

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO5

2. ANTECEDENTES5

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN SOBRE LA N-121 A.....6

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL7

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....8

 5.1. TRAZADO GEOMÉTRICO Y SECCIONES TIPO9

 5.1.1. Descripción de la actuación.....9

 5.1.2. Criterios de Diseño.....10

 5.1.3. Trazado en Planta.....10

 5.1.4. Trazado en Alzado11

 5.1.5. Secciones tipo.....11

 5.1.6. Apartaderos.....13

 5.1.7. Carriles de cambio de velocidad13

 5.2. DRENAJE.....14

 5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS14

 5.4. VERTEDERO15

 5.5. ESTRUCTURA. PASO INFERIOR16

 5.6. CIRCULACIÓN DE CICLISTAS.....17

 5.7. REPOSICIÓN DE CAMINOS Y ACCESOS17

 5.8. ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES Y ACOPIOS.....17

 5.9. INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....18

 5.9.1. Análisis ambiental18

 5.9.2. Valoración de impactos ambientales.....18

 5.9.3. Proyecto de actuaciones preventivas y correctoras19

 5.10. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.....20

 5.10.1. Coordinación con otros organismos y servicios20

 5.10.2. Servicios existentes.....20

 5.10.3. Reposición servicios afectados23

6. EXPROPIACIONES26

 6.1. OBJETO DEL ESTUDIO26

 6.2. PLANOS PARCELARIOS.....26

 6.3. CRITERIOS PARA DEFINIR LAS AFECCIONES.....26

 6.3.1. Expropiación definitiva.....26

 6.3.2. Ocupación temporal26

 6.3.3. Servidumbre de paso26

 6.4. LISTADO Y DATOS DE PARCELAS.....27

7. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO29

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La N-121 A es una carretera convencional incluida como “*Carretera de Interés General*” en el *Catálogo de Carreteras de Navarra*.

Las definiciones de carretera convencional y carretera de interés general están recogidas en el artículo 6 de la Ley Foral 5/2007 de Carreteras de Navarra.

Según la mencionada ley, se consideran carreteras convencionales las que reúnen las siguientes características:

- Doble sentido de circulación en calzada única.
- Intersecciones con otras carreteras convencionales, preferentemente, en el mismo nivel.
- No tienen limitación de accesos desde propiedades colindantes.

Dentro de las carreteras convencionales, son consideradas de “Interés General” aquellas que *conforman itinerarios de carácter interautonómico o internacional y que soportan un volumen significativo de tráfico*.

La N-121 A es una vía con unas características particulares dentro de la red viaria de Navarra, posee un tráfico muy elevado de vehículos pesados (cercano al 30% de una IMD de 11.000 vehículos/día) debido a que es la conexión directa de Navarra con la frontera francesa y a que un porcentaje elevado de camiones del Centro, Sur y Sureste de España que se dirigen hacia el paso fronterizo de Irún prefieren esta vía a pagar los peajes de las autopistas que también desembocan cerca de la frontera. Además, los valles por los que discurre esta carretera están salpicados de pequeños núcleos urbanos y algunos núcleos industriales que intersectan la vía en numerosos puntos y generan un conflicto permanente de tráfico entre dos modos (pesado y ligero) y los diferentes trayectos (corto, medio y largo recorrido).

A lo ya mencionado, hay que añadir otros dos aspectos relevantes que también repercuten en la merma de seguridad vial de la carretera:

- Su heterogeneidad, en cuanto a características geométricas, tipología de intersecciones y limitaciones de velocidad, que es el fruto de distintas actuaciones puntuales realizadas a lo largo de los años con criterios dispares.
- La gran cantidad de accesos directos: pequeños núcleos industriales y agrícolas, edificaciones aisladas, caminos y accesos a parcelas.

Por tanto, el Gobierno de Navarra está en proceso de conversión de la actual N-121 A en una carretera de tipología “2+1”, sobre la que se interviene además sobre las diferentes intersecciones existentes para mejorar su funcionalidad y seguridad vial.

El objeto del presente proyecto es la modificación de la intersección actual del p.k. 51+000, convirtiéndola en un enlace con paso de la NA-1210 bajo la N-121 A,

2. ANTECEDENTES

A la vista de esta problemática, en el año 2014 el Servicio de Estudios y Proyectos de la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra realizó, en cooperación con la ingeniería especializada en el análisis de tráfico LEBER S.A. y con D.H. Ingeniería, especializada en trazado, el “**Estudio técnico de funcionamiento de la carretera de interés general N-121 A, Pamplona - Behobia**” con objeto de analizar la situación de la carretera y plantear algunas posibles actuaciones de mejora.

Posteriormente, en 2017, el Servicio de Estudios y Proyectos elaboró el “**Estudio de conversión de la carretera N-121 A, Pamplona - Behobia en vía 2+1 desde el p.k. 5+550 (glorieta de los túneles de Ezkaba) hasta el p.k. 68+440 (límite de provincia)**” para concretar y desarrollar las propuestas de mejora que se incluían en el documento anterior.

En este documento se incluían los planos con el nuevo diseño para la N-121 A, (del tronco y de los 29 nudos existentes), detallándose los criterios técnicos adoptados y la justificación de los mismos y ha servido de base para la redacción de los cinco proyectos constructivos adjudicados en noviembre de 2017 mediante resolución 975/2017 de la Dirección General de Obras Públicas

Dichos proyectos son los siguientes:

- “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 5+550 (glorieta de los túneles de Ezkaba) y el p.k. 10+500 (travesía de Olave)”.
- “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 10+500 (travesía de Olave) y el p.k. 22+500”.
- “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 22+500 y el p.k. 40+900”.
- “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 40+900 y el p.k. 52+430 (boca sur del túnel de Arrigaztelu)”.
- “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 52+670 (boca norte del túnel de Arrigaztelu) y el p.k. 68+440 (límite de la provincia de Gipuzkoa)”.

Tras la obras realizadas correspondientes al “Proyecto constructivo de conversión de la carretera N-121 A en vía 2+1 entre el p.k. 40+900 y el p.k. 52+430 (boca sur del túnel de Arrigaztelu)”, y con el objeto de adaptar el diseño de la intersección Sunbilla Norte (p.k. 51+000) a las características y al planteamiento finalmente adoptado en el resto de las actuaciones, mejorando considerablemente la seguridad vial, el Gobierno de Navarra decide su modificación por un nuevo enlace. Para ello se adjudica el presente Proyecto de Trazado a la empresa Proyectos, Estudios y Construcciones (PEYCO, SA).

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN SOBRE LA N-121 A

Para mejorar el funcionamiento y la seguridad de la N-121 A se ha optado por transformarla en una carretera de tipo 2+1 aprovechando en lo posible la plataforma actualmente existente.

Una carretera 2+1 es una carretera de tres carriles, en la que se suceden, a intervalos más o menos regulares, en cada sentido, tramos con un carril y tramos con dos carriles donde se producen los adelantamientos.

Con el diseño planteado, solo se podrán realizar los giros a izquierda en las intersecciones. Los dos sentidos de circulación estarán separados, en buena parte del recorrido, por una barrera metálica de 60 cm de altura.

Aunque sin una implantación relevante en España, se trata de un tipo de carretera extendido en países como Suecia, Alemania o Finlandia, donde se ha podido comprobar la mejora de los índices de accidentalidad frente a las carreteras convencionales.

La seguridad vial mejora considerablemente al suprimirse los adelantamientos con invasión del carril destinado al sentido contrario y al limitarse los giros a izquierda.

Otras ventajas destacables de este tipo de carreteras son:

- El bajo impacto ambiental y coste de ejecución si se compara con el de una autovía.
- La mejora del Nivel del Servicio de la carretera convencional, ya que se mantiene la velocidad deseada y se disminuye el porcentaje de tiempo siguiendo a otros vehículos. La existencia de tramos con carril de adelantamiento, permite que las colas que se forman en las secciones monocarril, se diluyan, redistribuyéndose el flujo de vehículos.
- Mejora la comodidad en la conducción y la sensación de seguridad.
- No tiene un gran “efecto llamada” para el tráfico pesado, algo especialmente importante en el caso de la N-121 A.

No se ha considerado razonable, por su elevadísimo coste, aplicar el diseño de 2+1 con tres carriles a todas las obras de paso y a los túneles. No obstante, ello no impide la homogeneidad de todo el itinerario, ya que la mediana se mantiene en esos puntos y las circulaciones de cada sentido siguen siendo independientes.

- Sección tipo

Con carácter general, las secciones transversales dispuestas a lo largo de la N-121 A en los proyectos anteriormente mencionados son las siguientes (sólo entre los túneles de Belate y Almándoiz y en zonas muy concretas, como obras de paso sin el ancho suficiente y lugares con grandes dificultades orográficas o en los que la presencia de edificaciones impide la ampliación de plataforma, se ha reducido mediana y/o arcenes):

- Sección 1+1:

Arcén 1,50 m + carril 3,50 m + mediana 2 m + carril 3,50 m + arcén 1,50 m.

- Sección 2+1 con bicicletas:

Arcén 1,50 m + carril 3,50 m + mediana 2 m + carril 3,25 m + carril 3,50 m + arcén 1,50 m.

- Sección 2+1 sin bicicletas:

Arcén 1,50 m + carril 3,50 m + mediana 2 m + carril 3,25 m + carril 3,50 m + arcén 1,00 m.

- Sección 2+2:

Arcén 1,00 m + carril 3,50 m + carril 3,25 m + mediana 2 m + carril 3,25 m + carril 3,50 m + arcén 1,00 m.

- Sección 2+2 tramos periurbanos (desde la glorieta de Ezcaba a la glorieta de intersección con la NA-4210)

Arcén 1,50 m + carril 3,50 m + carril 3,50 m + mediana 2 m con bordillos trieff + carril 3,50 m + carril 3,50 m + arcén 1,50 m.

Las zonas de ampliación en terraplén, salvo excepciones, contarán con una berma de al menos 0,75 m.

Además de la transformación del tronco de la carretera, se actúa en los siguientes aspectos:

- Nudos:

El nuevo diseño incluye la modificación de los nudos existentes para conseguir mayor seguridad en los distintos movimientos, especialmente en los giros a la izquierda.

Una vez ejecutadas todas las modificaciones, solo estarán permitidos los giros a la izquierda en estos puntos. Sumando las intersecciones con glorieta exterior a los enlaces existentes y a las nuevas glorietas previstas, se dispondrá de numerosos puntos próximos entre ellos, y relativamente equidistantes, para poder efectuar los cambios de sentido y poder suprimir los giros a izquierda en todos los accesos a la carretera sin que ello suponga un inconveniente de consideración para los usuarios. Se pretende no incrementar el tiempo de recorrido de los usuarios en más de cinco minutos, que es el tiempo que la Norma 3.1 I.C. de trazado considera admisible. (Apdo. 9.1.2 Maniobras de giro a la izquierda).

Se plantean cinco nuevas glorietas en el tronco de la N-121 A, dos intersecciones con glorieta exterior al tronco, la construcción de un enlace con glorieta inferior para el acceso a Sunbilla, la modificación del enlace con la N-121 B en Oronoz., un nuevo enlace en Sunbilla norte-norte y semienlaces en los accesos a Lesaka y a Bera Sur.

Además, se actuará en varios de los carriles de cambio de velocidad para dotarlos de las longitudes que determina la norma 3.1. I.C. de trazado".

-Accesos:

Como ya se ha comentado, uno de los principales problemas de la N-121 A es la gran cantidad de entradas con que cuenta (áreas de servicio, áreas de descanso, caminos, viviendas, naves industriales etc.). Por ello, se han estudiado uno a uno, suprimiéndose algunos (43) y rediseñando el resto para conseguir mayor grado de seguridad y comodidad en la circulación.

-Homogeneización de los límites de velocidad:

Actualmente existe bastante dispersión en las velocidades máximas permitidas y tramos de características semejantes no tienen siempre la misma limitación, lo que se trata de corregir en esta actuación.

Con carácter general, la velocidad máxima señalizada será 90 km/h, reduciéndose, excepcionalmente, a 80 ó 70 km/h cuando así lo requiera la velocidad específica de alguna curva proyectada o la falta de visibilidad de parada en algún punto considerado peligroso.

La velocidad máxima permitida en las intersecciones será de 70 km/h y en los tramos urbanos se limitará la velocidad a 50 km/h.

La velocidad vigente en cada tramo se señalizará al comienzo del mismo sin excepciones

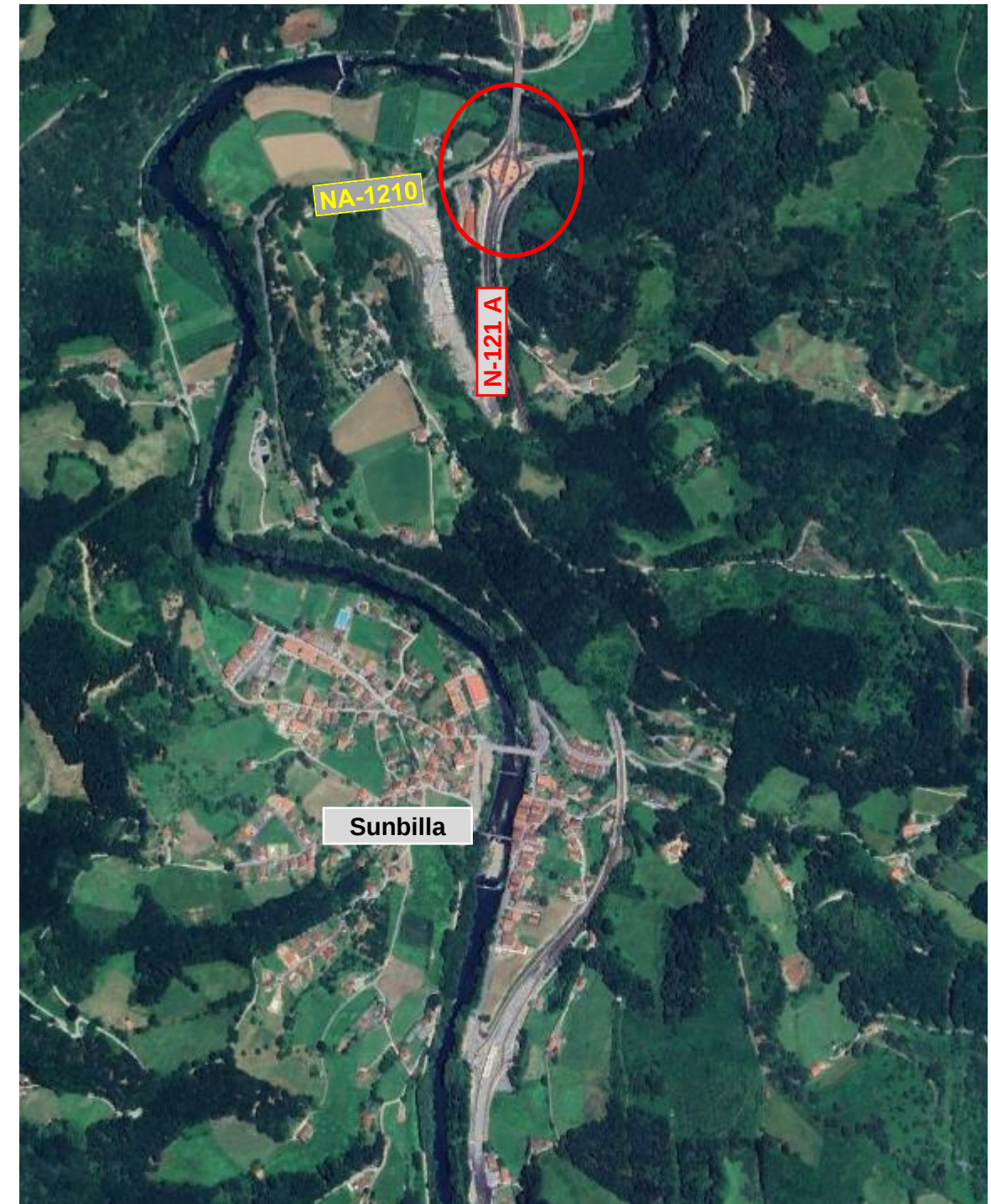
- Itinerario ciclista:

Debido a las características del tráfico, la N-121 A es una carretera muy peligrosa para los ciclistas. Además, el tránsito de ciclistas no deja de ser un elemento que distorsiona el flujo de vehículos. Por ello, tras la modificación proyectada, quedará prohibida la circulación de bicicletas en todos aquellos tramos que cuenten con itinerario alternativo por la NA-1210 o por las distintas variantes (Sorauren, Endériz, Olagüe, Legasa, Bera etc.).

