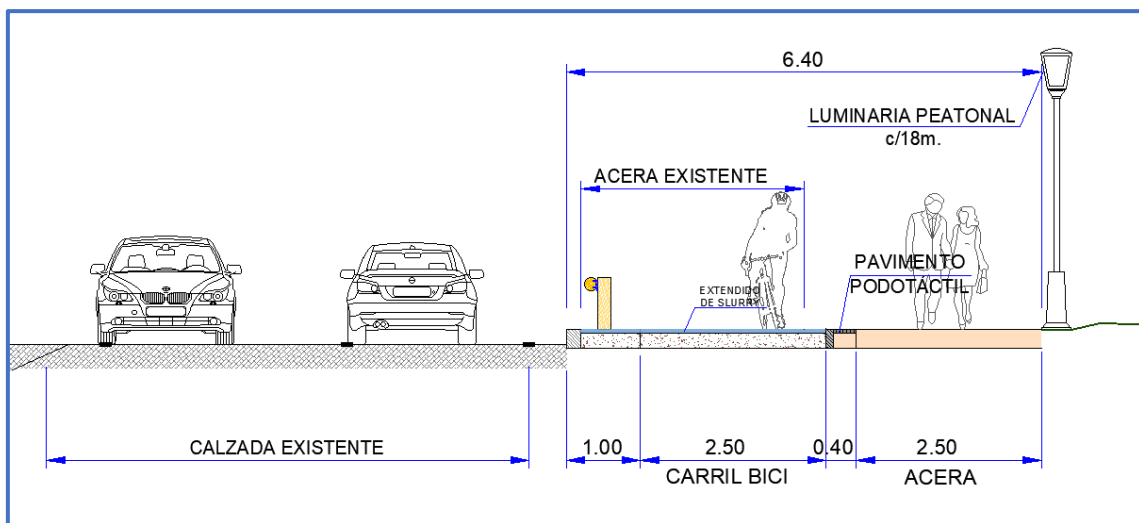


Figura nº 11: Sección transversal con bionda mixta.

Adicionalmente a estas secciones, en cada uno de los dos ámbitos en los que se divide el eje de actuación, existen puntos donde debido a las preexistencias no es técnica o económicamente viable disponer las secciones tipo descritas.

A continuación, se describen estos puntos y las soluciones proyectadas:

4.2.3.1. Ámbito 1: Pamplona – Cizur Menor

Puentes de mampostería sobre el río Sadar (0+025) y río Elorz (PK 0+426): se proyecta mantener la sección existente para peatones y ciclistas, creando una zona de convivencia peatonal y ciclista con preferencia peatonal.

Del P.K. 0+040 al P.K. 0+075: este tramo corresponde con la margen izquierda del río Sadar donde se proyecta mantener la naturalización del área lo máximo posible, conservando el arbolado existente. Es por ello por lo que se proyecta la demolición de la acera existente y la pavimentación homogénea y continua de una zona de convivencia peatonal y ciclista garantizando una anchura mínima de 4 metros y preservando los árboles existentes con la instalación de alcorques que nos permitan que sigan integrados en el itinerario. Esta sección se proyecta hasta después del paso de cebra existente en la calle de acceso al Colegio Mayor Goroabe.

Del P.K. 0+095 al P.K. 0+140: este tramo sigue la distribución de la sección tipo, pero retranqueada respecto a la carretera para permitir el acceso a la parada de autobús existente.

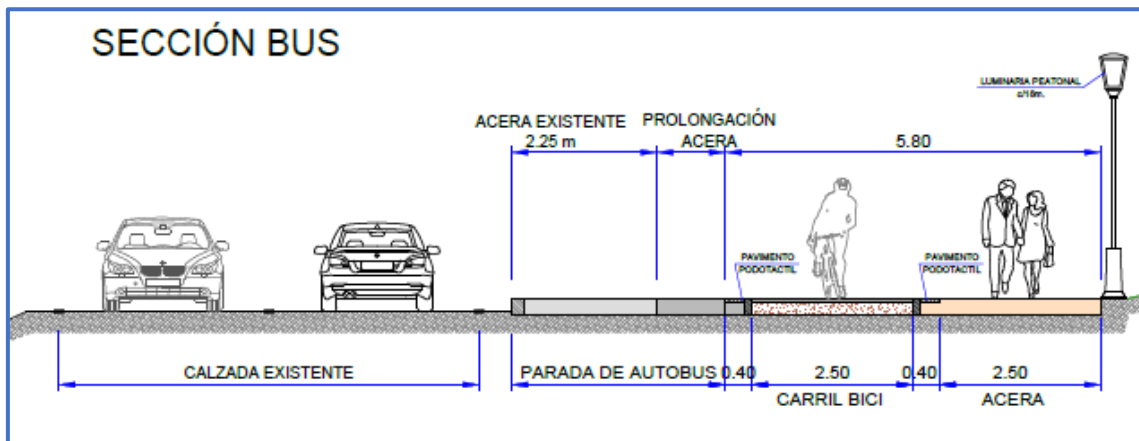


Figura nº 12: Sección transversal en parada de autobús.

Del P.K. 0+140 al P.K. 0+350: se proyecta la sección tipo 5.80 m contigua a la carretera.

Del P.K. 0+350 al P.K. 0+400: se proyecta la sección tipo 5.50 m no contigua.

Del P.K. 0+400 al P.K.0+440: Puente sobre el río Elorz, se proyecta zona de convivencia con prioridad peatonal manteniendo la sección existente.

Del P.K. 0+440 al P.K. 0+690: se proyecta la sección tipo 5.50 m no contigua.

Del P.K. 0+690 al P.K. 0+765: se proyecta sección tipo contigua de 6.40 m con bionda.

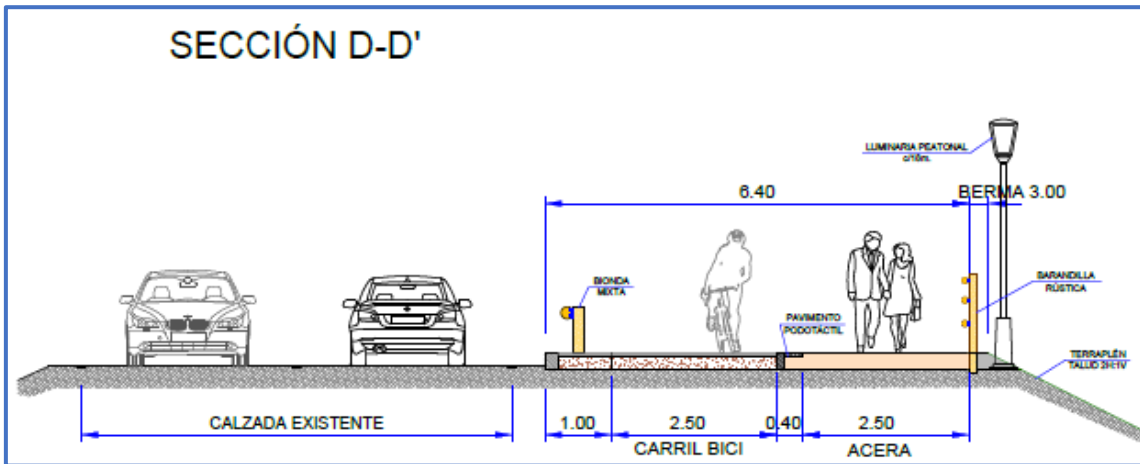


Figura nº 13: Sección transversal con bionda mixta y berma para alojamiento de alumbrado y barrera rústica.

Del P.K. 0+765 al P.K. 0+795: se proyecta sección contigua de 6.40 m con bionda mixta y berma de 0.30 m para instalación de barandilla rústica sobre muro de escollera retranqueado del muro existente. Por tanto, se trata de sección de 6.70 m de anchura total de sección apoyada sobre muro de escollera.

