

**MEMORIA**



**MEMORIA**  
**ÍNDICE**

1. PROBLEMÁTICA .....	1
2. ANTECEDENTES .....	1
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	2
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
6. CIRCULACIÓN DE CICLISTAS .....	6
7. REPOSICIÓN DE CAMINOS .....	7
8. OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL.....	7
9. SERVICIOS AFECTADOS .....	8
9.1. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	8
9.2. SERVICIOS EXISTENTES Y REPOSICIONES .....	8
9.2.1. Líneas eléctricas .....	8
9.2.2. Red de gas .....	8
9.2.3. Redes de abastecimiento .....	8
9.2.4. Redes de Saneamiento .....	8
9.2.5. Redes de telecomunicaciones.....	8
9.2.6. Iluminación .....	9
10. PROCEDENCIA DE MATERIALES Y VERTEDEROS .....	9
10.1. PRÉSTAMOS .....	9
10.2. VERTEDEROS.....	9
10.3. BALANCE DE TIERRAS .....	10
11. ACOPIOS E INSTALACIONES AUXILIARES .....	10
12. EXPROPIACIONES.....	11
13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	12



## 1. PROBLEMÁTICA

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.

## 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 Ezcaba) 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 Ezcaba) 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)”.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

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 que se dispondrán son las siguientes (sólo entre los túneles de Belate y Almádoz 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 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 glorietsas 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 glorietsas 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, y la modificación del enlace con la N-121-B en Oronoz.

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 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 señalará al comienzo del mismo sin excepciones

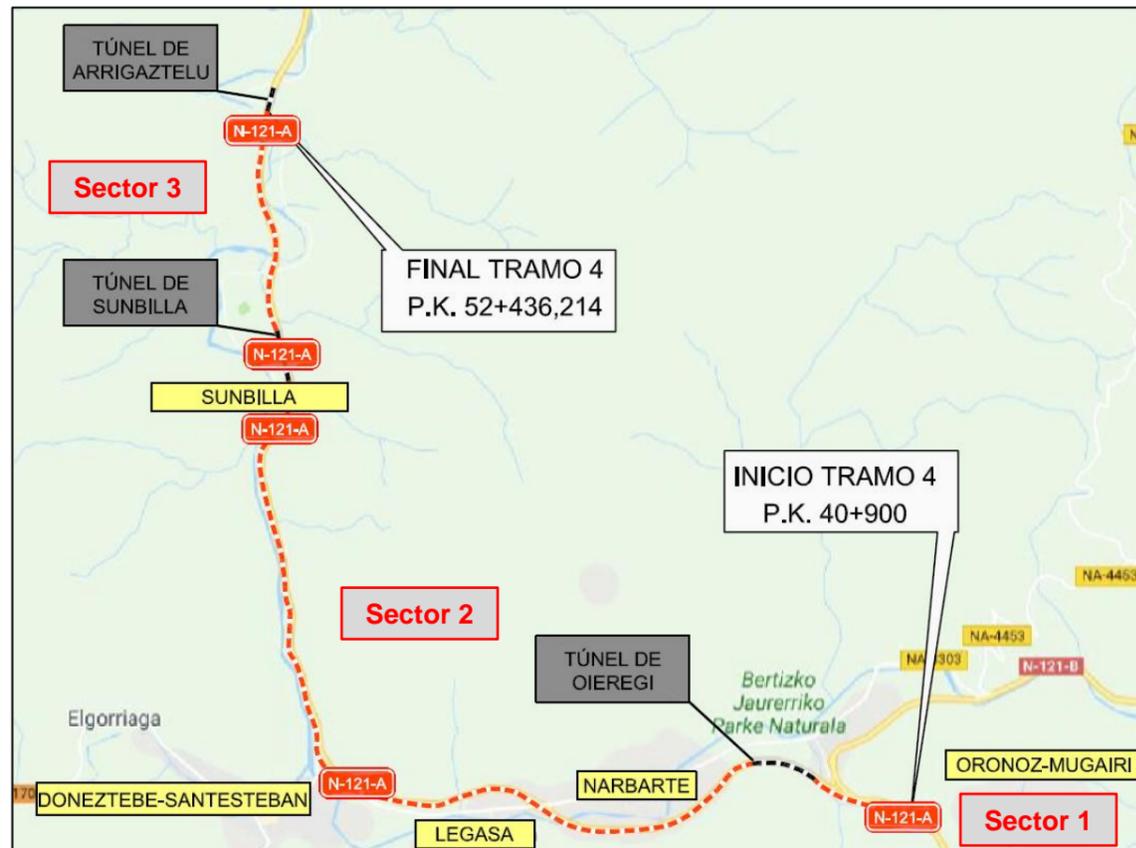
**- Itinerario ciclista:**

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

El tramo comprendido entre el p.k. 40+900 y el p.k. 52+430 (boca sur del túnel de Arrigaztelu), objeto del presente proyecto, discurre por los municipios de Baztan, Bertizarana, Doneztebe/Santesteban y Sunbilla, dispone de una longitud aproximada de 11,5 km.