Los tramos en los que se permite su circulación dispondrán de arcenes de 1,50 m de anchura.

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

La intersección se ubica en el término municipal de Sunbilla, al norte del casco urbano, p.k. 51+000 de la N-121 A y 26+770 de la NA-1210,



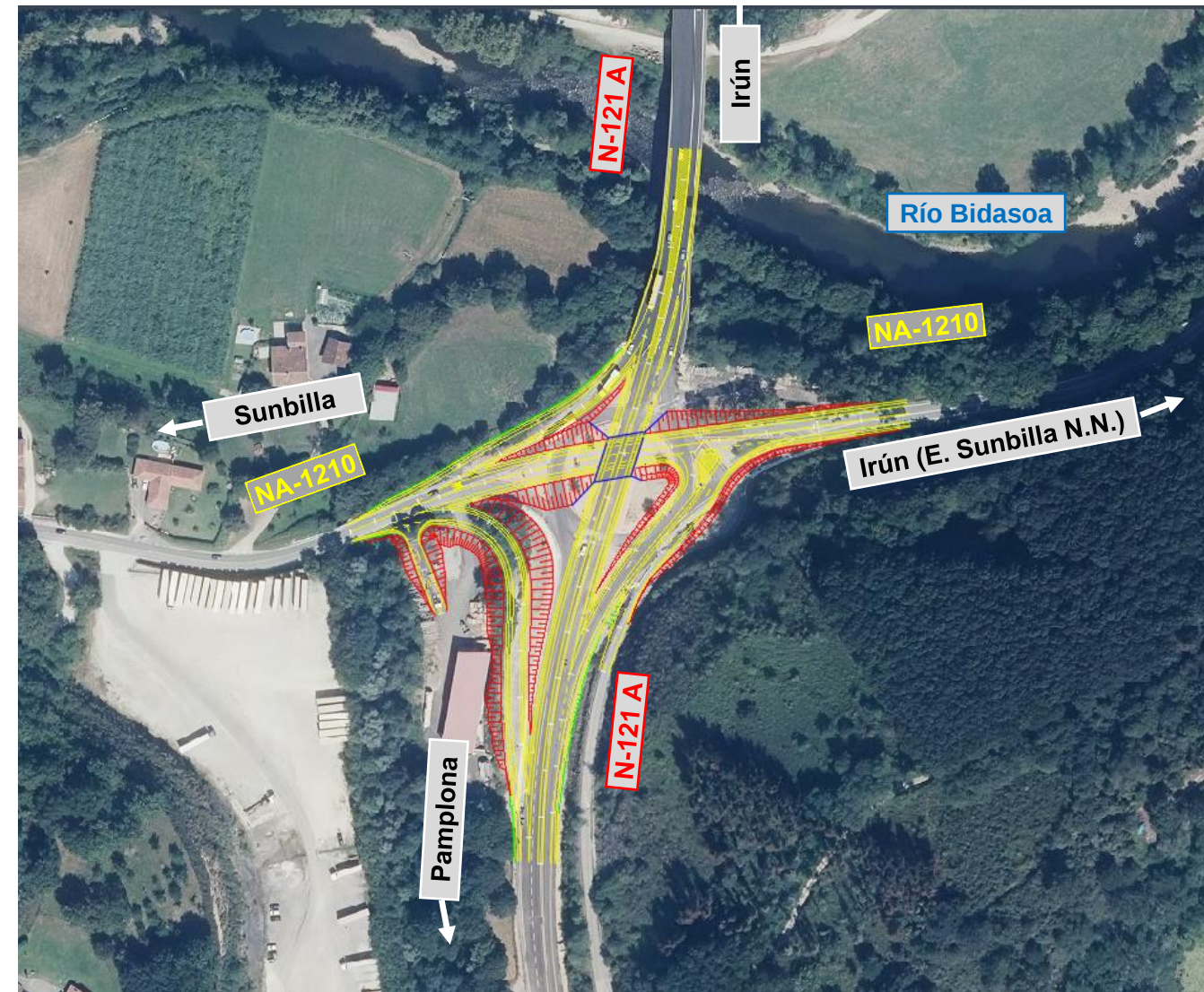
La intersección actual está resuelta mediante una glorieta partida, permitiéndose el cruce a nivel de la NA-1210 sobre la N-121 A, con su consecuente riesgo vial.



La sección de la N-121 A es la general empleada en toda la carretera para sección 1+1; es decir, un carril por sentido. Está compuesta por mediana de 2 m, un carril por sentido de 3,5 m y arcenes exteriores de 1,5 m.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actuación, englobada dentro de la conversión de la actual N-121 A en una carretera de tipología "2+1", consiste en la sustitución de la actual glorieta partida por un enlace, denominado Enlace Sunbilla Norte, evitando el cruce a mismo nivel, mejorando considerablemente la seguridad vial.

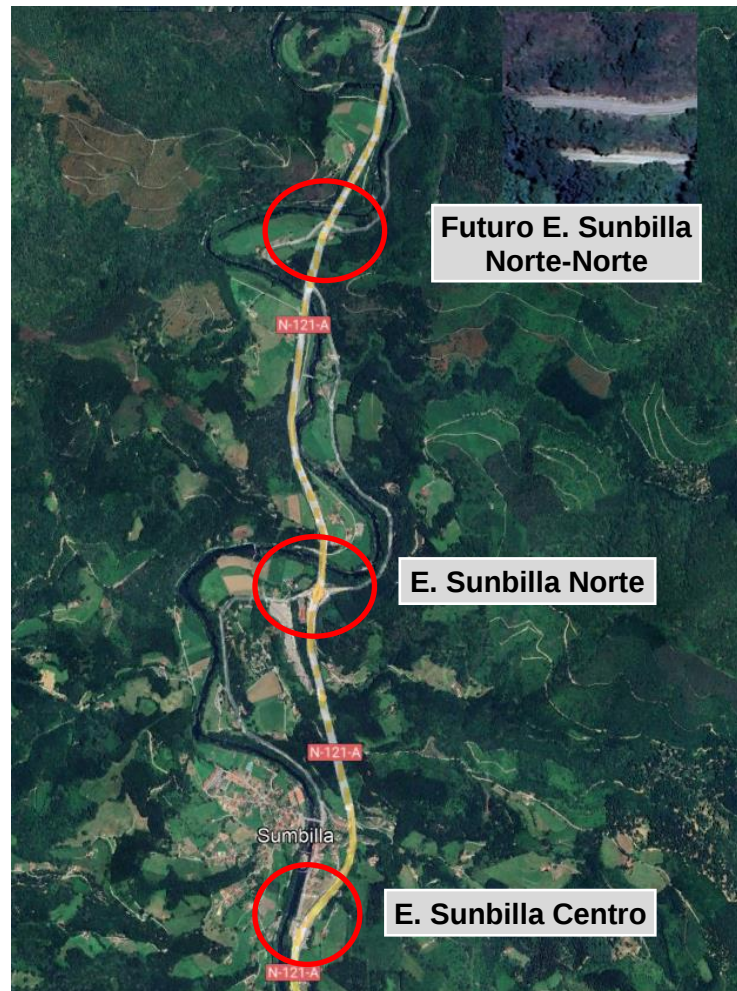


En el estudio de alternativas realizado se han considerado los siguientes condicionantes principales:

- Fuerte orografía de la zona
- Cercanía del río Bidasoa y Red Natura 2000 asociada
- Existencia del canal hidroeléctrico Yanci
- Cauce del arroyo Añerdiko
- Ocupación de parcelas privadas y presencia de construcciones
- Planeamiento urbanístico
- Presencia de viaducto de la N-121 A sobre el río Bidasoa

Del mencionado estudio de alternativas se concluye que la solución más ventajosa es la resuelta mediante un paso inferior de la NA-1210 bajo el tronco de la N-121 A.

No se permitirán los cambios de sentido en este enlace, pudiéndose realizar en el enlace de Sunbilla Centro a unos 1,6 km al sur y en la intersección Sunbilla Norte Norte a unos 2,5 km al norte. Cabe mencionar que está previsto sustituir dicha intersección por un enlace a distinto nivel, proyectado en el *Proyecto de Trazado de Conversión de la Carretera N-121 A en Vía 2+1 entre el p.k. 52+670 y el p.k. 68+440 (Tramo 5)*, actualmente en redacción.



Ante la imposibilidad de encajar un nuevo ramal de incorporación a la N-121 A en sentido norte, por los condicionantes indicados anteriormente, este movimiento se podrá realizar en la mencionada intersección Sunbilla Norte Norte.

Tras el cierre de la glorieta partida, se podrá dar continuidad a la barrera en mediana dispuesta en el resto del tramo, aumentando la seguridad vial.

5.1. TRAZADO GEOMÉTRICO Y SECCIONES TIPO

Para el diseño del trazado se han considerado las siguientes normas y recomendaciones:

- Orden Circular 1/2021, sobre recomendaciones para el diseño de carreteras 2+1 y carriles adicionales de adelantamiento.
- Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras («BOE» de 4 de marzo de 2016).
- Guía de nudos viarios (Orden Circular 32/2012).
- Criterios técnicos para la redacción de los proyectos de construcción del Servicio de Estudios y Proyectos, de la Sección de Proyectos de la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra.

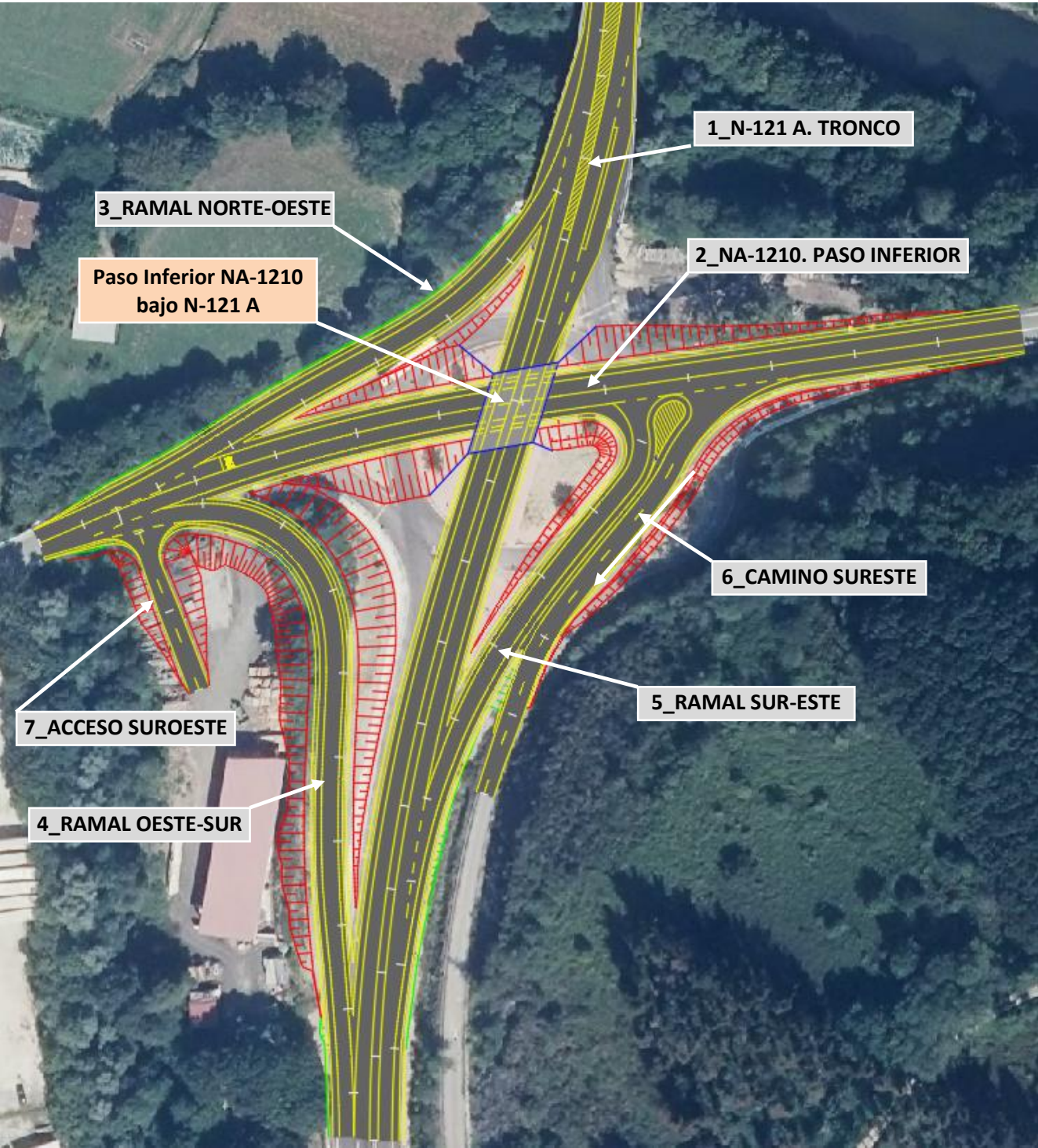
5.1.1. Descripción de la actuación

En el diseño geométrico realizado se ha mantenido el trazado actual de la N-121 A, tanto en planta, como en alzado.