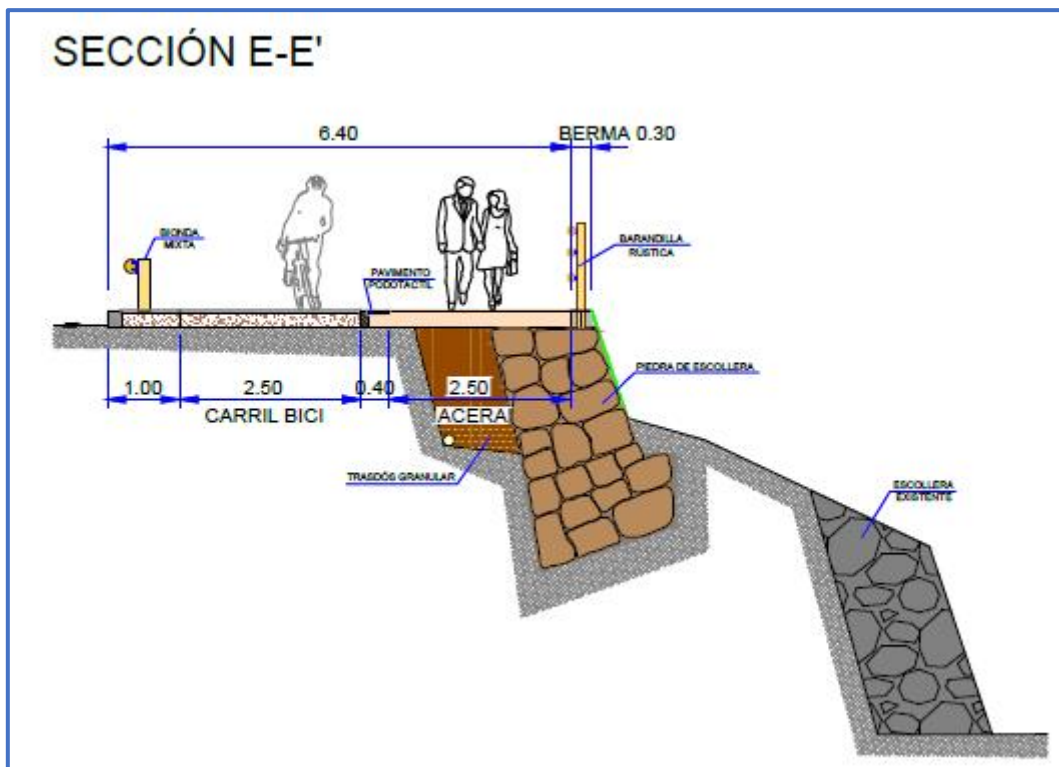


Figura nº 13: Sección transversal con bionda mixta y berma para alojamiento de alumbrado y barrera rústica.

Del P.K. 0+795 al P.K. 0+855: Pasarela sobre línea de ferrocarril se proyecta como zona de convivencia con prioridad peatonal manteniendo la sección existente.

Del P.K. 0+855 al P.K. 1+000: se proyecta sección contigua de 6.40 m con bionda mixta y berma de 0.30 m para instalación de barandilla rústica sobre cabeza de terraplén. Por tanto, se trata de sección de 6.70 m de anchura total de sección apoyada sobre terraplén.

Del P.K. 1+000 al P.K. 1+015: se proyecta sección contigua de 6.40 m con bionda mixta y sin necesidad de barandilla rústica ya que la diferencia de altura entre la plataforma y el pie del terraplén es inferior a un metro.

Del P.K. 1+015 al P.K. 1+080: se proyecta sección tipo no contigua de 5.50 m.

Del P.K. 1+080 al P.K. 1+110: se proyecta sección contigua de 6.40 m con bionda mixta y sin necesidad de barandilla rústica ya que la diferencia de altura entre la plataforma y el pie del terraplén es inferior a un metro.

Del P.K. 1+110 al P.K. 1+410: se proyecta sección contigua a la carretera con bionda de 6.40 m de ancho, aprovechando la acera existente para la ejecución del carril bici. Para la ejecución del carril bici, se fresará la capa de rodadura existente en una anchura aproximada de 0.75 m para hacerla coincidir con el eje del carril bici y un espesor de 5 cm.

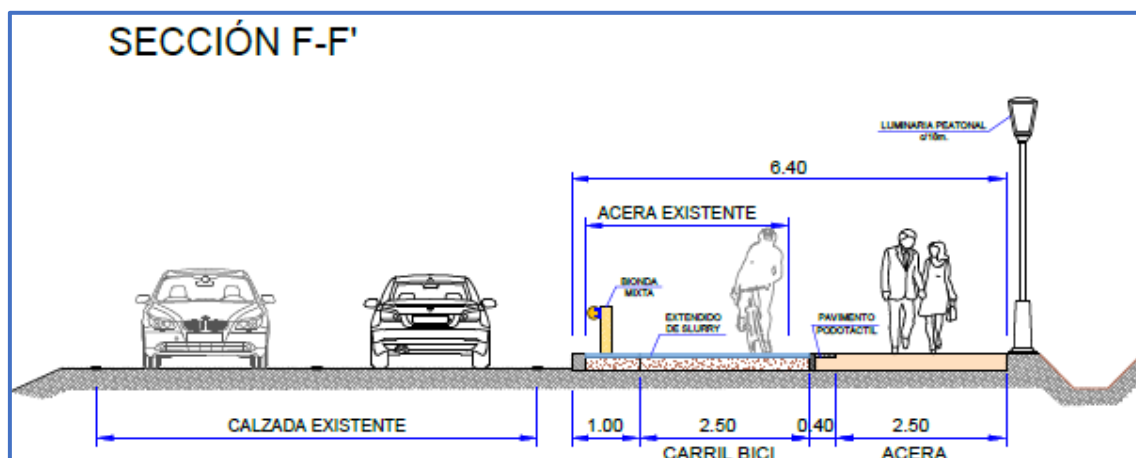


Figura nº 14: Sección transversal con bionda mixta y conversión de la acera existente en carril bici con ampliación de sección y capa de slurry de color negro.

Del 1+410 al P.K. 1+515: Viaducto sobre A-15 se proyecta zona de convivencia peatonal y ciclista con preferencia peatonal, manteniendo la sección existente.

Del 1+515 al 1+620: se proyecta sección contigua a la carretera con bionda de 6.40 m de ancho, aprovechando la acera existente para la ejecución del carril bici. Para la ejecución del carril bici, se fresará la capa de rodadura existente en una anchura aproximada de 0.75 m para hacerla coincidir con el eje del carril bici y un espesor de 5 cm.

Del 1+620 al 1+665: se proyecta sección contigua a la carretera con bionda de 6.40 m de ancho, aprovechando la acera existente para la ejecución del carril bici. A continuación de la sección se repone la cuneta existente apoyada sobre la cimentación del muro en ménsula de hormigón armado que completa la sección y sostiene el talud.

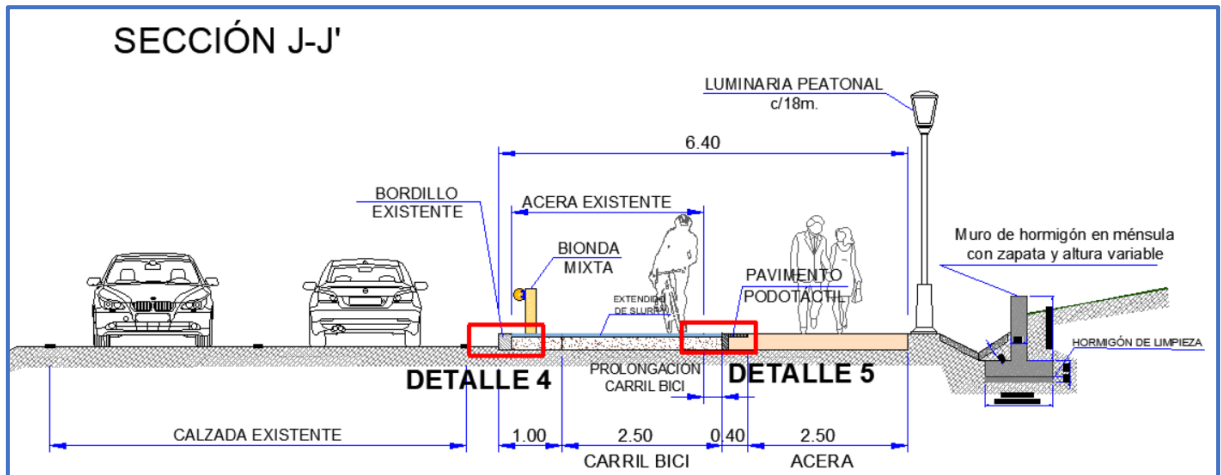


Figura nº 15: Sección transversal con bionda mixta y conversión de la acera existente en carril bici con ampliación de sección y capa de slurry de color negro y muro en ménsula de hormigón armado.