Esquema gráfico de la zona de actuación

Este tramo se ha dividido a su vez en 3 Sectores de la siguiente forma, teniendo en cuenta que los túneles existentes no son parte de la actuación prevista:

- Sector 1: Inicio (p.k. 40+900) - túnel de Oiategi. (822 m)

Actualmente presenta una sección con dos carriles, uno por sentido.

- Sector 2: Túnel de Oiategi - túnel de Sunbilla. (7.700 m)

Este sector dispone al menos de carril un carril adicional a lo largo de todo su recorrido, ubicándose en margen izquierda o derecha según necesidad.

- Sector 3: Túnel de Sunbilla - túnel de Arrigaztelu (1.916 m)

Al igual que en el caso anterior, el Sector 3 posee un carril adicional, desde el túnel de Sunbilla hasta el túnel de Arrigaztelu.

Los enlaces e intersecciones existentes son:

- Enlace con la NA-1210 y N-121 B, junto a Oronoz-Mugairi en el p.k. 41+400.
- Enlace con la NA-1210, de acceso Legasa en el p.k. 44+440
- Semienlace de acceso a Santesteban en el 46+850
- Intersección a nivel tipo glorieta partida de acceso a Sunbilla Sur en el p.k. 49+340.
- Intersección a nivel tipo glorieta partida de acceso a Sunbilla Norte en el p.k.51+000
- Intersección a nivel tipo glorieta partida junto a la de Sunbilla Sur de acceso a viviendas y servicios existentes en la zona en el p.k.49+100.

El resto de accesos a la carretera son.

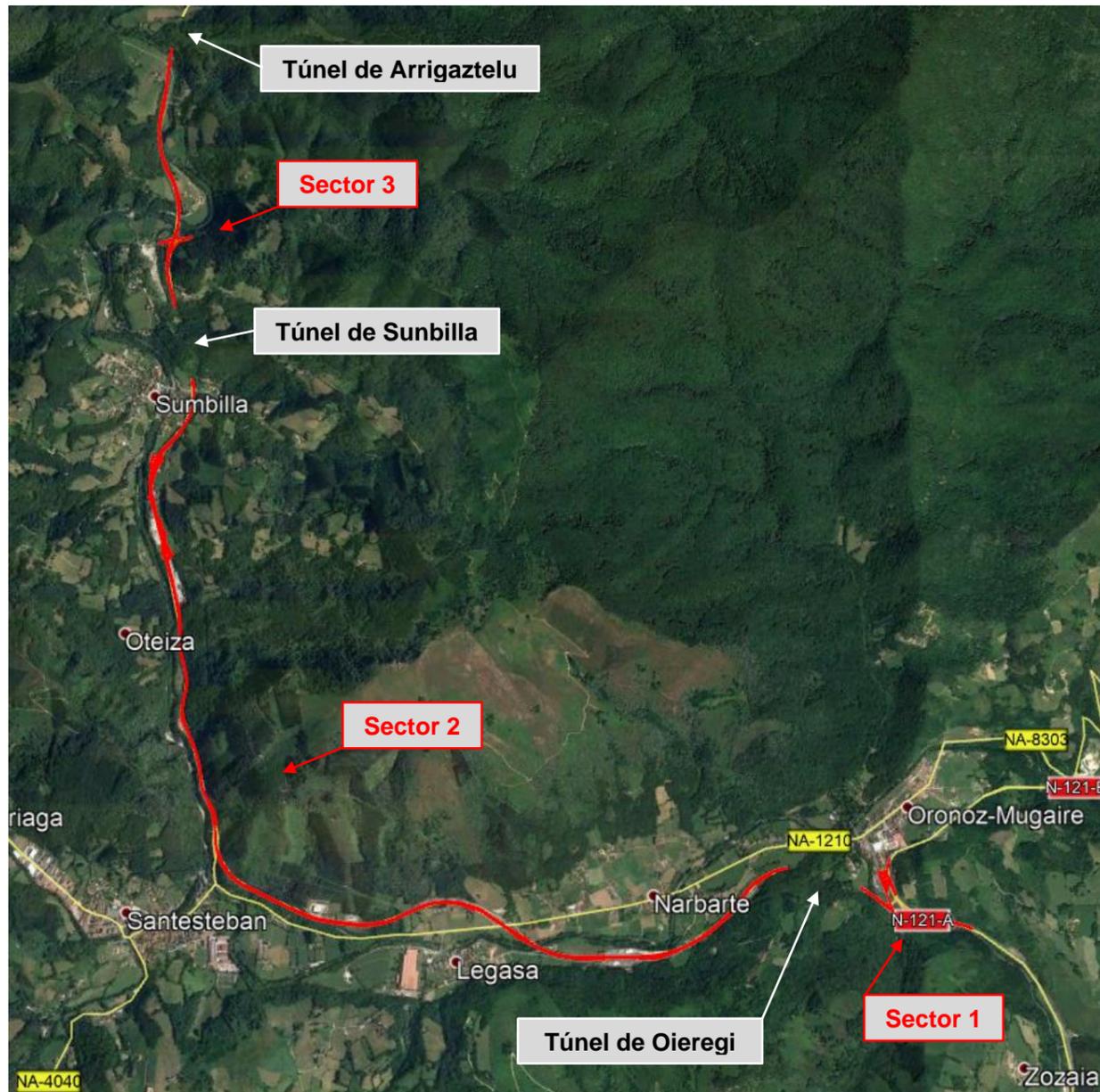
- Cuatro áreas de servicio (43+600 ambas márgenes, 48+500 MD y 49+00 MI), además de un Área de descanso en el 42+625 MI.
- Acceso a caminos locales en 43+950 MD, 47+460 ambas márgenes, 48+150 MI,
- Subestación eléctrica 45+570.
- Planta de transferencia de residuos 45+775.
- Apartadero previo a la boca sur del túnel de Sunbilla en el p.k.50+000.