Respecto al trazado de la NA-1210 se ha mantenido sensiblemente el diseño actual en planta, descendiendo su rasante para el cruce bajo la N-121 A.

Seguidamente se enumeran los 7 ejes proyectados para la definición de las obras.

EJES	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONG. (m)
1_N-121 A. TRONCO	0+000,00	0+313,265	313,265
2_NA-1210. PASO INFERIOR	0+000,00	0+240,000	240,000
3_RAMAL NORTE-OESTE	0+000,00	0+191,204	191,204
4_RAMAL OESTE-SUR	0+000,00	0+210,313	210,313
5_RAMAL SUR-ESTE	0+000,00	0+170,686	170,686
6_CAMINO SURESTE	0+000,00	0+047,762	47,762
7_ACCESO SUROESTE	0+000,00	0+040,000	40,000



5.1.2. Criterios de Diseño

Los principales criterios de diseño han sido los siguientes:

- N-121 A
 - Velocidad de proyecto de 90 km/h.
 - Categoría C-90, dentro del Grupo 3.
 - Mediana de 2 m de ancho.
- NA-1210 y ramales
 - Velocidad de proyecto de 40 km/h en zona del enlace.
 - Categoría C-40, dentro del Grupo 3.

5.1.3. Trazado en Planta

Como se ha indicado anteriormente, se han mantenido el trazado actual de la N-121 A, ajustándose el trazado existente de la NA-1210 para el encaje de la solución adoptada.

Los radios y peraltes considerados han sido los establecidos en la Norma 3.1 I.C.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	GRUPO 3	
	C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 Y C-40	
	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)
90	350	7,00
80	265	7,00
70	190	7,00
60	130	7,00
50	85	7,00
40	50	7,00

Tabla 4.4, 6.1 I.C.

5.1.4. Trazado en Alzado

Al igual que en planta, se ha mantenido la rasante actual de la N-121 A; en cambio, ha sido necesario modificar la rasante de la NA-1210 para permitir el cruce mediante paso inferior. Dado los fuertes condicionantes existentes, ha sido necesario elevar al inclinación de la rasante hasta el 12% en la margen este. Respecto a las rasantes de los ramales, han sido diseñadas con el mismo 12% como límite superior.

En lo que se refiere a los acuerdos verticales, se ha establecido como límite inferior una longitud de 40 m, cumpliendo con los parámetros establecidos para los acuerdos convexos/parada en la 6.1 IC. En cambio, no ha sido posible dar cumplimiento para los parámetros fijados en los acuerdos cóncavos/parada; no obstante, al haberse previsto alumbrado en el enlace, se cumplirá con la visibilidad de parada en acuerdos cóncavos.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		K _v (m) PARADA	K _v (m) ADELANTAMIENTO	K _v (m) PARADA	K _v (m) ADELANTAMIENTO
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400

Tabla 3, 6.1 I.C.

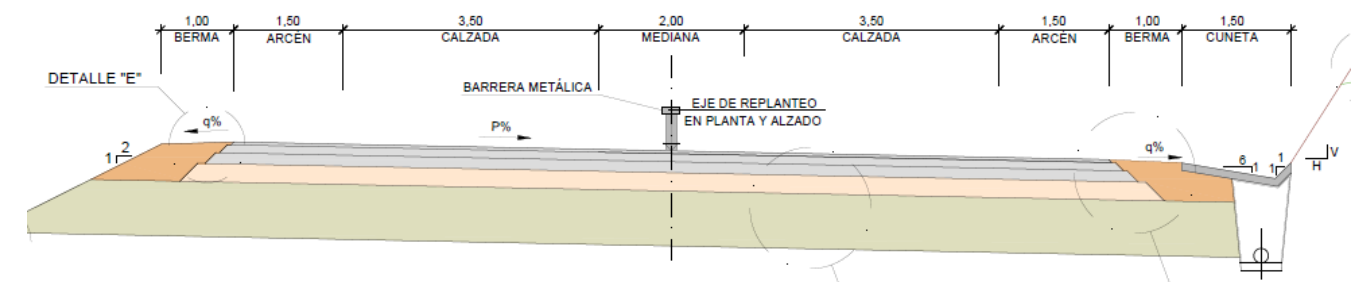
5.1.5. Secciones tipo

A continuación se apuntan las dimensiones generales de los diferentes elementos que conforman las secciones tipo:

- **N-121 A**

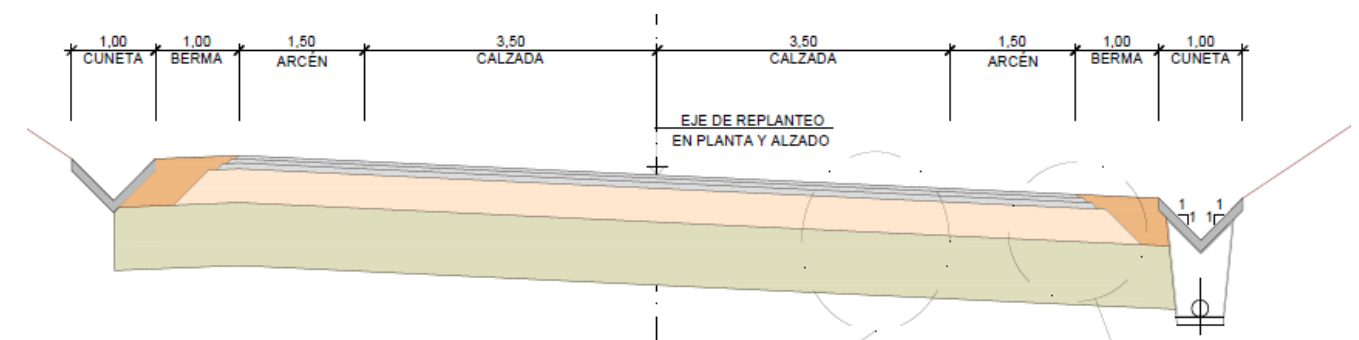
Se mantendrá la sección existente.

- Mediana de 2 m
- Carriles de 3,5 m; uno por sentido
- Arcenes interiores de 1,0 m
- Arcenes exteriores de 1,5 m
- Bermas de 1,0 m
- Cunetas de 1,5 m



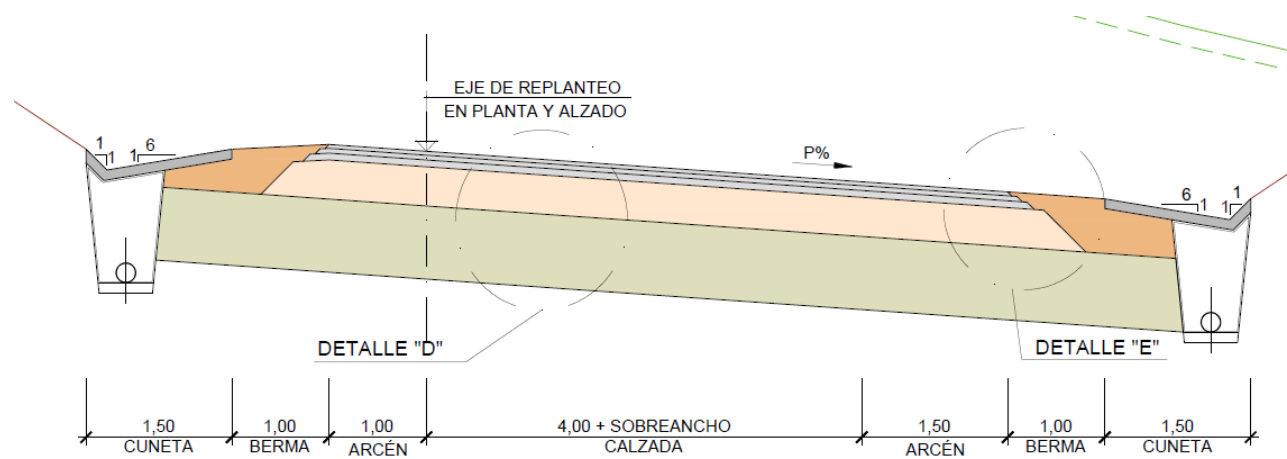
- **NA-1210**

- Carriles de 3,5 m; uno por sentido
- Arcenes exteriores de 1,5 m
- Bermas de 1,0 m
- Cunetas de 1,0 m



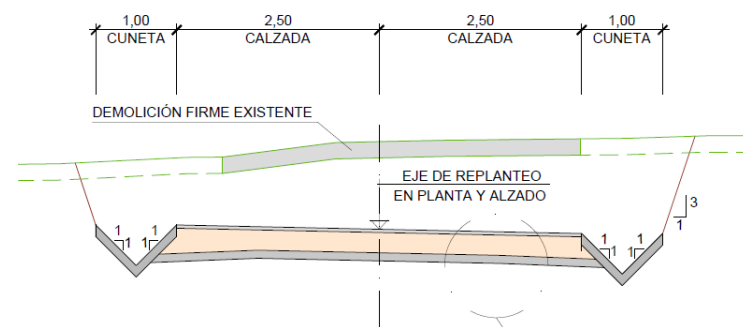
• Ramales

- Carril de 4,0 m,
Se ha previsto un sobreecho de 0,50 m adicional por radio reducido en el eje 4.
- Arcén interior de 1,0 m
- Arcén exterior de 1,5 m
- Bermas de 1,0 m
- Cunetas de 1,5 m



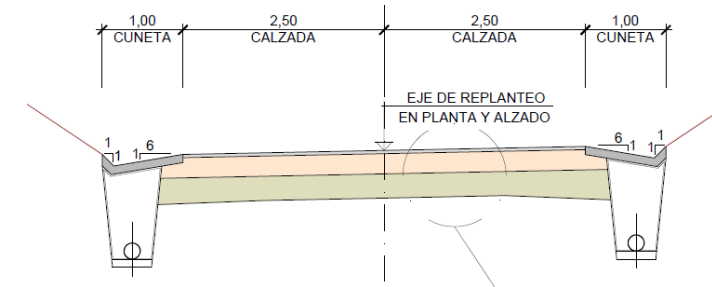
• Camino

- Carriles de 2,5 m; uno por sentido
- Cuneta de 1,0 m



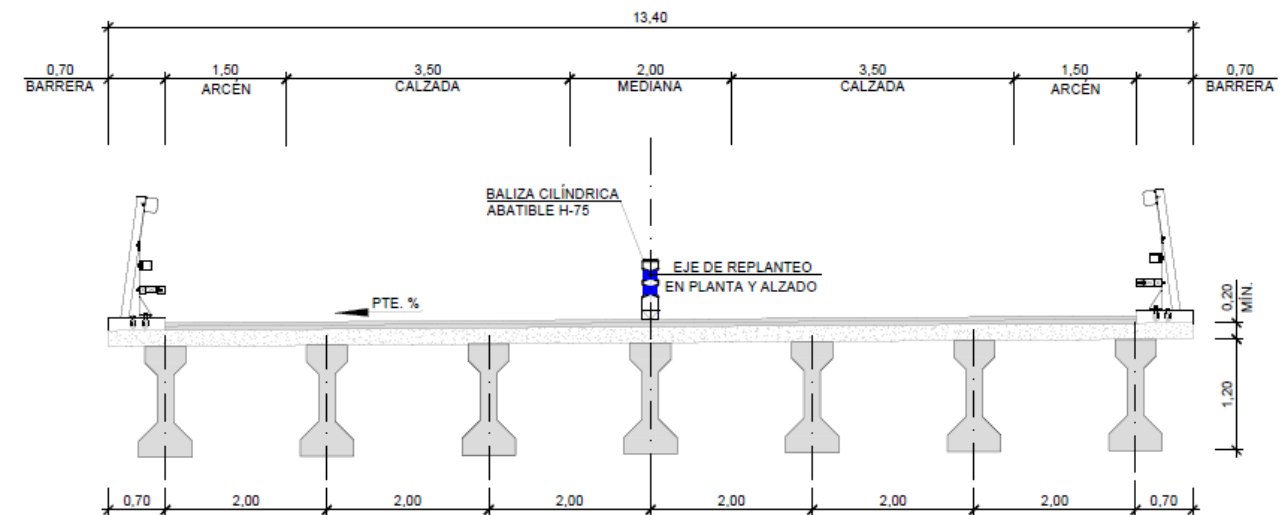
• Acceso suroeste

- Carriles de 2,5 m; uno por sentido
- Berma-cuneta de 1,0 m



• Estructura

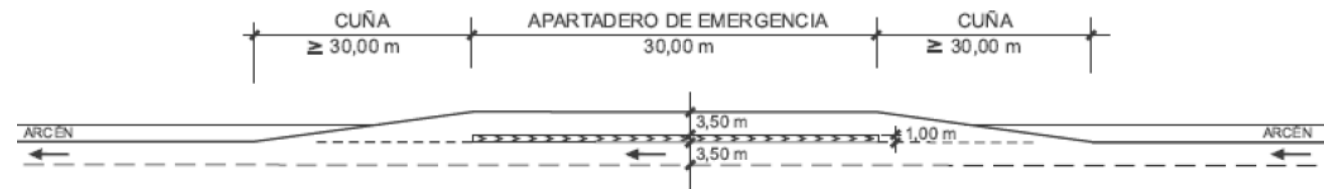
- Mediana de 2 m
- Carriles de 3,5 m; uno por sentido
- Arcenes interiores de 1,0 m
- Arcenes exteriores de 1,5 m
- Pretiles de 0,70 m



5.1.6. Apartaderos

Se ha previsto la construcción de un apartadero de emergencia al noreste del enlace, aprovechando el espacio disponible sobre el ramal de incorporación a la N-121 A en sentido norte.

Para ello se ha tomado de base la figura 8.25 de la 6.1 IC.



Las longitudes empleadas para las cuñas y el apartadero han sido de 30 m.