Del 1+665 al 1+670: se proyecta zona de convivencia con prioridad peatonal ampliando la sección existente hasta el muro en ménsula de hormigón armado que entroncará con el muro de contención en piedra existente.

4.2.3.2. Ámbito 2: Casco urbano de Cizur Menor – Colegio Miravalles-El Redín

Tramo inicial desde la acera existente en la margen derecha de la Carretera NA-6000, hasta la intersección con la calle Plaza de San Emeterio (P.K. 1+670 al P.K. 1+740): una vez que acaba el muro en ménsula de hormigón armado se mantiene la sección existente para peatones y ciclistas, continuando la zona de convivencia con preferencia peatonal.

Tramo calle Plaza de San Emeterio (P.K. 1+740 al P.K. 1+870): se mantiene la sección transversal existente, de anchura variable entre 4,00 metros y 6,00 metros. Como ya se ha indicado en el presente Proyecto, dicha vía es en la actualidad una calle residencial con convivencia peatonal-ciclista-vehículos de motor, con preferencia peatonal, categoría de calle que no se modifica. Se reforzará la señalización del tramo.

Tramo desde calle Plaza de San Emeterio hasta el aparcamiento del Cementerio (P.K. 1+870 al P.K. 2+180): este tramo, de nueva ejecución, está limitado por una ladera arbolada y los taludes limítrofes de las edificaciones de Cizur Menor, en esta zona se proyecta la sección tipo no contigua a la carretera, pero invirtiendo la posición de acera y carril bici. (Ver figura nº 16). Adicionalmente, a la altura de la parcela catastral 16 del polígono 1, de titularidad municipal se ha proyectado una conexión y acceso de este itinerario con la calle del Depósito.

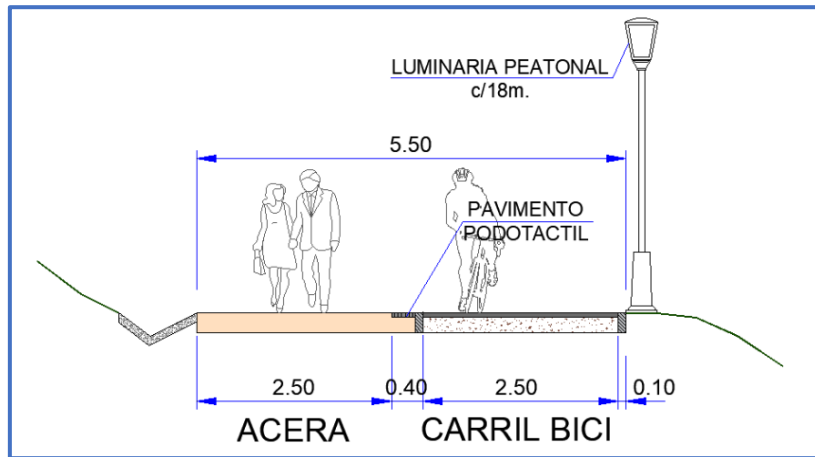


Figura nº 16: Sección transversal tipo tras Iglesia de San Emeterio y San Celedonio.

Una vez que el itinerario ciclable y peatonal alcanza el aparcamiento del cementerio de Cizur Menor se proyectan dos itinerarios independientes entre sí para el carril bici y peatones.

Tramo de carril bici que atraviesa el aparcamiento del cementerio de Cizur (P.K. 2+180 al P.K. 2+210): sin afección.

Tramo desde aparcamiento Cementerio hasta cruce de carretera NA-6053 (P.K. 2+210 al P.K. 2+350): El itinerario ciclista se proyecta una sección de 3,00 metros de anchura (franja de protección de 0,40, carril bidireccional de 2,50 m. y bordillo de 0,10 m.) que discurre desde el aparcamiento del Cementerio hasta el final de la actuación. En este tramo los taludes de desmante se disponen con inclinación 1H:1V para no afectar a la senda peatonal existente que discurre paralela a la carretera NA-6053.

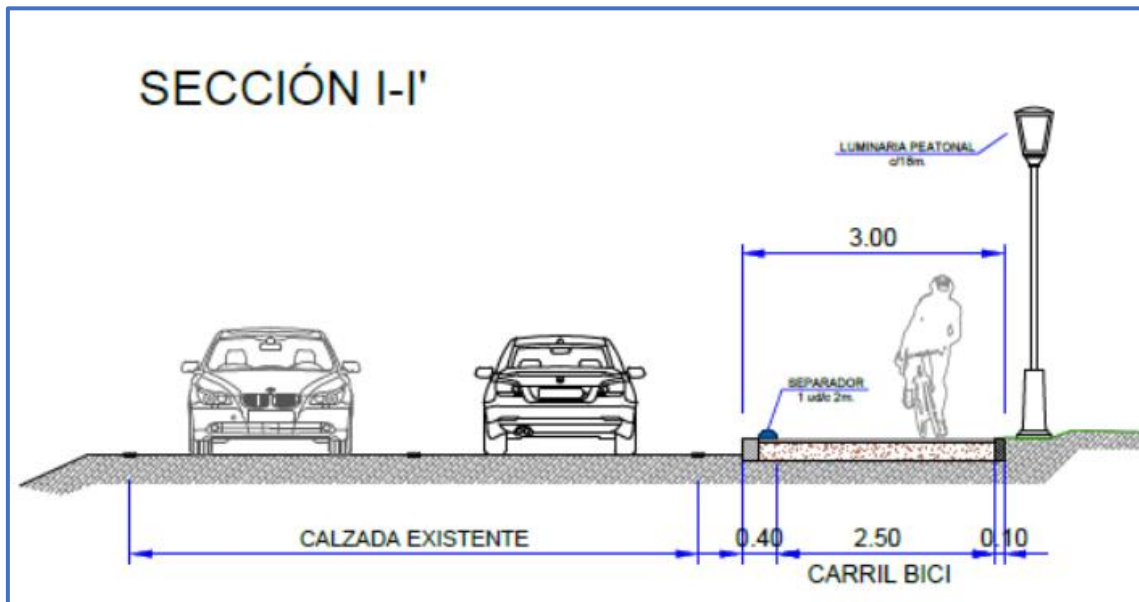


Figura nº 17: Sección transversal tipo carril bici paralelo a la carretera NA-6053.

Tramo en calle Miravalles (P.K. 2+350 al P.K. 2+398): se proyecta sección de 3,0 m de ancho para el carril bici con franja de separación entre calzada y carril bici de 0,40 m con separadores de caucho.

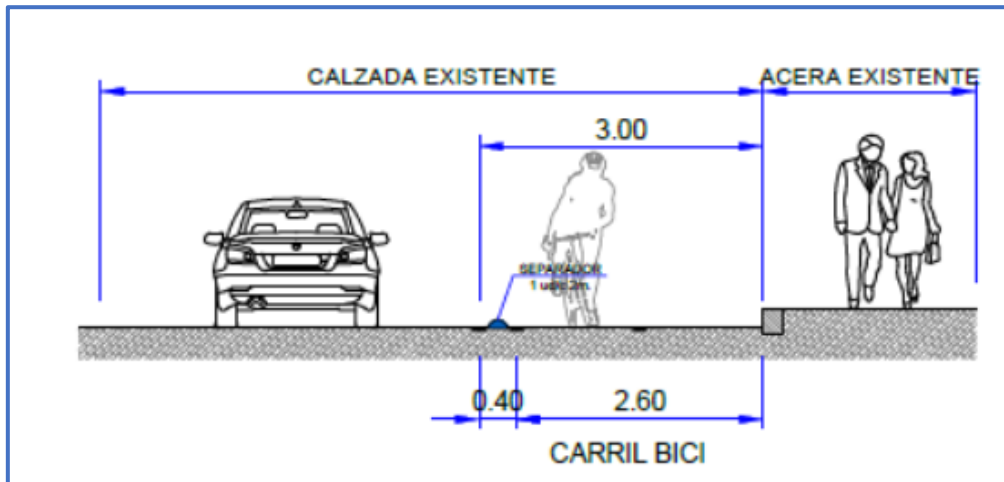


Figura nº 18: Sección transversal tipo carril bici en la propia calzada de la calle Miravalles

El itinerario peatonal una vez que alcanza el aparcamiento del cementerio de Cizur Menor se proyecta con una sección de 2.5 metros de ancho que discurre recto a lo largo de una longitud de 16 metros hasta alcanzar la acera existente en la margen derecha de la carretera NA-6053 en sentido Cizur Menor – Zizur Mayor. Desde ese punto el itinerario peatonal discurre por la acera existente hasta el final de la actuación manteniéndose la sección de acera existente.

4.4. Informe geológico y geotécnico

Se incluye en el Anejo nº 4 del presente proyecto el estudio geológico y geotécnico.

4.5. Firmes y pavimentos

4.5.1. Pavimentos rodados

No se contempla la ejecución de nuevos tramos destinados al tráfico rodado.

La reposición del firme en aquellas actuaciones en las que se ve afectado se proyecta con base de hormigón pobre y capa de rodadura de MBC con árido ofítico de 4 cm. de espesor.

4.5.2. Pavimento peatonal

El pavimento peatonal será de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor con terminación rugosa a la escoba de brezo de color rojo similar al existente.

En todas las zonas de convivencia, la capa superior del pavimento estará formada por slurry de color rojo con el objetivo de diferenciarlas del pavimento ciclista.

4.5.3. Pavimento ciclista

En cumplimiento de la Orden TMA/851/2021 artículo 38, el espacio reservado al tránsito de bicicletas y, en su caso, vehículos de movilidad personal, tendrá su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, el cual estará debidamente señalado y diferenciado de las zonas de uso peatonal. Su trazado respetará el itinerario peatonal en todos sus puntos de cruce. De esta forma el pavimento del carril bici será diferenciado del peatonal y estará formado por mezcla bituminosa en caliente con árido ofítico de 5 cm de espesor, dispuesto sobre base de zahorra artificial de 20 cm. de espesor.

Entre el PK 1+110 y 1+670, es decir, desde el cruce de Carretera NA-7027 y la carretera NA-6000 hasta el núcleo urbano de Cizur Menor, debido a la reciente reposición de este tramo de acera, se evita la demolición, siendo la solución la siguiente:

- Disposición de carril bici sobre acera existente con extendido de capa de slurry

- Ejecución de acera de proyecto contigua a la existente para itinerario peatonal (ver figura nº 19).

En los tramos que se dispone el carril bici sobre la acera existente, la capa superior del pavimento estará formada por slurry de color negro. En concreto entre el PK 1+103 y el PK 1+665, la acera existente tiene 3,20 m. de anchura aproximadamente. Para alcanzar la anchura de 3,50 m. de la sección tipo formada por franja de protección (1,0 m.) y carril bici (2,50 m.), se fresará una anchura aproximada de 0,75 m de la acera existente y un espesor de 5 cm para hacer coincidir la diferencia de firme en el eje del carril bici. A continuación, se ampliará la sección con paquete de firme formado por 20 cm de zahorra artificial y dos capas de mezcla bituminosa de 5 cm de espesor. Tanto sobre la acera existente como sobre la ampliación de sección que conformará el carril bici se extenderá una capa de slurry de color negro tal y como se refleja en los planos nº 3.4 de la colección de planos del presente proyecto.

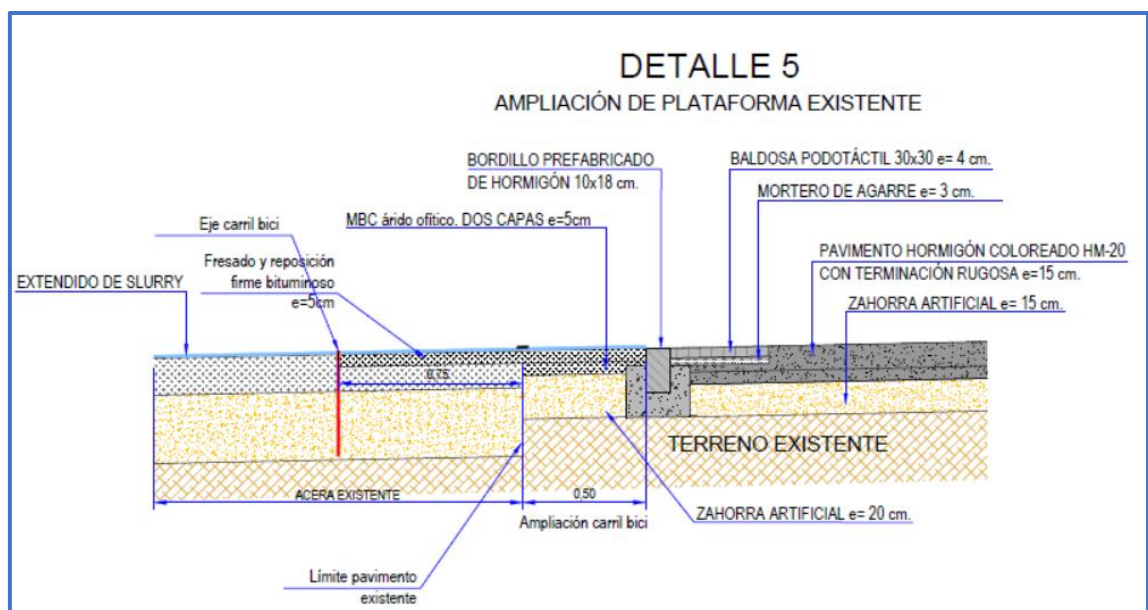


Figura nº 19: Detalle de la ampliación de la acera existente para convertirse en carril bici.

Para evitar la salida involuntaria de ciclistas del carril bici hacia la acera, se dispone una franja de pavimento podotáctil, formado por baldosa de 30x30 dispuesta longitudinalmente continua a la acera.

4.6. Estructuras

Las estructuras objeto del presente proyecto consisten en muro de gravedad de escollera en el tramo inmediatamente anterior a la pasarela peatonal sobre la línea del ferrocarril y en muro en ménsula de hormigón armado revestido con piedra caliza de 2 cm. de espesor, hasta el muro de contención de piedra existente en el tramo inicial del municipio de Cizur Menor.

La ejecución del muro de escollera se proyecta entre los PPKK 0+765 – 0+795 con el objetivo de dar cabida a la plataforma ciclista y peatonal sobre el muro de escollera existente entre los PPKK 0+770 – 0+810. El muro de escollera proyectado es de altura máxima 1,75 metros quedando retranqueado respecto al muro de escollera existente entre 4.67 m y 2.87 m en planta.

En el anejo nº 5 del presente proyecto se recogen los cálculos estructurales realizados, drenaje del trasdós y normativa de referencia.

La ejecución del muro en ménsula de hormigón armado se proyecta entre los PPKK 1+620 y 1+680 con el objetivo de no afectar a la parcela privada colindante. A lo largo del muro se distinguen tres tipologías:

- Muro tipo 1: Entre el PK 1+620 y el PK 1+645: Consta de una zapata cuadrada de 40 cm de vuelo a ambos lados y canto constante de 25 cm y de altura de muro variable entre 0.5 m y 1.67 m y ancho constante de 25 cm.
- Muro tipo 2: Entre el PK 1+645 y el PK 1+655: Consta de una zapata cuadrada de 55 cm de vuelo a ambos lados y canto constante de 25 cm y de altura de muro variable entre 1.25 m y 1.94 m y ancho constante de 25 cm.
- Muro tipo 3: Entre el PK 1+655 y el PK 1+680: Consta de una zapata cuadrada de 75 cm de vuelo a ambos lados y canto constante de 25 cm y de altura de muro variable entre 1.50 m y 2.46 m y ancho constante de 25 cm.

Dicho muro se proyecta revestido con piedra caliza de 2 cm. de espesor en su alzado visto.

En el anejo nº 5 del presente proyecto se recogen los listados de los cálculos obtenidos del análisis y diseño estructural de la estructura realizado utilizando el módulo de Muros en Ménsula del programa de cálculo estructural CYPECAD Ingenieros.

4.7. Drenaje

En general se mantiene el sistema de drenaje existente a lo largo de toda la actuación.

En los casos en los que la plataforma proyectada afecta a las cunetas del sistema de drenaje existente, estos elementos serán repuestos a continuación de la ampliación de sección transversal.

En los casos de nueva ejecución del itinerario se plantea sistema de drenaje adaptado a los condicionantes del sistema de drenaje existente en el entorno.

En particular, en el ámbito 1, la ampliación de la sección transversal de la acera existente afecta a una serie de cunetas de tipología diversa, revestidas de hormigón o en tierras, cuya reposición se proyecta en la margen derecha del itinerario objeto del presente proyecto.