5.1.7. Carriles de cambio de velocidad

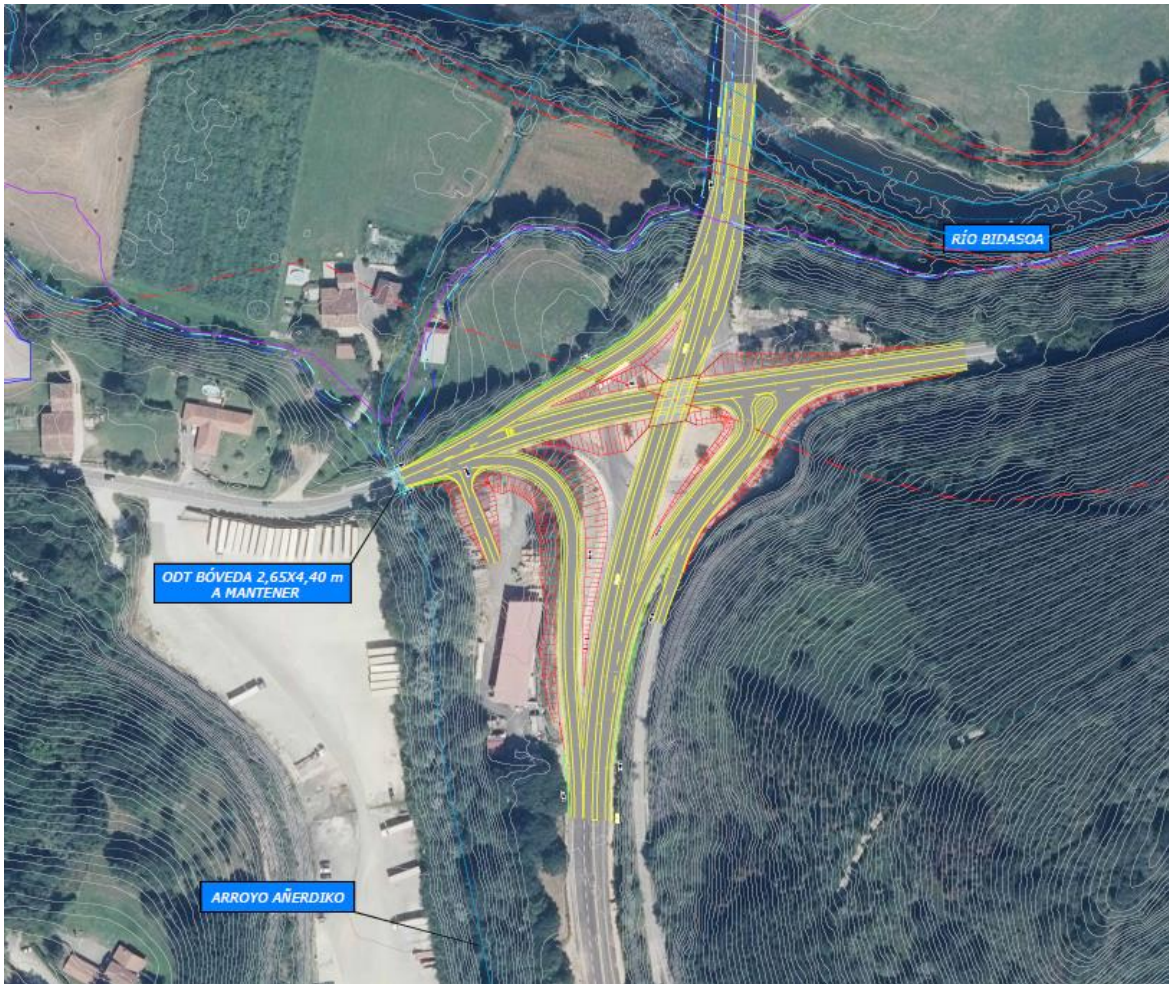
En la siguiente tabla se detallan las longitudes calculadas y obtenidas para cada uno de los carriles de cambio de velocidad, donde no siempre ha sido posible alcanzar las longitudes estipuladas por la Norma 3.1 I.C debido a los condicionantes existentes.

Dada la cercanía del túnel de Sunbilla al sur, se ha considerado como velocidad del tronco para el Ramal 4 Oeste-Sur, 80 km/h.

EJE	V Tronco km/h	V Ramal km/h	INCLINACIÓN RASANTE	CRITERIO		DISEÑO		CUMPLE CRITERIO GENERAL	LONGITUD INFERIOR A NORMA POR:
				CUÑA m	CARRIL m	CUÑA m	CARRIL m		
3_RAMAL NORTE-OESTE	90	40	-2%<i≤+2%	115	133	43		NO	Viaducto existente
4_RAMAL OESTE-SUR	80	40	-2%<i≤+2%	100	85	100	85	SÍ	-
5_RAMAL SUR-ESTE	90	40	-2%<i≤+2%	115	133	66		NO	Fuerte orografía y afección a vial paralelo

5.2. DRENAJE

En las inmediaciones de la actuación prevista se encuentra el río Bidasoa y el arroyo Añerdiko, los cuales se representan en el plano 2.7 Drenaje.



Al norte de la actuación, la N-121 A cruza actualmente el río Bidasoa mediante un viaducto de unos 142 m; mientras que al oeste, la NA-1210 cruza el mencionado arroyo mediante una obra de paso abovedada de 2,65x4,40 m.

Cabe destacar que en ningún caso la obra de drenaje del arroyo Añerdiko, ni el propio arroyo, se verán afectados por las obras, al quedar ésta fuera del ámbito de actuación del proyecto, ya que el enlace diseñado se inicia al este (margen derecha) de dicha obra de paso.

Respecto al drenaje longitudinal, las aguas serán recogidas por cunetas 1,5 m de anchura y taludes 6:1 (del lado más próximo a la calzada) y 1:1 del lado del desmonte; salvo para el caso de la NA-1210 que será de 1 m de ancho y 0,50 m de profundidad. Adicionalmente se dispondrán bordillos, bajantes y salvacunetas.

5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se ha estudiado y calculado el balance de tierras del proyecto, determinando el volumen de tierras extraído y el reutilizado de nuevo en la obra en forma de terraplén y rellenos, para establecer la necesidad de buscar préstamos y/o vertederos que compensen la falta o exceso de material.

A continuación se aporta el resumen de los volúmenes de excavación y terraplén.

DESMONTE m³	TERRAPLÉN m³
38.450	75

Tomando de base el estudio geológico-geotécnico realizado, se estima que el material extraído durante las excavaciones será roca en un 10-15% del volumen total.

Dado el escaso volumen de rellenos, frente al importante volumen de excavación, los materiales necesarios podrán obtenerse de los desmontes realizados.

Ante el volumen sobrante, se ha previsto la utilización del vertedero existente detallado en el siguiente apartado. La capacidad total de vertido será de unos 183.403 m³.

Para el cálculo del volumen excedente se ha considerado los siguientes coeficientes de paso:

- Coeficiente de paso de desmontes a rellenos: 1,05
- Coeficiente de paso de desmontes a vertederos de 1,1

Resultado los siguientes volúmenes:

	m3 sobre perfil	Coef. De Paso	m3 con Coef. Paso
Excavado desmontes	38.207	-	-
Reutilizado en rellenos terraplén	75	1,05	71
Excedente desmonte a vertedero	38.136	1,1	41.949

Los materiales necesarios para la formación de explanadas deberán aportarse desde cantera. En el caso que se utilicen los materiales procedentes de excavación en desmontes, deberán realizarse procesos de selección, machaqueo y ajuste granulométrico.

5.4. VERTEDERO

Dada la descompensación del movimiento de tierras (suelo, tránsito y roca), generándose un volumen excedente, se ha previsto la utilización de un vertedero existente en las cercanías de la obra, propiedad del Gobierno de Navarra.

Este vertedero se localiza a unos 3 km al norte del enlace, en la margen derecha de la NA-1210, p.k. 34+600.

En el diseño realizado se ha maximizado su capacidad, disponiendo taludes de relleno 2/1 y líneas de máxima pendiente no inferiores al 2%. Con el objeto de permitir su acceso desde la carretera, se han limitado las pendientes de acceso al 20%.

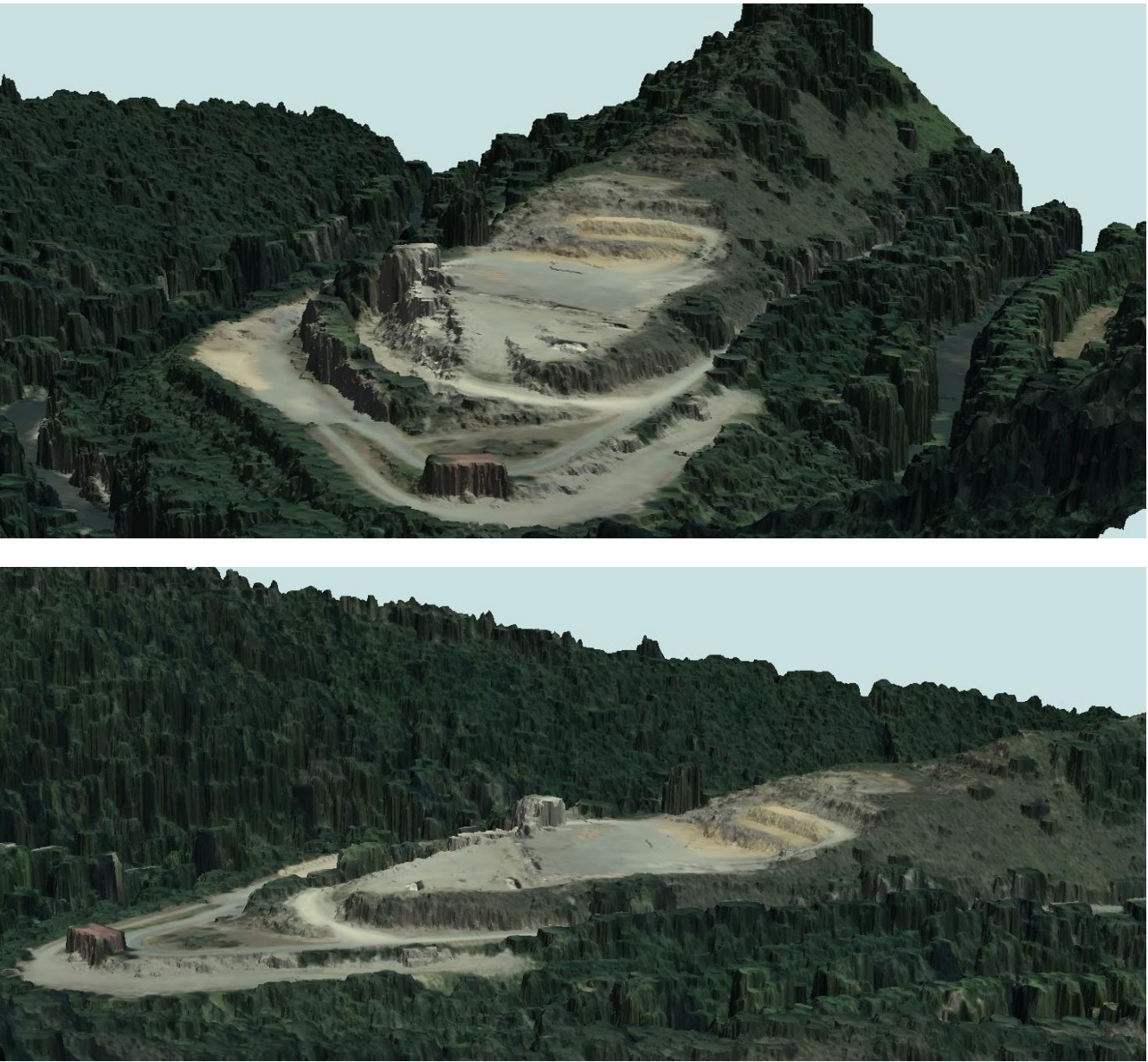
Las parcelas sobre las que se ubica el vertedero pertenecen al municipio de Sunbilla, siendo la 103 (subparcela A) y la 102 (subparcelas A, B y D), del polígono 2.

Según el diseño realizado, la capacidad es de unos 183.403 m³, suficiente para el volumen excedente.

VERTEDERO	P.K.	MARGEN	MUNICIPIO	POLÍG.	PARCELA	SUBPARC.	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)
Sunbilla	54+000	M.I.	SUNBILLA 226	2	102	A	25.363	183.403
						B		
						D		
					103	A		

En los planos 2.9.2 se incluye la localización, así como el diseño en planta, alzado y transversales.

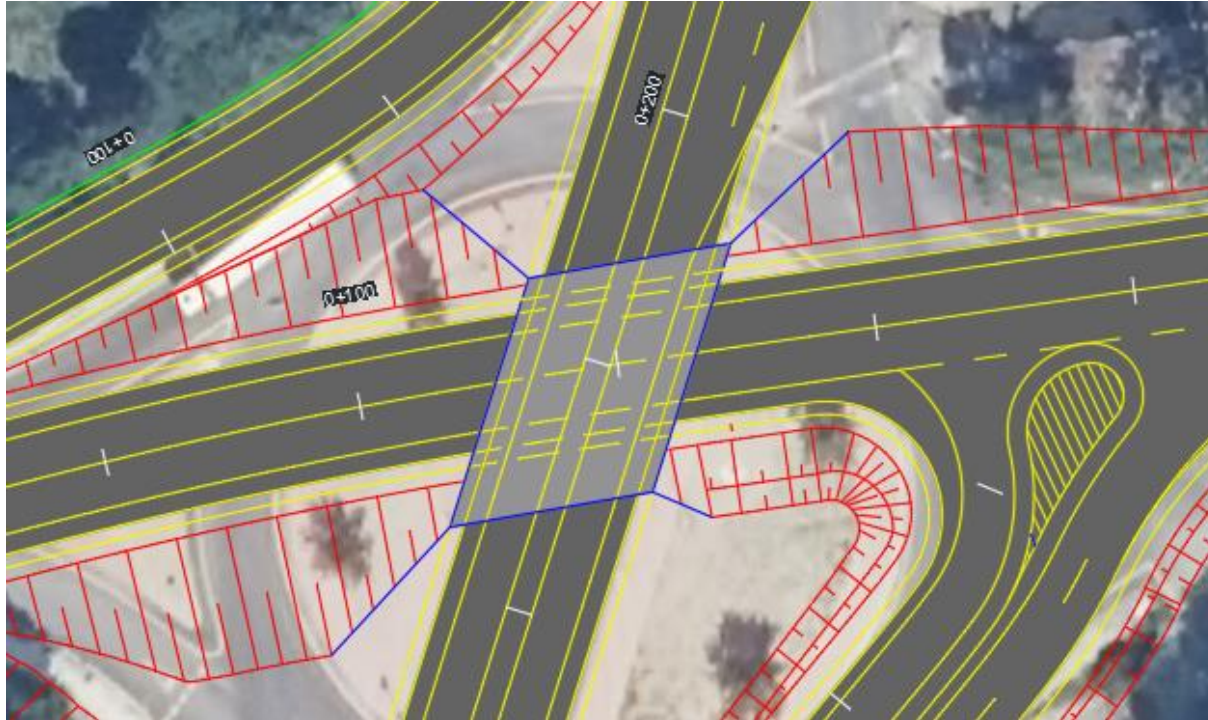
En las siguientes imágenes se muestra el estado actual.