A continuación, se desglosan los tramos con distintas tipologías de drenaje:

Del P.K. 0+146 al P.K. 0+287: reposición de cuneta de hormigón en V.

Del P.K. 1+113 al P.K. 1+190: reposición de cuneta en tierras triangular asimétrica.

Del P.K. 1+190 al P.K. 1+380: reposición de cuneta en tierras trapezoidal.

Del P.K. 1+620 al P.K. 1+665: reposición de cuneta de hormigón triangular asimétrica.

Del P.K. 1+665 al P.K. 1+680: transición y conexión entre la reposición de la cuneta proyectada en el tramo anterior y la cuneta existente.

En el ámbito 2 distinguimos dos situaciones:

En el trazado de nueva ejecución en el límite Norte del casco urbano de Cizur Menor (del P.K. 1+875 al P.K. 2+187), se proyecta una cuneta triangular revestida de hormigón en la margen izquierda de la sección, que recoge las aguas de la lluvia provenientes del talud y de la propia plataforma proyectada. Aproximadamente cada 80 m. se dispone un drenaje transversal compuesto por pocillo, tubo de hormigón transversal y aletas para dar salida al agua al talud de la ladera arbolada donde el agua se infiltra en el terreno natural.

En el trazado de nueva ejecución paralelo a la carretera NA-6053 (P.K. 2+230 al P.K. 2+350), en la actualidad existe una cuneta en tierras en la margen derecha de la carretera en sentido Cizur Menor – Zizur Mayor que se va a ver afectada, por lo que se proyecta que las aguas pluviales que recogen esta cuneta se recojan mediante un colector de 315 PVC bajo la propia plataforma proyectada y que desaguará en la cuneta en tierras existente. Respecto al drenaje superficial de la carretera NA-6053 y la plataforma del itinerario objeto de este proyecto se proyecta conducir las aguas de lluvia hacia el arcén de la propia carretera donde se instalarán sumideros para su recogida y conexión con el colector descrito anteriormente cada 50 metros como máximo.

En la colección de planos 5.1 y 5.2 de drenaje se explican las distintas tipologías y soluciones de drenaje proyectadas y los tramos de actuación.

4.8. Señalización, balizamiento y defensas

4.8.1. Señalización

Se proyecta la reposición de la disposición existente de la señalización vertical y horizontal para vehículos en la margen derecha del itinerario objeto del presente proyecto.

Adicionalmente se señalarán los pasos peatonales y ciclistas, así como las zonas de convivencia peatonal y ciclista.

Se señalarán también los itinerarios peatonales y ciclistas proyectados y se repondrá la cartelería existente.

Se incluye a lo largo de todo el itinerario proyectado coincidente con el Camino de Santiago la señalización propia con la simbología oficial del Camino de Santiago.

4.8.2. Balizamiento y defensas

En los tramos en los que en el estado actual existe bionda, se proyecta su sustitución por una bionda mixta (metálica recubierta de madera) con las siguientes características: Clase de severidad A / Nivel de contención N2 / Ancho de trabajo W7, es decir, **entre 2,10 – 2,5 m** y con la geometría que se representa en la figura nº 20.

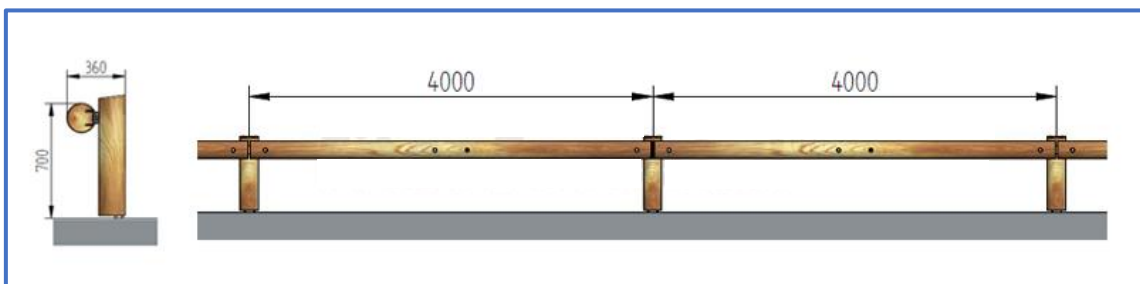


Figura nº 20: Detalle barrera de seguridad mixta.

Se incluyen los complementos de madera tanto verticales como horizontales para el total recubrimiento de la estructura metálica para seguridad de los ciclistas en caso de caída contra la barrera.

A lo largo de todo el recorrido donde el itinerario peatonal y ciclista son contiguos se proyecta una franja de pavimento podotáctil para impedir que se invada el carril contiguo ya sea por bicicletas o peatones.

En los tramos en los que el carril bici discurre contiguo a la carretera y no se ha proyectado bionda mixta, se proyectan separadores de caucho en la franja de protección para mejorar la seguridad de los usuarios y evitar invasiones de la calzada.

En los tramos anterior y posterior a la pasarela peatonal sobre la línea ferroviaria se proyecta la instalación de barandilla de altura mínima de 1.35 metros para proteger a los usuarios del itinerario de caídas a distinto nivel.

En la sección tipo del viaducto sobre la A-15 se proyecta la sustitución de la barandilla sobre pretil de hormigón constituido por New Jersey por una de mayor altura para impedir que los ciclistas la superen por encima, cosa que es perfectamente posible con la barandilla existente de 1 metro.

En la sección tipo del carril bici paralelo a la carretera NA-6053 se proyecta la instalación de barandilla protectora de madera en la cabeza del talud resultante del desmonte entre la plataforma y la senda peatonal existente con la finalidad de proteger de caídas a distinto nivel a los usuarios de la senda peatonal existente.

Los detalles de las distintas tipologías de barandillas planteadas se recogen en el Anejo nº 18 Señalización, balizamiento y defensas.

4.9. Alumbrado

Actualmente no existe alumbrado a lo largo del eje de actuación a excepción de la glorieta situada al inicio de la actuación en Término Municipal de Pamplona y de las calles del núcleo urbano de Cizur Menor.

Por ello, en el anejo nº 6 del presente proyecto se estudian las necesidades de iluminación de la vía.

La energía se le suministrará a la tensión de 400 V y 50 HZ, procedente de la red de distribución en B.T. existente en la zona.

En el Término Municipal de Cizur actualmente existe un centro de mando en la zona, al cual se le añadirá una nueva salida protegida con diferencial e interruptor magnetotérmico de donde partirá el circuito que alimentará las nuevas luminarias de este Municipio.

Las luminarias situadas en el Término Municipal de Pamplona se conectarán a la red existente que viene de un centro de Mando situado en las inmediaciones de la Universidad de Navarra.

De acuerdo a las necesidades de iluminación se proyecta a lo largo de todo el recorrido, una disposición unilateral cada 18 m con luminarias tipo JNR de Carandini de 30 w de potencia sobre columnas de 4 m de altura. En los pasos de peatones y/o pasos ciclistas se incrementará la iluminación con luminarias modelo VEKA SPP de Carandini.

Entre los PK 1+103 a PK 1+697 existe canalización de alumbrado bajo la acera actual. Se aprovechará dicha canalización para el cableado de alumbrado del tramo.

4.10. Reposición de servicios

Se ha consultado el Portal de Coordinación de Canalizaciones Subterráneas, del que se ha obtenido las redes de servicios existentes en la zona de actuación del presente proyecto.

Los servicios identificados son los siguientes:

- Mancomunidad de la Comarca de Pamplona:
 - Red de abastecimiento
 - Red de saneamiento
- Iberdrola
 - Línea de alta tensión (AT)

Proyecto de Construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre Pamplona y Cizur Menor

- Líneas de media tensión (MT)
- Líneas de baja tensión (BT)
- NEDGIA – Gas Navarra
 - Canalización de media presión tipo B
- Red de telecomunicaciones de la empresa Telefónica
- NASERTIC
- Alumbrado público

La representación en planta de dichos servicios se encuentra en los planos nº 8 de la colección de planos.

Las obras objeto del presente proyecto no provocarán afecciones significativas a las redes de servicios existentes, siendo las reposiciones planteadas las siguientes:

- Recrecido de tapas de arquetas y pozos de registro.
- Reposición de sumideros.
- Reposición de luminarias.
- Conexiones con la red de drenaje existente.
- Conexiones con red de abastecimiento existente para las fuentes proyectadas.
- Conexiones de la nueva red de alumbrado y semaforización a la red de alumbrado y semaforización público existente.