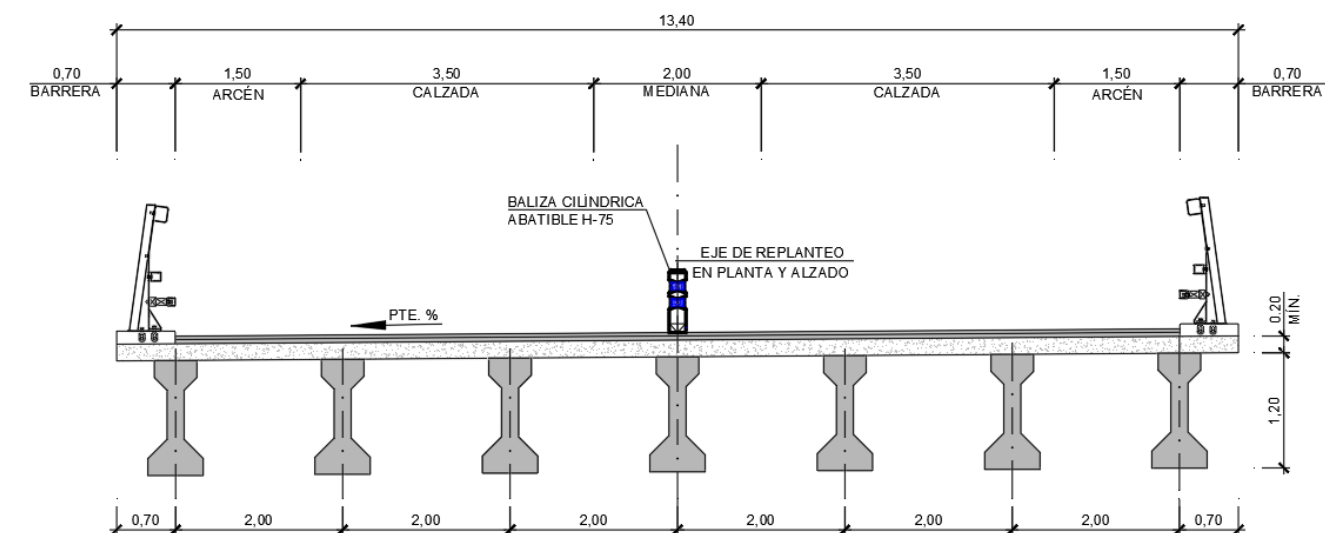
Estado Actual Vertedero

5.5. ESTRUCTURA. PASO INFERIOR

El paso inferior se implanta sobre el p.k. 51+000 de la carretera N-121 A, para permitir el cruce a distinto nivel de la NA-1210. Respecto a los ejes proyectados, se ubica en el p.k. 0+179,59 del eje 1, coincidente con el p.k. 0+118,35 del eje 2. El esviaje respecto a la ortogonalidad es de 26,15°.



Se ha previsto una estructura de un único vano de 20 m, mediante vigas prefabricadas de 1,20 m y losa de 0,20 m. El gálibo será de al menos 4,50 m entre la plataforma de la NA-1210 y la cara inferior de las vigas del tablero, el cual podrá ser ajustado y optimizado durante el cálculo estructural previsto en el proyecto de construcción.



Inicialmente se propone la formación de los estribos mediante pantallas de pilotes o mediante muros cargadero. La solución que se adopte en el proyecto constructivo deberá considerar la visibilidad de cruce en eje 5 y la afección al tronco de la N-121 A.

Se prevé una cimentación sobre el estrato rocoso, situado a una profundidad variable de unos 10-14 metros, descendiendo de este a oeste.

5.6. CIRCULACIÓN DE CICLISTAS

Una de las características de la carretera N-121 A es que a lo largo de su extensión es recorrida por ciclistas. Por esta razón, cualquier intervención sobre la carretera debe tener en cuenta este tipo de tráfico.

La presencia de ciclista en la carretera resulta un peligro evidente, no solo para los propios ciclistas, sino también para para los vehículos, los cuales se ven obligados a reducir anormalmente la velocidad de marcha. Ello afecta negativamente también al flujo de tráfico, aumentando los tiempos de recorrido.

En el tramo de la N-121 A donde se ubica la actual intersección, se encuentra prohibido el tránsito de ciclistas, derivando su circulación por la NA-1210. Por consiguiente, los ciclistas se ven obligados a realizar el cruce a nivel de la N-121 A.

Tras la construcción del futuro enlace, dicho cruce se realizará mediante el paso inferior, por lo que se elimina el riesgo de seguridad vial que supone un cruce a mismo nivel; por lo que se mejora la seguridad vial considerablemente.

5.7. REPOSICIÓN DE CAMINOS Y ACCESOS

Las actuaciones previstas implican afección a ciertos caminos y/o accesos existentes, por lo que se ha previsto su correspondiente reposición mediante los siguientes ejes o accesos:

- 6_CAMINO SURESTE
- 7_ACCESO SUROESTE

Estos viales tendrán 5 m de ancho e irán pavimentados con 5 cm de hormigón bituminoso.

5.8. ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES Y ACOPIOS

Para la ejecución de las obras es necesaria una zona para la implantación de instalaciones auxiliares y acopio de materiales. Se han previsto la siguiente zona en las inmediaciones de la futura obra.



Zona de instalaciones auxiliares y acopios

CATEG.	MUNICIPIO	POLÍG.	PARCELA	SUBPARC.	m2		AFECCIÓN
RÚSTICA	SUNBILLA 226	2	100	B	767,28	979,87	PÚBLICA
RÚSTICA	SUNBILLA 226	2	160	C	212,59		O. TEMP.

Cabe indicar que el titular de la parcela 100 es el Gobierno de Navarra, parcela sobre la que se ubica la actual intersección.

Cabe indicar que actualmente se encuentra en claro estado de degradación y será restaurado ambientalmente tras las obras.



5.9. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

El Documento Ambiental asociado al presente Proyecto de Trazado tiene como objeto el identificar y valorar los principales impactos que las diferentes alternativas estudiadas del Proyecto de Trazado del enlace de Sunbilla Norte, P.K. 51+000 de la N-121 A generarán sobre el medio ambiente, con el fin de seleccionar la menos lesiva. Se analiza la repercusión que tiene sobre el medio ambiente la ejecución del Proyecto de Trazado y, además, se proyectan un conjunto de medidas preventivas y correctoras con el fin de disminuir la afección producida, logrando así una mejor integración ambiental de la obra en su entorno.

La diferencia principal de la alternativa 1 frente a la 2 es que en esta última se genera una mayor invasión de la zona de la ZEC del río Bidasoa a través de la solución aportada.

Los objetivos fundamentales del Documento Ambiental son:

- Mostrar los aspectos esenciales del medio en el que se ubica el proyecto;
- Detectar y exponer de manera clara y concisa los impactos ambientales;
- Desarrollar las medidas preventivas y correctoras necesarias para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y asegurar el cumplimiento de las mismas mediante su reflejo adecuado en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Para alcanzar estos objetivos se han realizado estudios sobre el entorno natural de la actuación, incluyendo consideraciones sobre la población, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, espacios naturales de interés, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución y explotación. Se han identificado los impactos ambientales (reales y potenciales) y se han definido las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto, e integrar la obra en su entorno. Asimismo, se ha detallado un programa de vigilancia ambiental que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Documento Ambiental.

Todo ello se ha realizado mediante una investigación bibliográfica exhaustiva, atendiendo especialmente a los antecedentes, y mediante un reconocimiento in situ del entorno del proyecto.

5.9.1. Análisis ambiental

Dentro del análisis ambiental realizado, cabe destacar los siguientes elementos naturales presentes en la zona de proyecto y susceptibles de sufrir impactos ambientales:

- Fauna, donde destaca la presencia del visón europeo y nutria, por la cercanía del río Bidasoa.

- Alteración del sosiego público, por emisión de ruido.
- Vegetación natural, por desbroce y movimientos de tierras.
- Hidrología, destacando la cercanía del río Bidasoa.
- Espacios naturales de interés, como la ZEC ES2200014 Río Bidasoa y Hábitats de Interés Comunitario, donde destacan las alisedas riparias y ríos de orillas fangosas.

5.9.2. Valoración de impactos ambientales

En las siguientes tablas se resumen las valoraciones de los impactos ambientales en relación con las acciones del proyecto en las dos alternativas y en las dos fases estudiadas (construcción y explotación):

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ELEMENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Compatible	Compatible
RUIDO	Compatible	Moderado
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Compatible	Compatible
EDAFOLOGÍA	Compatible	Compatible
HIDROLOGÍA	Compatible	Moderado
HIDROGEOLOGÍA	Compatible	Moderado
VEGETACIÓN	Compatible	Compatible
FAUNA	Compatible	Moderado
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	Compatible	Moderado
PAISAJE	Compatible	Moderado
POBLACIÓN	Beneficioso	Beneficioso
PATRIMONIO CULTURAL	Nulo	Nulo
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	--	--
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Compatible	Compatible
CONSUMO DE RECURSOS	Compatible	Compatible

FASE DE EXPLOTACIÓN		
ELEMENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Compatible	Compatible
RUIDO	Compatible	Moderado
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Compatible	Compatible
EDAFOLOGÍA	Compatible	Compatible
HIDROLOGÍA	Compatible	Moderado
HIDROGEOLOGÍA	Compatible	Moderado
VEGETACIÓN	Compatible	Compatible
FAUNA	Compatible	Moderado
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	Compatible	Moderado
PAISAJE	Compatible	Moderado
POBLACIÓN	Beneficioso	Beneficioso
PATRIMONIO CULTURAL	Nulo	Nulo
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	Compatible	Compatible
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Compatible	Compatible
CONSUMO DE RECURSOS	Compatible	Compatible

Se puede comprobar que ninguna de las alternativas analizadas presenta impactos críticos, lo que es importante a la hora de considerarlas viables ambientalmente. El presentar mayor número de impactos moderados o severos implica que esa alternativa requiere una mayor aplicación de medidas para minimizar o corregir el impacto generado, siendo el medio plazo el estimado para que esta recuperación tenga lugar.

Comprobamos que, en esta línea de análisis, ambas alternativas son ambientalmente similares en cuanto a la afección al entorno.

Globalmente para ambas fases, cabe destacar que ambas alternativas presentan un comportamiento desde el punto de vista medioambiental similar, ya que presentan magnitudes de impacto iguales para casi todos los elementos del medio. No obstante, en la alternativa 2 se genera mayor afección ambiental, tal y como se muestra en las tablas anteriores.

Se puede concluir que la alternativa 1, tras la finalización de las obras, será beneficioso para la población, pudiendo calificar el impacto global resultante como **COMPATIBLE**, dada la magnitud de la obra y la duración de las mismas.

La Alternativa seleccionada en el Proyecto es la **Alternativa 1**, destacando los siguientes puntos:

- La alternativa 2 ocasiona una mayor ocupación de terreno y, además, parte de su trazado transcurre a través de la ZEC del río Bidasoa.
- La cercanía de la alternativa 2 al río Bidasoa genera mayor peligro de vertido accidental al cauce y, además, genera una mayor afección a la vegetación de ribera.
- La estructura de la N-121 A presente sobre el río Bidasoa actúa como corredor biológico y paso de fauna del entorno. La ejecución de la alternativa 2 es más invasiva de este entorno, por lo que generará mayor afección a la fauna de la zona.
- Se espera una mayor generación de residuos en la alternativa 2.
- La solución adoptada en la alternativa 1 mejora en mayor medida la distribución del tráfico que circula actualmente en el entorno.

5.9.3. Proyecto de actuaciones preventivas y correctoras

En la siguiente tabla se recoge resumen de medidas preventivas y correctoras desarrolladas a lo largo del Documento Ambiental y sobre los que se ha planteado un Programa de Vigilancia Ambiental son las siguientes:

TIPO DE MEDIDAS	ELEMENTO PROTEGIDO	MEDIDAS PROPUESTAS
PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	CALIDAD DEL AIRE	REDUCIR POLVO Y PARTÍCULAS: ➤ Riegos periódicos ➤ Cubrir y humedecer materiales almacenados ➤ Cubrir materiales durante su transporte ➤ Limitar la velocidad de la maquinaria ➤ Lavado de ruedas de maquinaria ➤ Colocación de lonas antipolvo en zonas de instalaciones auxiliares y vertederos. REDUCIR EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES: ➤ Vigilar los reglajes de los motores de la maquinaria ➤ Minimizar el movimiento de la maquinaria planificando las actuaciones
	PREVENCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES	➤ Selección de la maquinaria teniendo en cuenta el ruido emitido. ➤ Insonorización y mantenimiento adecuado de la maquinaria. ➤ revestimientos elásticos en tolvas y volquetes ➤ Seguimiento de las pautas establecidas en el Protocolo de buenas prácticas de actuación acústica en obras no sometidas a DIA

TIPO DE MEDIDAS	ELEMENTO PROTEGIDO	MEDIDAS PROPUESTAS
		➤ Limitación de la velocidad de la maquinaria. ➤ Todos los trabajos de integración ambiental (desbroces, acopios, jalonamiento, siembras e hidrosiembras, etc.) no podrán realizarse entre las 20 horas y las 8 horas del día siguiente. ➤ Utilizar compactadores adecuados revisando su funcionamiento, el de amortiguadores y de los silent-blocks.
	MEDIO HIDROLÓGICO	➤ Movimientos de maquinaria programados. ➤ Control de vertidos de materiales, lubricantes y combustibles. ➤ Gestión de los residuos según normativa vigente. ➤ Actividades potencialmente contaminantes en zonas diseñadas para ello. ➤ Impermeabilización de zonas de instalaciones auxiliares. ➤ Elaboración de Plan de Calidad y Medio Ambiente de Obra ➤ Riegos periódicos ➤ Cubrir y humedecer materiales almacenados ➤ Cubrir materiales durante su transporte ➤ Lavado de ruedas de maquinaria ➤ Instalación de puntos de lavado de cubas de hormigón ➤ Instalación de barreras de retención de sedimentos.
	PROTECCIÓN DE SUELOS Y VEGETACIÓN	➤ Jalonamiento temporal de protección del área de afección durante la ejecución de las obras. ➤ Adecuación de parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares. ➤ Acondicionamiento de punto limpio. ➤ Acondicionamiento lugares para limpieza de canaletas de las hormigoneras. ➤ Gestión adecuada de los residuos generados. ➤ Recuperación, limpieza y mantenimiento de tierra vegetal. ➤ Integración paisajística de zonas de instalaciones auxiliares y zonas en desuso. ➤ Hidrosiembra de taludes. ➤ Integración paisajística de vertederos.
	PATRIMONIO	➤ Control arqueológico de todos los movimientos de tierras.
	FAUNA	➤ Control de actividades ruidosas.
	POBLACIÓN	➤ Reposición de carreteras y caminos.

5.10. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS

5.10.1. Coordinación con otros organismos y servicios

Para la obtención de la información de los servicios existentes en la zona de Proyecto se han seguido las siguientes fases:

- Obtención de las redes existentes a través del Portal de Canalizaciones Subterráneas de Navarra (PCCS TRACASA). La información se ha obtenido en formato digital.
- Realización de visitas in situ a la zona de Proyecto.
- Obtención de las redes existentes a través de empresas propietarias o gestoras.