De acuerdo con los planos mencionados de servicios afectados aparece una tubería de 250FN perteneciente a la red de abastecimiento en la margen derecha de la carretera NA-6053 en sentido Cizur Menor – Zizur Mayor que habrá que descubrir y conocer su localización exacta para evitar su afección durante la ejecución del colector de pluviales y pavimentación del tramo. Se incluye partida presupuestaria para su protección mediante losa de hormigón.

4.10.1. Reposición de accesos y caminos

La ampliación de la sección y el terraplén proyectado entre el PK 0+860 y PK 1+100 afectan al camino de acceso a la subestación eléctrica de ADIF (ver figura nº21).

Se proyecta la reposición del camino existente en prolongación del pie del terraplén en condiciones similares a las actuales: firme en zahorras y anchura de 2.70 metros.

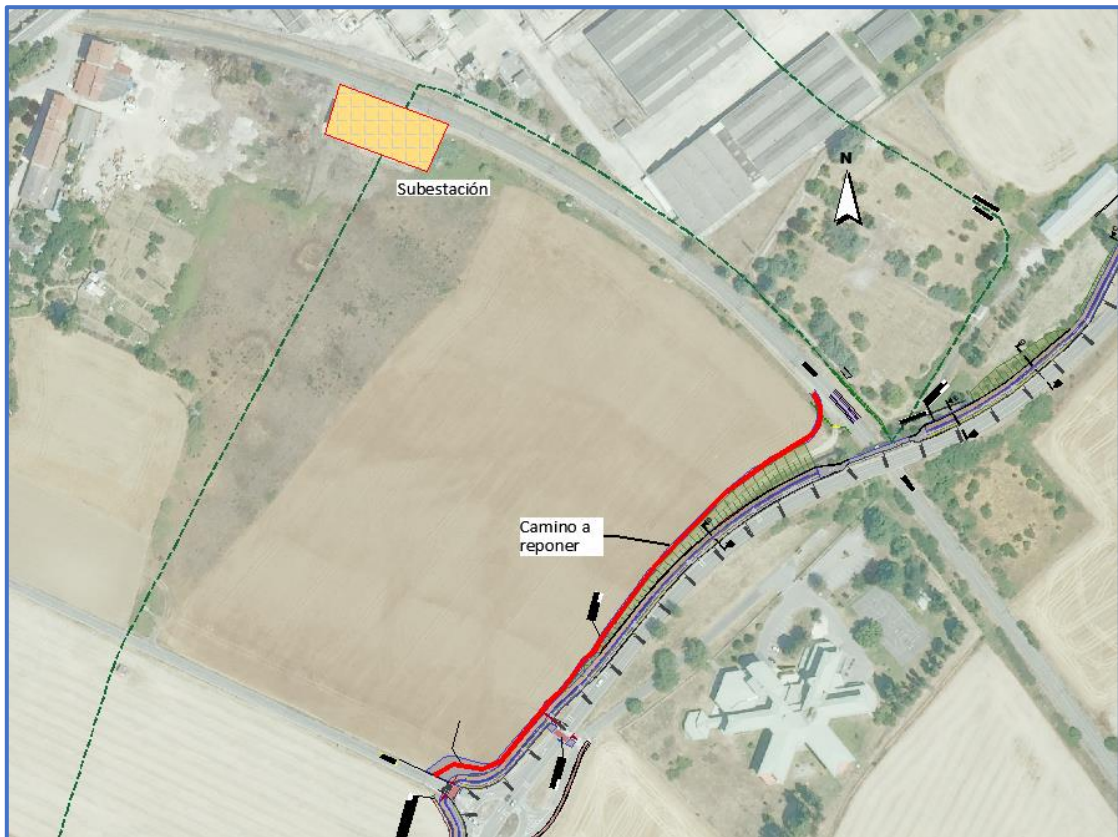


Figura nº 21: Reposición camino subestación eléctrica.

Se mejora el acceso que en el estado actual se realiza desde la NA-7027, cruzando el itinerario peatonal existente, desplazándolo a la carretera NA-6000, evitando el cruce del carril bici y acera de proyecto.

En el acceso se proyecta un sobreebanco que permite realizar la maniobra de acceso a un vehículo de 6 metros de longitud que circula en dirección Echavacoiz (ver figura nº 22). Los vehículos de mayores dimensiones o posibles transportes especiales deberán acceder desde el sentido contrario de circulación, es decir, Echavacoiz – Cizur Menor.

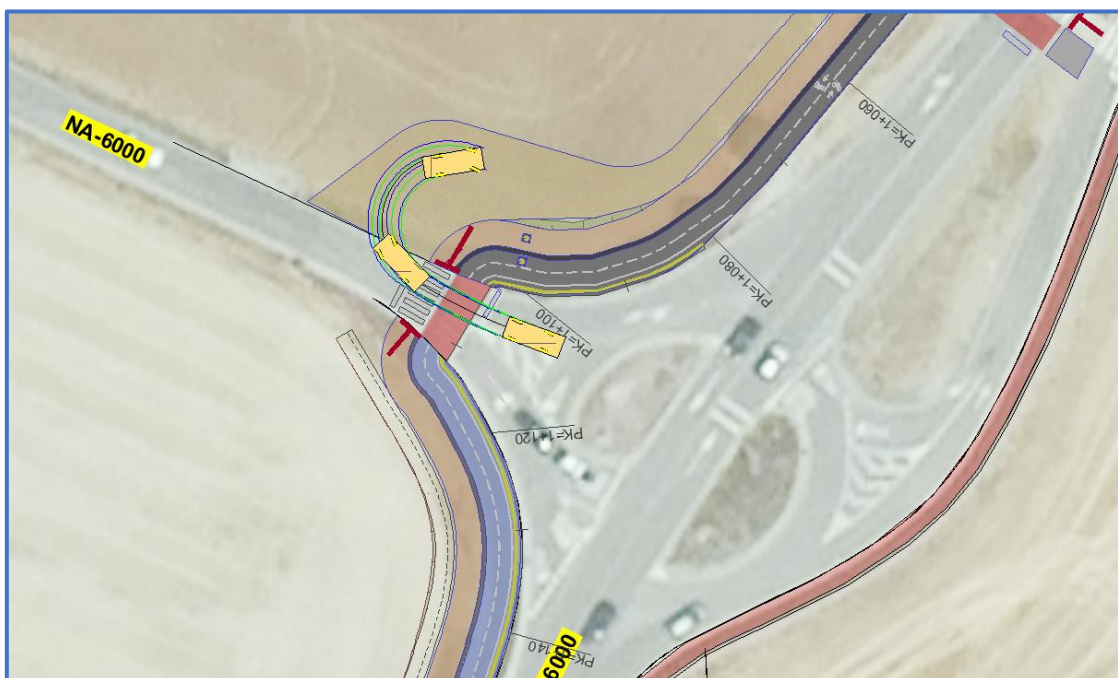


Figura nº 22: Reposición camino subestación eléctrica.

Adicionalmente se mantienen los tres accesos a fincas identificados entre los PK 1+400 y 1+600.

4.11. Obras complementarias

El presente proyecto no incluye la ejecución de obras complementarias.

4.12. Mantenimiento del tráfico durante las obras

Las obras para la ejecución del presente proyecto se desarrollan principalmente fuera del espacio destinado al tráfico rodado proyectando las aceras y carriles bici contiguos a las diferentes carreteras del ámbito.

Para la ejecución de los tramos 1 y 2, dada la importancia del itinerario peatonal y ciclista, Camino de Santiago, conexión Cizur Menor-Pamplona y acceso al Colegio Mayor Santa Clara, durante los trabajos en la acera existente en la margen de la carretera NA-7027 se desplazará la circulación de peatones y ciclistas al carril derecho de la calzada de la NA-7027 (sentido de circulación Cizur Menor – Pamplona), destinando el otro carril de circulación como espacio extra y de seguridad para la ejecución de las obras.

El itinerario planteado para el tráfico rodado es a través de Avenida Arostegui y NA-6000.

Gracias a la planificación de las obras por tramos, en todo momento se garantiza el acceso a las instalaciones, fincas y negocios existentes a los que se accede desde la NA-7027 y NA-6000.

Para la ejecución de los tramos 3 y 4, correspondientes con la carretera NA-6000, en los que la acera existente se mantiene, se compatibiliza el tráfico de peatones y ciclistas por la acera existente y de vehículos de motor por la NA-6000 con las obras.

Gracias a la planificación de las obras por tramos, en todo momento se garantiza el acceso a las instalaciones, fincas y negocios existentes a los que se accede desde la NA-7027 y NA-6000.

Durante la fase 5, al tratarse principalmente de un tramo sin afección y un tramo de nuevo trazado no hay afección ni al tráfico rodado ni al peatonal y ciclista.

Durante la fase 6, debido al ancho existente de los carriles de circulación aproximadamente 3.00 m por sentido, se destinará un carril de circulación para la colocación de barreras de seguridad New Jersey y ejecución de los trabajos y el otro carril para permitir tráfico alternativo de ambos sentidos de circulación con la instalación de equipo semafórico. Adicionalmente, se cortará temporalmente el carril de incorporación a la carretera NA-6053 desde la C/ Miravalles por lo que se proyectan itinerarios alternativos para el tráfico rodado. Durante esta etapa, se restringirá también el paso de usuarios por la senda peatonal existente por seguridad, disponiendo como itinerario peatonal alternativo la acera de la margen izquierda de la carretera NA-6053 en sentido Cizur Menor – Zizur Mayor.

Los cruces de carreteras para pasos de cebra, pasos ciclistas, conexiones entre itinerarios existentes o pintado de marcas viales y señalización, se ejecutarán como actuaciones puntuales recurriendo al corte completo de uno de los carriles de circulación y con peones señalistas y/ o equipo semafórico se permitirá el tráfico alternativo de ambos sentidos de tráfico.

4.13. Evaluación de afecciones ambientales

En cumplimiento de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental y el Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la citada Ley 17/2020; el presente proyecto debe someterse al trámite de evaluación de afecciones ambientales, por estar incluido en el Anejo nº 2 de la Ley:

- D) Proyectos de ensanche y mejora de carreteras no sometidos a evaluación de impacto ambiental (según la Ley 21/2013 de evaluación ambiental)

En el Anejo nº 13 del presente proyecto se incluye el preceptivo Estudio de afecciones ambientales, que describe y evalúa los potenciales impactos de la actuación sobre el medio ambiente, define las medidas protectoras y/o correctoras necesarias y propone un programa de vigilancia ambiental durante las obras.

Este documento técnico será analizado por el órgano ambiental competente para la emisión del correspondiente informe de afecciones ambientales, que tiene carácter de informe preceptivo y determinante en cuanto a efectos ambientales, debiendo integrarse en el procedimiento de la autorización del proyecto por el órgano sustantivo.

La conclusión del estudio de afecciones es que, una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras, la actuación tiene un impacto global POSITIVO.

4.14. Expropiaciones e indemnizaciones

En el Anejo nº 10 del presente proyecto se incluye la relación de ocupación de terrenos cuya propiedad es preciso enajenar, ya sea por ocupación de la ampliación de la sección del vial o por ocupación temporal para la ejecución de las obras objeto del presente proyecto.

4.15. Presupuesto

Se incluye a continuación el resumen de presupuesto de las obras objeto del presente proyecto desglosado por tramos.

RESUMEN DE PRESUPUESTO C BICI CAMINO DE SANTIAGO		IMPORTE	%
CAPÍTULO	RESUMEN		
1	TRAMO 1 PAMPLONA.....	279.468,42	16,46
2	TRAMO 2 NA-7027.....	546.544,19	32,19
3	TRAMO 3 NA-6000.....	470.675,79	27,72
4	TRAMO 4 CIZUR MENOR.....	153.443,07	9,04
5	TRAMO 5 CENDEA DE CIZUR.....	155.772,49	9,17
6	TRAMO 6 NA-6053.....	92.109,88	5,42
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.698.013,84	
	10,00 % Gastos generales	169.801,38	
	6,00 % Beneficio industrial	101.880,83	
	Suma.....	271.682,21	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		1.969.696,05	
	21% IVA.....	413.636,17	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		2.383.332,22	

Se incluye a continuación el resumen de presupuesto de las obras objeto del presente proyecto desglosado por tramos y por actividades.

RESUMEN DE PRESUPUESTO
C BICI CAMINO DE SANTIAGO
CAPÍTULO RESUMEN

			IMPORTE	%
1	TRAMO 1 PAMPLONA.....		279.468,42	16,46
01	TRAMO 1 PK 0+000 - PK 0+426,09	279.468,42		
01.01	01.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	36.720,48		
01.02	01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	10.626,87		
01.04	01.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	94.650,06		
01.05	01.05 ELEMENTOS URBANOS.....	7.551,64		
01.06	01.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	4.214,29		
01.07	01.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	3.050,00		
01.08	01.08 DRENAJE.....	6.486,20		
01.09	01.09 ALUMBRADO.....	50.872,69		
01.10	01.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	34.445,81		
01.11	01.11 MEDIDAS AMBIENTALES	17.542,64		
01.12	01.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	6.161,73		
01.13	01.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.146,01		
01.14	01.14 EJECUCIÓN POR FASES	5.000,00		
2	TRAMO 2 NA-7027.....		546.544,19	32,19
02	TRAMO 2 PK 0+426,09 - PK 1+095,14	546.544,19		
02.01	02.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	81.507,00		
02.02	02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	31.793,84		
02.03	02.03 ESTRUCTURA.....	68.011,87		
02.04	02.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	146.596,36		
02.05	02.05 ELEMENTOS URBANOS.....	1.072,70		
02.06	02.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	85.187,86		
02.07	02.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	4.200,00		
02.09	02.09 ALUMBRADO.....	65.740,34		
02.10	02.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	28.570,82		
02.11	02.11 MEDIDAS AMBIENTALES	16.070,24		
02.12	02.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	8.644,21		
02.13	02.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.148,95		
02.14	02.14 EJECUCIÓN POR FASES	5.000,00		
3	TRAMO 3 NA-6000.....		470.675,79	27,72
03	TRAMO 3 PK 1+095,14 - PK 1+696,69	470.675,79		
03.01	03.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	37.135,52		
03.02	03.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	20.334,37		
03.03	03.03 ESTRUCTURA.....	40.713,85		
03.04	03.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	113.763,70		
03.05	03.05 ELEMENTOS URBANOS.....	1.468,27		
03.06	03.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	124.402,70		
03.07	03.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	2.600,00		
03.08	03.08 DRENAJE.....	7.946,77		
03.09	03.09 ALUMBRADO.....	47.012,36		
03.10	03.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	48.663,15		
03.11	03.11 MEDIDAS AMBIENTALES	10.527,83		
03.12	03.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	7.816,72		
03.13	03.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.290,55		
03.14	03.14 EJECUCIÓN POR FASES	5.000,00		

**RESUMEN DE PRESUPUESTO
C BICI CAMINO DE SANTIAGO
CAPÍTULO RESUMEN**

			IMPORTE	%
4	TRAMO 4 CIZUR MENOR.....		153.443,07	9,04
04	TRAMO 4 PK 1+696,69 - 1+915,27/2+173,02 - 2+255,86.....	153.443,07		
04.01	04.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	6.524,53		
04.02	04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4.863,25		
04.04	04.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	81.440,05		
04.05	04.05 ELEMENTOS URBANOS.....	4.693,74		
04.06	04.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	8.052,74		
04.07	04.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	5.060,00		
04.08	04.08 DRENAJE.....	8.075,87		
04.09	04.09 ALUMBRADO.....	14.315,24		
04.10	04.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	6.715,24		
04.11	04.11 MEDIDAS AMBIENTALES.....	2.509,78		
04.12	04.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	5.334,23		
04.13	04.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	858,40		
04.14	04.14 EJECUCIÓN POR FASES.....	5.000,00		
5	TRAMO 5 CENDEA DE CIZUR.....		155.772,49	9,17
05	TRAMO 5 PK 1+915,27 - PK 2+173,02.....	155.772,49		
05.01	05.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	8.493,95		
05.02	05.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8.502,83		
05.04	05.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	50.773,64		
05.05	05.05 ELEMENTOS URBANOS.....	1.072,70		
05.06	05.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	15.613,43		
05.07	05.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	1.550,00		
05.08	05.08 DRENAJE.....	17.839,95		
05.09	05.09 ALUMBRADO.....	29.833,47		
05.10	05.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	4.486,34		
05.11	05.11 MEDIDAS AMBIENTALES.....	5.841,28		
05.12	05.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	5.334,23		
05.13	05.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.430,67		
05.14	05.14 EJECUCIÓN POR FASES.....	5.000,00		
6	TRAMO 6 NA-6053.....		92.109,88	5,42
06	TRAMO 6 PK 2+255,86 - PK 2+356,43.....	92.109,88		
06.01	06.01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	3.714,44		
06.02	06.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1.094,23		
06.04	06.04 FIRMES Y PAVIMENTOS.....	24.989,42		
06.05	06.05 ELEMENTOS URBANOS.....	1.992,90		
06.06	06.06 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	890,56		
06.07	06.07 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	4.340,00		
06.08	60.08 DRENAJE.....	10.419,20		
06.09	06.09 ALUMBRADO.....	11.570,81		
06.10	06.10 DESVÍOS DE TRÁFICO.....	17.872,93		
06.11	06.11 MEDIDAS AMBIENTALES.....	2.459,02		
06.12	06.12 SEGURIDAD Y SALUD.....	5.334,23		
06.13	06.13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.432,14		
06.14	06.14 EJECUCIÓN POR FASES.....	5.000,00		
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.698.013,84	
	10,00 % Gastos generales		169.801,38	
	6,00 % Beneficio industrial		101.880,83	
	Suma.....		271.682,21	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		1.969.696,05	
	21% IVA.....		413.636,17	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		2.383.332,22	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS.