5.10.2. Servicios existentes

Los servicios existentes se representan en una colección de planos, con una simbología específica para una mejor identificación y diferenciación de las mismas. Además, de una simbología diferenciada, la numeración es propia según se vea afectado o no el servicio.

La codificación seguida ha sido: SE XX.00 o SA XX.00, donde:

- S.E. indica que es un servicio existente que puede o no verse afectado.
- S.A. indica la reposición del servicio existente que se ve afectado.
- Las dos letras indican el tipo de las instalaciones.
- Los dos dígitos son para enumerar el servicio identificado

La tipología de las instalaciones se ha indicado de la siguiente forma:

- | | |
|----------------------------|-------|
| • Líneas de fibra óptica | FO-XX |
| • Red de Alumbrado Público | AP-XX |
| • Canales hidráulicos | CH-XX |

En los sucesivos apartados, se realiza una descripción de los siguientes puntos:

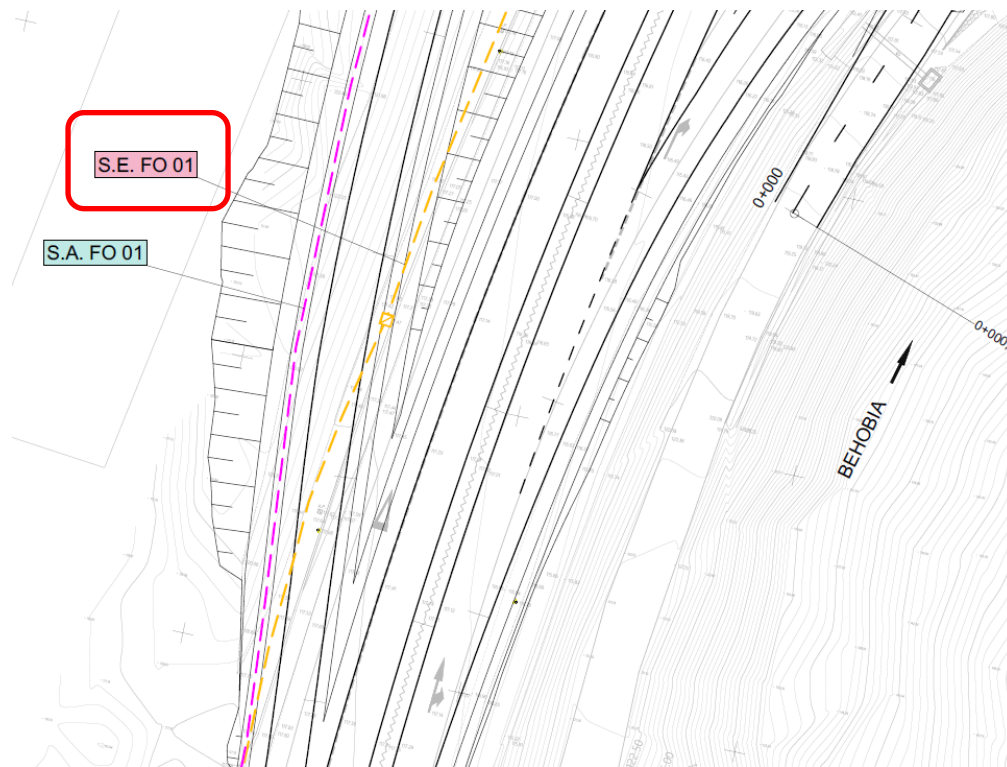
- Situación actual.
- Reposición de servicios afectados.

5.10.2.1. Fibra óptica

La fibra óptica existente, que discurre por la berma o el arcén, pertenece a la empresa NASERTIC.

S.E. FO-01: Tramo formado por una canalización de fibra óptica en la margen izquierda de la carretera N-121 A desde el inicio del Proyecto p.k. 0+000 hasta el p.k. 0+210. Esta canalización se ve afectada por el proyecto. Está compuesta por 3 tubos de 40 mm y dos de 110 mm.

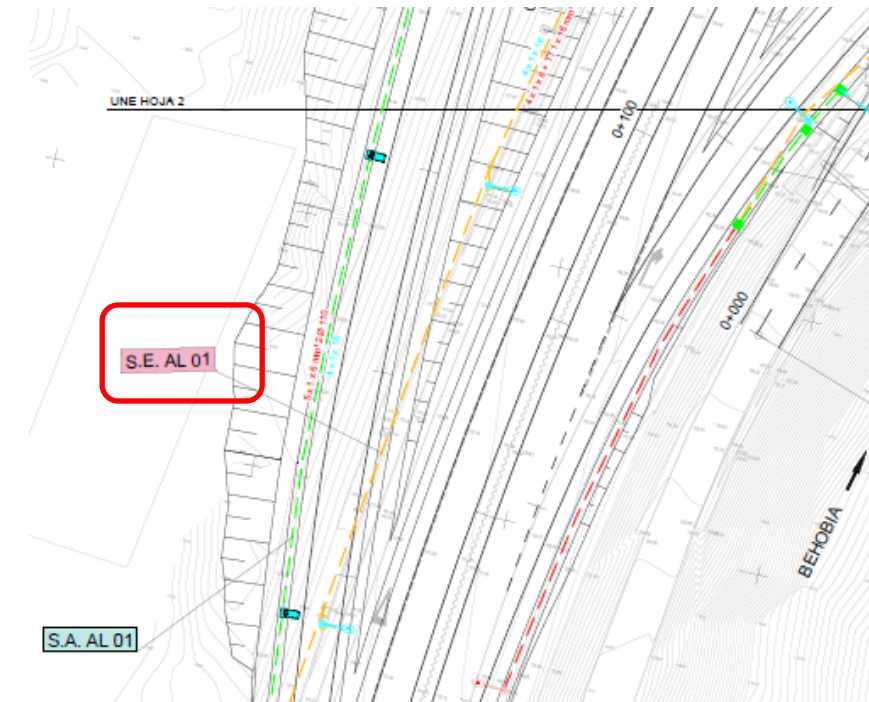
En la siguiente imagen se representa la canalización existente:



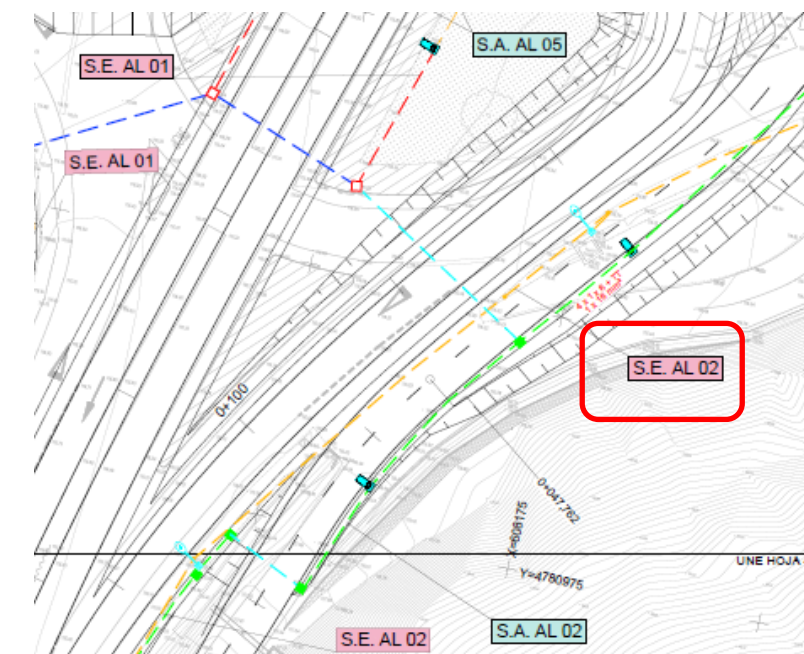
5.10.2.2. Alumbrado

Las instalaciones de alumbrado existentes en la intersección actual se ven afectados por el proyecto.

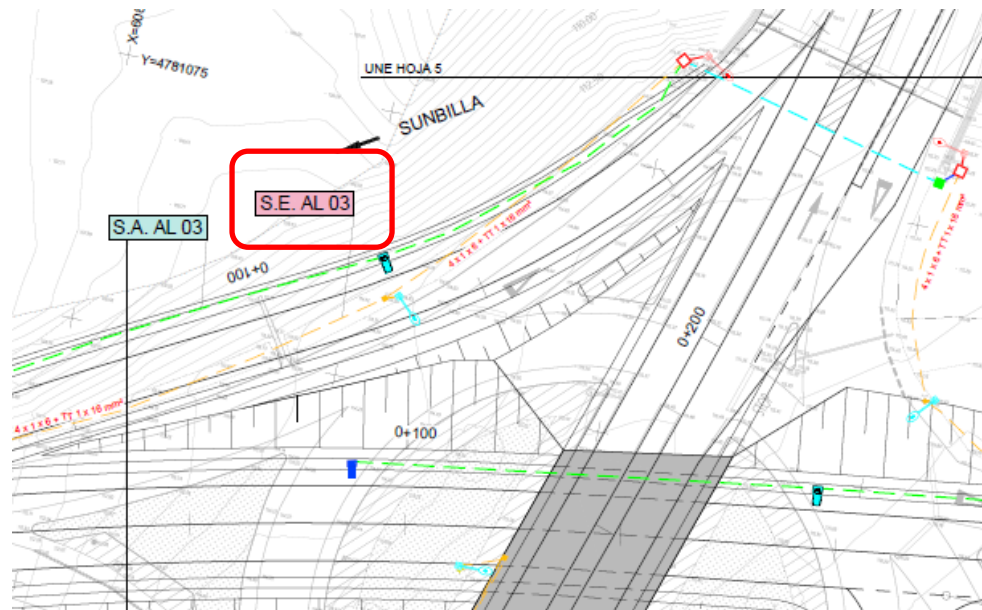
S.E. AI-01: El alumbrado público existente por la margen izquierda de la carretera, se ve afectado por el nuevo trazado del eje 4.



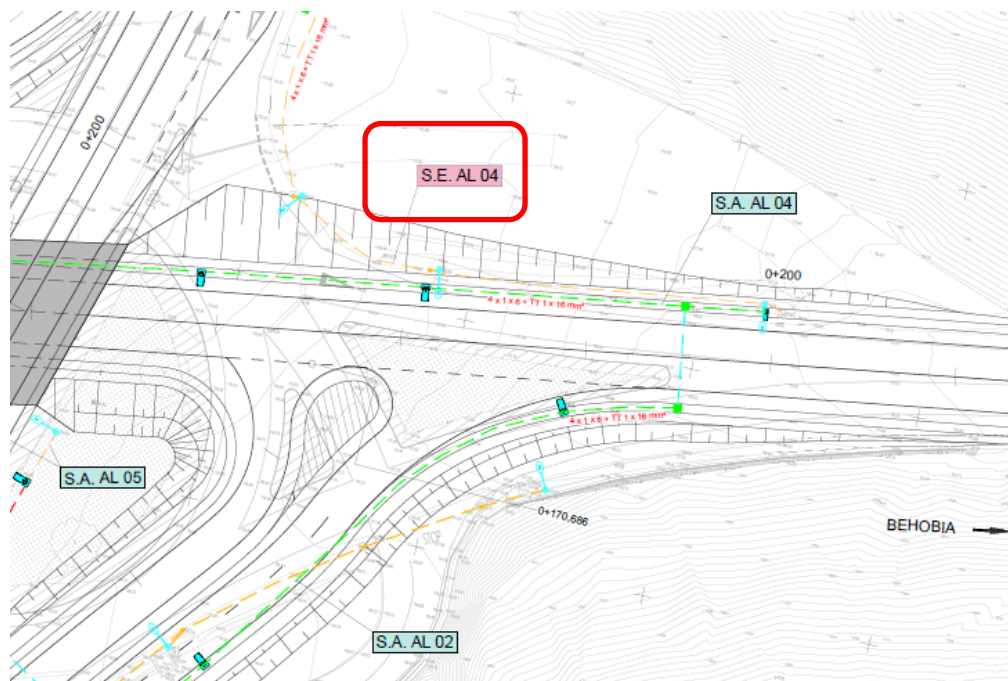
S.E. AI-02: El alumbrado público existente por la margen derecha de la carretera, se ve afectado por los ejes 5 y 6.



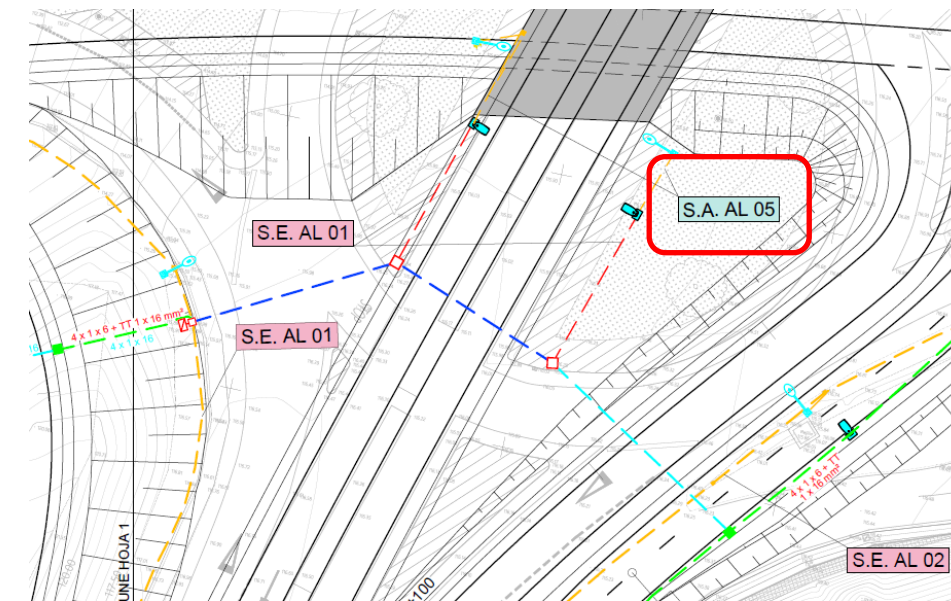
S.E. AI-03: El alumbrado público existente en el acceso de entrada a Sunbilla desde Behobia, eje 3, se ve afectado por el nuevo trazado del proyecto.



S.E. AI-04: El alumbrado público existente en la margen derecha de la actual intersección se ve afectado por el nuevo trazado del proyecto.



S.E. AI-05: El alumbrado público existente en el interior de la glorieta partida se ve afectado por la ejecución del paso inferior



5.10.2.3. Canales hidroeléctricos. S.E. CH-01

En las inmediaciones de la actuación se encuentra el canal Yanci, junto al río Bidasoa. Éste toma el agua de dicho río y discurre paralelo a su cauce. Posteriormente es turbinada a unos 6,2 km al norte para la producción de energía eléctrica

Este canal no es afectado por las obras previstas.



5.10.3. Reposición servicios afectados

Los criterios generales aplicados en las reposiciones son:

- La reposición se realizará mediante materiales y tamaños de las mismas características que los existentes.
- Se reutilizarán aquellos materiales que se encuentre en buen estado y sea factible su traslado para la reposición.
- Los cruces nuevos se realizarán de forma perpendicular.

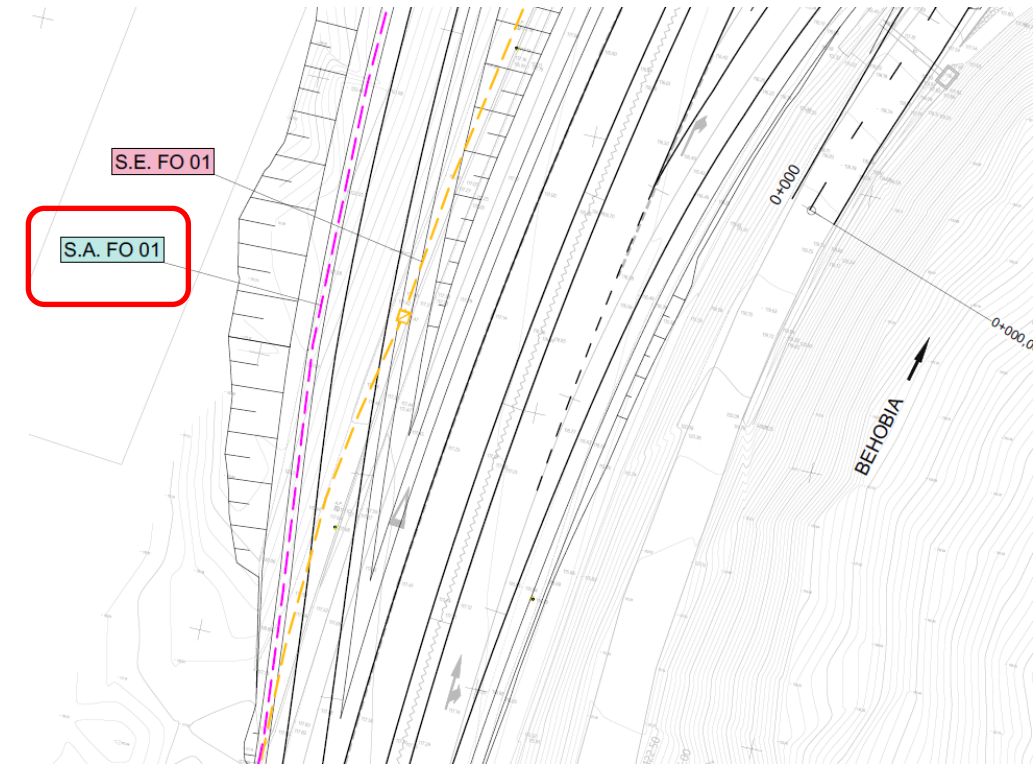
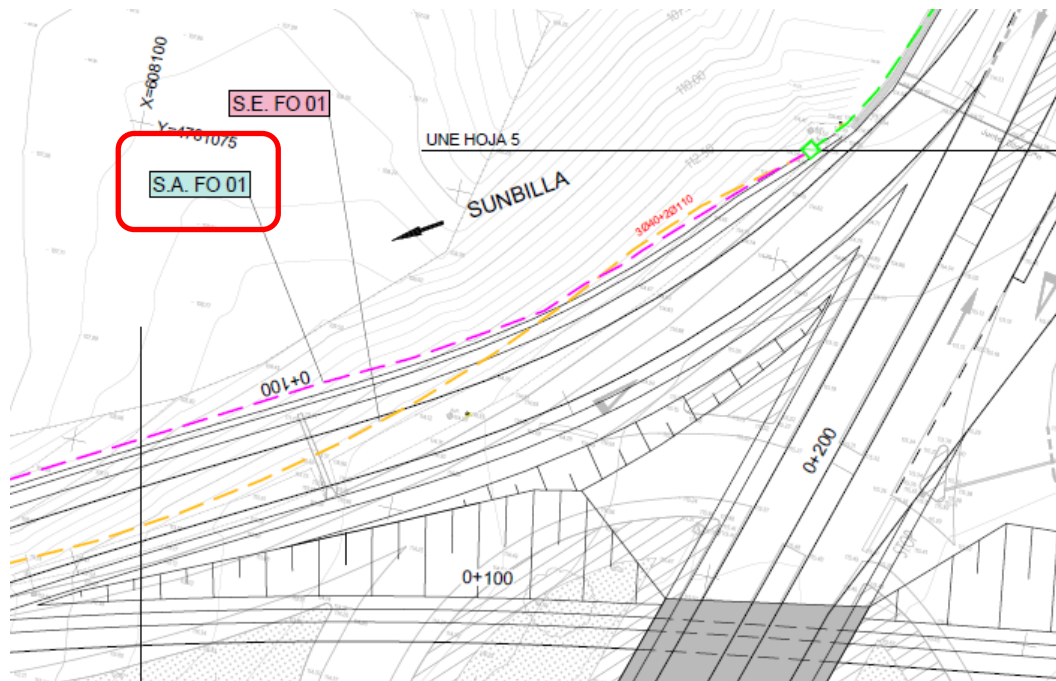
5.10.3.1. Fibra óptica

S.A.FO 01

La reposición consiste en el desvío de la canalización 3 tubos Ø40 + 2 Ø110 mm de polietileno hasta el cruce del eje 2, donde se realiza un prisma de cruce del vial delimitado por dos arqueta.

Se prevén una arqueta tipo DF y dos arquetas de dimensiones 60 x 60 cm sobre la berma.

En las siguientes imágenes se representan las canalizaciones afectadas:

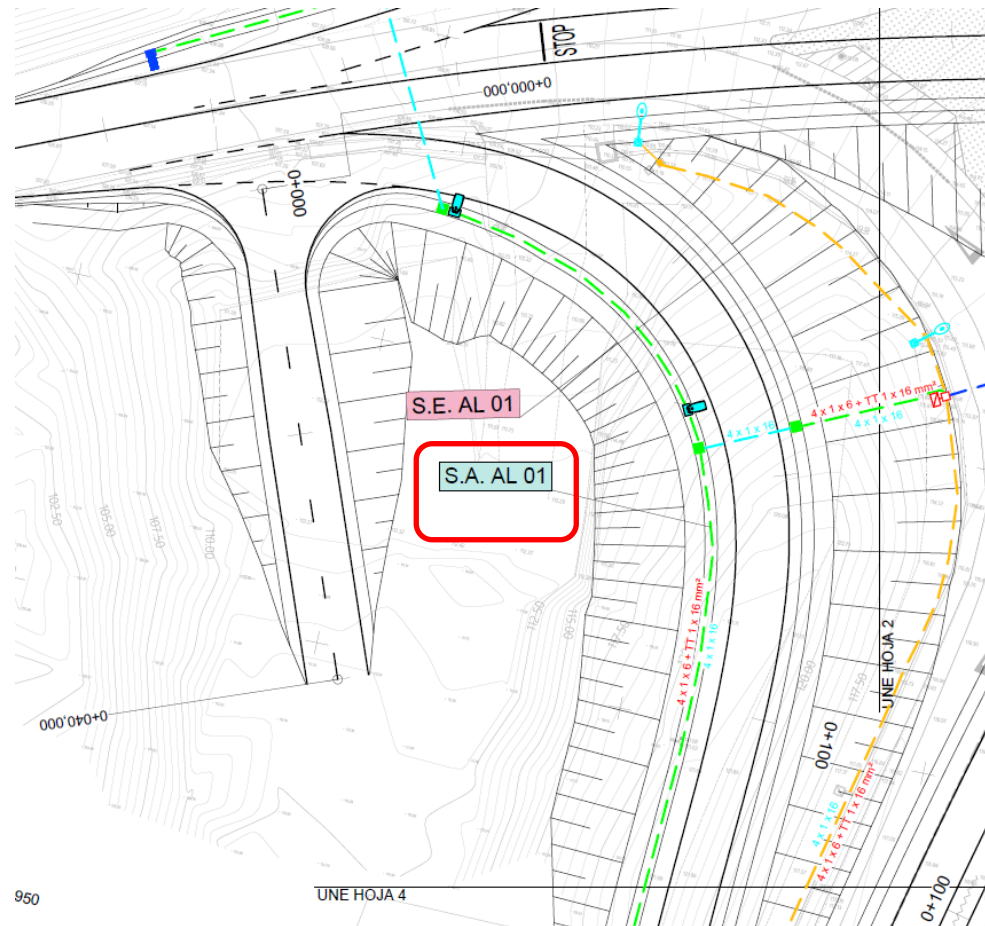


5.10.3.2. Alumbrado

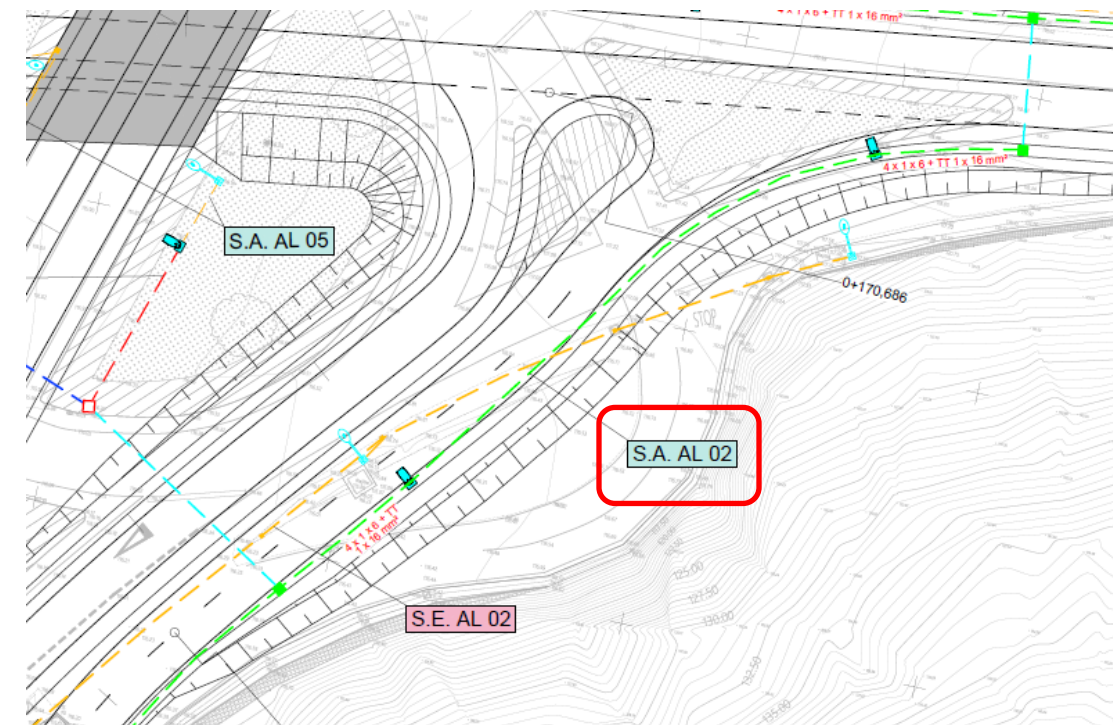
El alumbrado público, con luminarias tipo led, se ve afectado por el nuevo trazado del proyecto. De forma general se propone el traslado de las columnas afectadas a su nueva posición. Adicionalmente se instalarán nuevas columnas y luminarias de la misma tipología que las existentes.

S.A. AI 01

La reposición de este servicio consiste en realizar una nueva canalización, retranquear las luminarias e instalar un nuevo cableado. Se repone el alumbrado público mediante la ejecución de una canalización de dos tubos PEAD de 110 mm de diámetro por la margen derecha del eje 4 y se trasladan cuatro columnas con su luminaria. Se realiza un nuevo cruce de calzada mediante un prisma hormigonado de dos tubos PEAD de 110 mm de diámetro.

**S.A. AI 02**

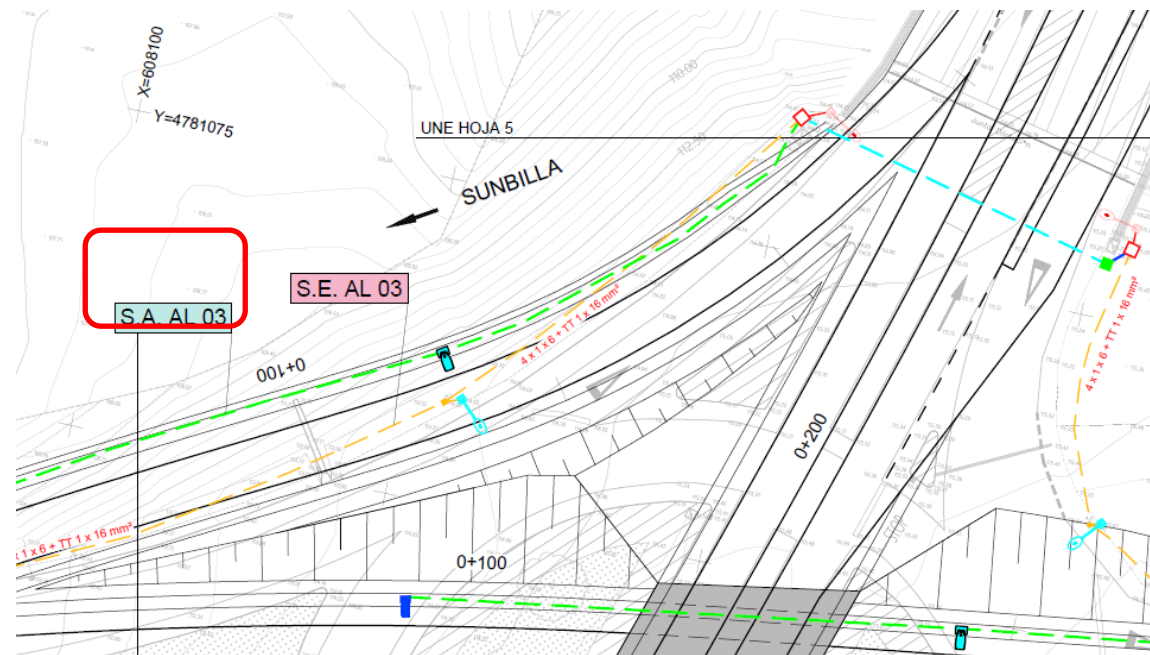
La subsanación de esta afección consiste en realizar una nueva canalización con el cableado y retranquear las luminarias existentes. Se repone el alumbrado público mediante la ejecución de una canalización de dos tubos PEAD de 110 mm de diámetro por la margen derecha de los ejes 5 y 6, y se trasladan tres columnas con sus luminarias. En la siguiente imagen se muestra la reposición.