El presupuesto completo, incluyendo mediciones y cuadros de precios se incluye en el Documento 4 del presente proyecto.

4.16. Plan de obra

Se estima una duración de las obras de 39 semanas, divididos en seis fases. En el Anejo nº 8 del presente proyecto se incluye un cronograma detallado de la planificación de las obras.

4.17. Clasificación del contratista

Dado el alcance de las actuaciones que se incluyen en el presente proyecto, no se considera necesario requerir una clasificación específica a los contratistas.

4.18. Estudio de Seguridad y Salud

En el Documento nº 5 del presente proyecto figura el Estudio de Seguridad y Salud que tiene como finalidad la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para indicar las directrices básicas a la empresa constructora en la elaboración del “Plan de Seguridad y Salud”, la cual analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en el presente estudio, bajo el control de la Dirección Técnica, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre.

4.19. Estudio de gestión de residuos

El presente proyecto cuenta con el correspondiente estudio de gestión de residuos, de acuerdo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, siguiendo las líneas establecidas por la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre residuos.

Dicho estudio se adjunta como Anejo nº 10.

4.20. Justificación de precios

La descomposición de los precios de cada una de las partidas que conforman el presupuesto del presente proyecto se recoge en el Anejo nº 11.

4.21. Plan de control de Calidad

En los precios de cada una de las unidades del presupuesto del proyecto se encuentran incluidos los gastos correspondientes a los ensayos de control de calidad de acuerdo con lo establecido en Anejo nº 12 y con la legislación vigente en cuanto a la normativa de ejecución, lotes y número de ensayos y demás parámetros del programa.

4.22. Revisión topográfica

Previo al inicio de las obras se comprobará que la topografía del ámbito de actuación se ajusta a lo definido en el presente proyecto. Sin perjuicio de este acto, durante la ejecución de las obras el contratista replanteará topográficamente, el eje, sus líneas características y cuantos elementos singulares sean necesarios para la correcta ejecución de las obras definidas en el presente proyecto y las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa de las Obras.

5. Cumplimiento de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

El presente Proyecto de Construcción cumple con lo establecido en el Artículo 163. Contenido de los proyectos de obras de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

6. Documentos de que consta el Proyecto

DOCUMENTO 1.- MEMORIA.

1.- Antecedentes y objeto del proyecto.

2.- Ámbito del proyecto.

3.- Datos de partida.

4.- Descripción del proyecto.

- 4.1.- Descripción general.
- 4.2.- Definición geométrica.
- 4.3.- Informe geotécnico.
- 4.4.- Firmes y pavimentos.
- 4.5.- Estructuras.
- 4.6.- Drenaje.
- 4.7.- Señalización, balizamiento y sistemas de contención.
- 4.8.- Iluminación.
- 4.9.- Reposición de servicios.
- 4.10.- Obras complementarias.
- 4.11.- Mantenimiento del tráfico durante las obras.
- 4.12.- Informe ambiental.
- 4.13.- Expropiaciones e indemnizaciones.
- 4.14.- Presupuesto.
- 4.15.- Plan de obra.
- 4.16.- Clasificación del contratista.
- 4.17.- Seguridad y salud.
- 4.18.- Estudio de gestión de residuos.
- 4.19.- Justificación de precios.
- 4.20.- Plan de control de calidad.
- 4.21.- Revisión topográfica.

5.- Cumplimiento de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

6.- Documentos de que consta el proyecto.

7.- Conclusión.

8.- Anejos.

- 8.1.- Cartografía y topografía.
- 8.2.- Estudio de alternativas.
- 8.3.- Trazado.
- 8.4.- Geología y geotecnia.
- 8.5.- Estructuras.
- 8.6.- Iluminación.
- 8.7.- Reposición de servicios.
- 8.8.- Plan de obra.
- 8.9.- Expropiaciones e indemnizaciones
- 8.10.- Gestión de residuos.
- 8.11.- Justificación de precios.
- 8.12.- Plan de control de calidad.
- 8.13.- Estudio de Afecciones Ambientales.
- 8.14.- Drenaje y cálculos hidráulicos.
- 8.15.- Afecciones al planeamiento urbanístico.
- 8.16.- Soluciones propuestas para el tráfico durante la ejecución de las obras.
- 8.17.- Firmes.
- 8.18.- Señalización, balizamiento y defensas.
- 8.19.- Reportaje fotográfico

DOCUMENTO 2.- PLANOS.

- 1.- Planos generales.
 - 1.1.- Situación y emplazamiento.
 - 1.2.- Cartulario.
- 2.- Estado actual.
- 3.- Definición geométrica.
 - 3.1.- Planta general.
 - 3.2.- Plantas definición
 - 3.2.1.-Plantas Replanteo
 - 3.2.2.- Plantas Definitiva
 - 3.3.- Perfiles longitudinales.

- 3.4.- Secciones tipo.
- 3.5.- Perfiles transversales.
- 3.6.- Demoliciones.
- 4.- Estructuras.
 - 4.1.- Muro de escollera: Planta General, secciones y detalles.
 - 4.2.- Muro de hormigón: Planta General, secciones y detalles.
- 5.- Drenaje.
 - 5.1.- Plantas.
 - 5.2.- Detalles.
- 6.- Alumbrado.
 - 6.1.- Plantas.
 - 6.2.- Detalles.
- 7.- Señalización, sistemas de contención y cierres
 - 7.1.- Plantas.
 - 7.2.- Detalles.
- 8.- Servicios Existentes.
 - 8.1.- Red de abastecimiento y Saneamiento.
 - 8.2.- Red telefonía, Iberdrola, Gas Natural, Alumbrado y Obras Públicas.
- 9.- Soluciones propuestas al tráfico durante la realización de las obras.
 - 9.1.- Esquema de tramos y fases
 - 9.2.- Desvíos de tráfico rodado y peatonal
- 10.- Planta de ocupaciones.
- 11.- Medidas Ambientales.

DOCUMENTO 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

CAPITULO I - DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

CAPITULO II – PRESCRIPCIONES PARTICULARES.

CAPITULO III - PRESCRIPCIONES GENERALES.

CAPITULO IV - UNIDADES DE OBRA, MEDICION Y ABONO.

DOCUMENTO 4.- PRESUPUESTO.

- 1.- Mediciones.
- 2.- Cuadro de Precios nº1.
- 3.- Cuadro de Precios nº2.
- 4.- Presupuesto.

5.- Resumen de Presupuesto.

DOCUMENTO 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO 6.- CONCEPTO DE CALIDAD AMBIENTAL FONDOS EUROPEOS NEXT GENERATION.

7. Conclusión

El presente Proyecto de Construcción define el conjunto de actuaciones necesarias para la ampliación del espacio disponible para peatones y ciclistas y disposición de sus respectivos itinerarios diferenciados a lo largo del eje de conexión por la ruta del Camino de Santiago entre los términos municipales de Pamplona y Cizur Menor.

Pamplona, septiembre de 2023

Los Ingenieros de Caminos, CC. y PP.

Fdo: Joaquín Salanueva Etayo

Fdo: Joaquín Salanueva Herrero