S.A. AI 03

Esta reposición consiste en realizar una nueva canalización, retranquear las luminarias existentes e instalar un nuevo cableado. Se repone el alumbrado público mediante la ejecución de una canalización de dos tubos PEAD de 110 mm de diámetro con su cableado por la margen derecha del eje 3 hasta la luminaria existente. Se trasladan dos columnas con sus luminarias y se instala una nueva columna con luminaria led de las mismas características que la existente.

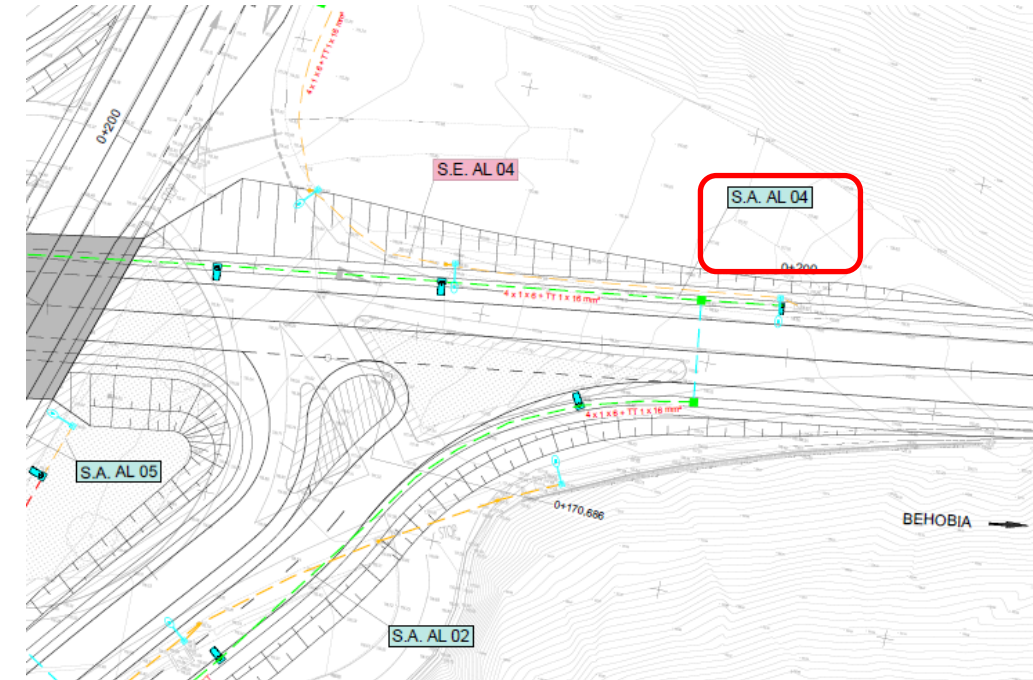
En la siguiente captura se muestra la reposición:



S.A. AI 04

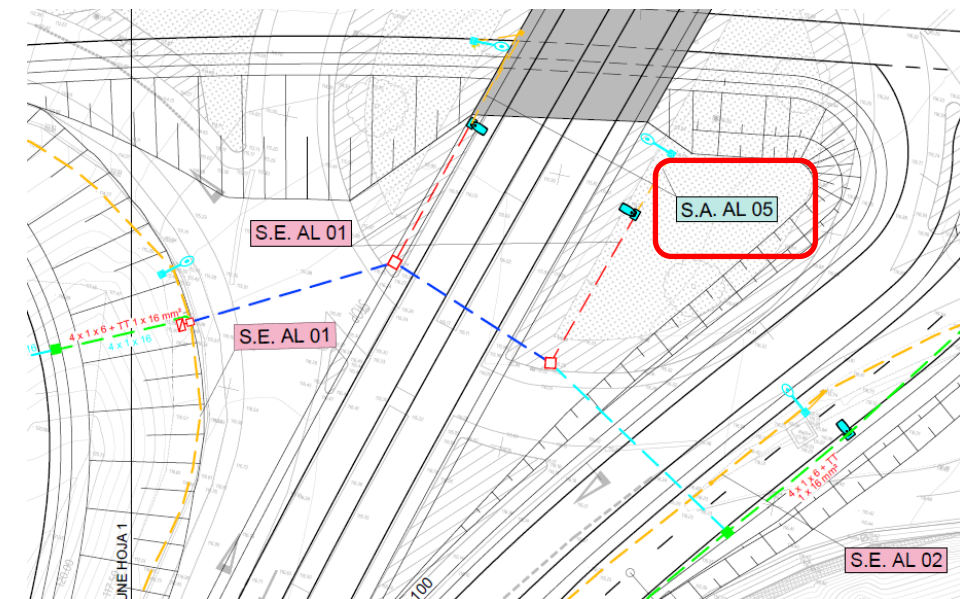
La reposición consiste en realizar una nueva canalización, retranquear las luminarias existentes e instalar un nuevo cableado. Se repone el alumbrado público mediante la ejecución de una canalización de dos tubos PEAD de 110 mm de diámetro, con su cableado por la margen izquierda del vial 2. Se trasladan tres columnas con sus luminarias y se instala una nueva columna con luminaria led de las mismas características que la existente.

En la imagen siguiente se muestra la reposición:



S.A. AI 05

Esta reposición consiste en retranquear las dos luminarias existentes y la ejecución de dos arquetas, donde se ejecuta la puesta a tierra, por la afección del paso inferior y el nuevo vial. En el siguiente croquis se muestra la reposición.



6. EXPROPIACIONES

6.1. OBJETO DEL ESTUDIO

La ejecución de las obras objeto del presente Proyecto requiere la ocupación de terrenos cuya propiedad es preciso enajenar, temporal o definitivamente, debido a la ocupación de las explanaciones de la traza, reposición de servicios afectados, servidumbres de paso, instalaciones auxiliares y acopios, vertederos o actividades propias del carácter de las obras.

El objeto ha sido incluir una relación concreta en individualizada de las parcelas y bienes afectados, con indicación de las superficies a expropiar u ocupar.

6.2. PLANOS PARCELARIOS

Los planos catastrales para la identificación de las parcelas han sido obtenidos del Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales del Gobierno de Navarra, sobre los cuales se han representado los límites de ocupación de las obras en función de los diferentes conceptos apuntados anteriormente.

El alcance de las expropiaciones y la superficie de afección se han tramado en los planos confeccionados con una representación gráfica que permita identificar de manera diferenciada las áreas de expropiación definitiva, las de ocupación temporal y las zonas destinadas a la servidumbre de paso.

6.3. CRITERIOS PARA DEFINIR LAS AFECCIONES

6.3.1. Expropiación definitiva

Se expropiará con carácter definitivo, el terreno ocupado por la propia infraestructura más la zona de dominio público adyacente, entendiéndose esta como la anchura medida desde la línea exterior de la explanación, que en carreteras convencionales tendrá una extensión de 3 metros según la Ley Foral 5/2007 de Carreteras de Navarra.

La línea exterior de la explanación, en cada una de las márgenes de la carretera, es la intersección del talud del desmonte o del terraplén con el terreno natural. En los casos en que exista cuneta de guarda de desmonte o de pie de terraplén, la línea exterior de explanación será la línea exterior de delimitación de dicha cuneta.

Donde el terreno natural este al mismo nivel que la carretera, la línea exterior de la explanación será la línea exterior de delimitación de la cuneta. Cuando no exista cuneta, la línea exterior de la explanación se situará a un metro de la línea exterior de delimitación de los carriles de la calzada o en la línea exterior de delimitación del arcén, si éste existe.

En las obras de fábrica, la línea exterior de la explanación estará definida por la intersección de los paramentos exteriores o sus cimentaciones con el terreno natural.

En los tramos donde se da la existencia de estructuras u obras similares, la línea exterior de la explanación será la proyección ortogonal de la línea exterior de delimitación de las obras sobre el terreno.

En zonas urbanas no se expropiará zona de dominio público adyacente.

En el caso de reposición de caminos paralelos a la traza de la carretera cuya línea exterior de su explanación salga fuera de la franja de dominio público, se expropiará hasta 1 m más allá de la línea exterior de la explanación del camino.

En la documentación gráfica incluida en el Documento nº 2, plano 2.10, de este Proyecto, la zona sombreada de color amarillo corresponde a la expropiación definitiva, siguiendo los criterios anteriormente expuestos.

6.3.2. Ocupación temporal

Es ocupación temporal aquella que surge como necesidad derivada de la ejecución de las obras y que, una vez finalizadas las mismas, mantiene la titularidad original sin cambiar de propietario.

Esta ocupación puede deberse a la definición de desvíos provisionales para el tráfico existente, a los accesos provisionales de maquinaria, a la ocupación de parcelas destinadas a zonas de implantación de instalaciones auxiliares y acopios, y a la obtención de préstamos de suelos y áridos y/o al vertido de residuos o excedentes de tierras.

También se ha definido la ocupación temporal necesaria para la ejecución de las obras relativas a las reposiciones de servicios afectados. Las superficies consideradas son representadas en tono verde en el Documento nº2, plano 2.10.

6.3.3. Servidumbre de paso

Se ha definido la imposición de una servidumbre permanente de paso, aéreo o subterráneo, a una franja de terreno de diferente ancho según el servicio considerado por donde discurrirá la canalización o cableado que es necesario reponer.

Además, tal y como se indica en el punto de expropiación definitiva, también es objeto de afección el terreno ocupado por las arquetas y apoyos proyectados teniendo este carácter de expropiación

definitiva, las diferentes superficies según cada uno de los elementos mencionados se definen a continuación.

Los servicios afectados que requieren servidumbre de paso son representados en tono azul cian en el conjunto de planos incluidos en el Documento nº 2 del presente proyecto.

Las franjas de servidumbre definidas, y cuyas dimensiones se indican en la tabla siguiente, estarán sujetas a las siguientes limitaciones:

- Prohibición de realizar cualquier tipo de obra o acto que pudiera dañar o perturbar el buen funcionamiento de las instalaciones. Prohibición de la tala de árboles o arbustos a una distancia en la que estas operaciones supongan un riesgo para las mismas.
- Libre acceso de personal y equipos necesarios para poder mantener, reparar o renovar las instalaciones, e incluso realización de obras, con el correspondiente pago de los daños que en su caso originen.
- Para el caso de servicios de canalización, prohibición de efectuar trabajos de arada o similares a una profundidad superior a 0.60 m, o menos profundidad si suponen un riego para el servicio que se trate. Para el caso de gasoductos solo se permite el cultivo de herbáceos de raíz corta.
- Para el caso de tendidos aéreos, prohibición de la plantación de árboles cuya altura pueda alcanzar la catenaria de los cables. En el caso concreto de tendidos eléctricos, prohibición de cualquier tipo de arbolado cuya altura suponga un riesgo de accidente por proximidad a la zona de influencia electromagnética del tendido. Igualmente se prohíbe la edificación de viviendas habitables en la zona de influencia electromagnética de los tendidos eléctricos.

TIPO DE SERVICIO			Servidumbre (m)	Ocupación Temporal (m)	Ocup. Definitiva de Apoyos/Arquetas
Abastecimiento y Saneamiento			3 m	15 m	2 x 2 m
Líneas Eléctricas	Aérea	230/400 V	3 m	3 m Instalación de Apoyo Radio = 2 m	Radio = 1 m
		13 KV	4 m	4 m Instalación de Apoyo Radio = 10 m	Hasta 6 m ²
		30 KV	10 m	10 m Instalación de Apoyo Radio = 10 m	Hasta 38 m2
		66 KV			
		220 KV	12 m	12 m Instalación de Apoyo Radio = 10 m	Hasta 40 m2
		400 KV	18 m	18 m Instalación de Apoyo Radio = 10 m	Hasta 200 m2
	Enterrada	13 KV	4 m	10 m	de 1 a 6 m2
		30 KV	5 m	10 m	de 1 a 6 m ²
		66 KV			
Líneas Telefónicas	Aérea		3 m	3 m	Radio = 1 m
	Enterrada		3 m	10 m	2 x 2 m
Gasoductos y Oleoductos			3 m	15 m	2 x 2 m
Acequias			-	15 m	s/dimensiones

Ancho de la franja total; se considera la mitad a cada lado del eje del servicio

6.4. LISTADO Y DATOS DE PARCELAS

En base a lo anterior se ha confeccionado la siguiente relación individualizada de propietarios y bienes afectados en función del tipo de afección: expropiación definitiva, temporal y servidumbres, diferenciando las parcelas que se ven afectadas por la reposición de servicios.

“PROYECTO DE TRAZADO DE SUNBILLA NORTE P.K. 51+000, N-121-A

RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FINCA Nº	PROPIETARIO	SUPERFICIE	DATOS CATASTRALES		
		EXP. M²	POL.	PARC	CULTIVO
TÉRMINO MUNICIPAL DE SUNBILLA					
SU-01	ALZURI BERTIZ,FRANCISCO	531,98	2	94A	Pinar
SU-02	PACO ALTZURI S.L.	696,75	2	95A	Pastos
SU-03	PACO ALTZURI S.L.	503,66	2	159A	Pastos
SU-04	PACO ALTZURI S.L.	328,54	2	541A	Pastos
SU-05	IRAZOQUI MANTEROLA,FERNANDO	33,12	2	161A	Prado
	IRAZOQUI MANTEROLA,FERNANDO	98,72	2	161D	Pastos
SU-06	IRAZOQUI MANTEROLA,FERNANDO	7,99	2	473A	Prado
SU-07	APEZTEGUIA VERTIZ,MARIA ISABEL	16,85	2	160B	Robledal
	APEZTEGUIA VERTIZ, JOSE ANTONIO	16,85	2	160B	Robledal
	APEZTEGUIA VERTIZ, JOSE	16,85	2	160B	Robledal
	APEZTEGUIA VERTIZ, MARIA LOURDES	16,85	2	160B	Robledal
	APEZTEGUIA VERTIZ,MARIA ISABEL	0,33	2	160A	
	APEZTEGUIA VERTIZ, JOSE ANTONIO	0,33	2	160A	
	APEZTEGUIA VERTIZ, JOSE	0,33	2	160A	
	APEZTEGUIA VERTIZ, MARIA LOURDES	0,33	2	160A	

7. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que forman parte del Proyecto de Trazado son:

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA

DOCUMENTO N° 2. PLANOS

- 2.1. Situación e índice
- 2.2. Planta de conjunto
- 2.3. Planta general
- 2.4. Perfiles longitudinales
- 2.5. Perfiles transversales
- 2.6. Secciones tipo
- 2.7. Planta de drenaje
- 2.8. Reposición de Servidumbres y Servicios Afectados
- 2.9. Zonas de Instalaciones auxiliares, acopios, y vertederos
- 2.10. Expropiaciones

El presente proyecto de trazado lleva asociado su correspondiente **DOCUMENTO AMBIENTAL**.

Pamplona, julio de 2024

El Ingeniero de Caminos, C. Y P.
Autor del Proyecto

La Directora del Proyecto,
I.C.C.P.

Fco. Javier Romera Durán

D^a. María Carmen González Martínez