En el Anejo nº 1 Trazado Geométrico se amplía la descripción del estado actual del tramo.

**5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

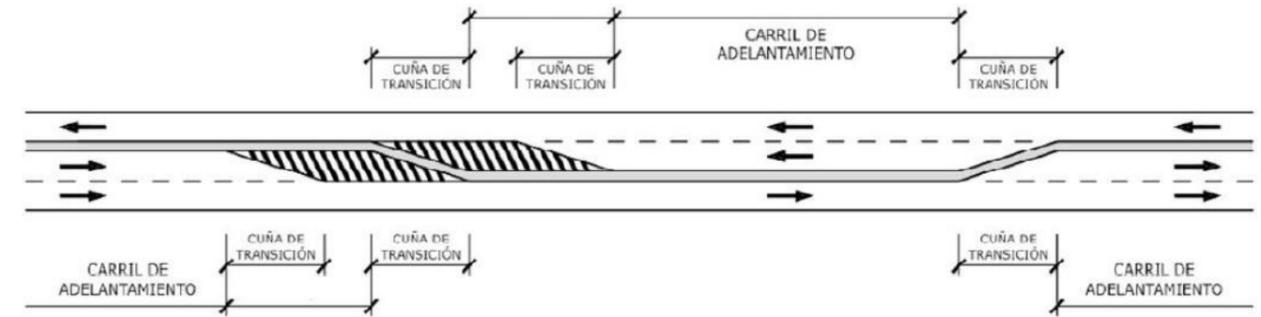
La actuación se corresponde con la conversión de la actual N-121-A en una carretera de tipología "2+1", sobre la que se interviene además sobre las diferentes intersecciones existentes para mejorar su funcionalidad y seguridad vial.

En la siguiente imagen se representa el trazado diseñado sobre la actual N-121-A, donde se indica el recorrido de cada uno de los sectores previstos.



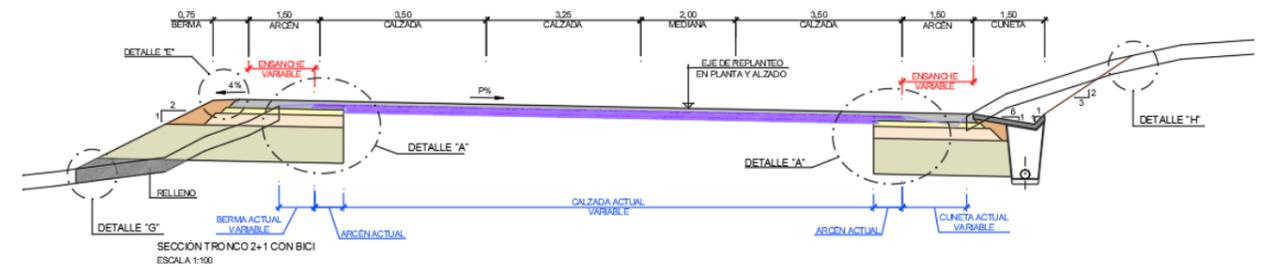
Trazado sobre Google Earth

Seguidamente se aporta gráfico representativo de la tipología de carretera 2+1, donde se aprecia la calzada 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.



Esquema de carter 2+1 (Norma 3.1. I.C.)

La siguiente sección tipo es representativa de la actuación a realizar. Es necesario aclarar que los ensanches de plataforma indicados en la sección sólo se realizarán si son necesarios, en función del ancho de la plataforma actual y del trazado geométrico.



En la siguiente tabla se resume la sección prevista para cada una de las zonas:

SECTOR	PK	SECCIÓN	m			
S1	40+900,000	1+1	822	822		
	41+721,958					
-		TÚNEL DE OIEREGI	578	578		
S2	42+300,000	TRANSICIÓN CRÍTICA	350	7.724		
	42+650,000	1+2	2277			
	44+927,470	TRANSICIÓN NO CRÍTICA	145			
	45+072,470	2+1	1328			
	46+400,000	TRANSICIÓN CRÍTICA	250			
	46+650,000	1+1	1510			
	48+160,000	TRANSICIÓN CRÍTICA	250			
	48+410,000	2+1	192			
	48+602,000	1+1	1422			
	50+024,309					
	-		TÚNEL DE SUNBILLA		496	496
	S3	50+520,000	1+1		560	1.916
		51+080,000	TRANSICIÓN CRÍTICA		250	
51+330,000		2+1	850			
52+180,000		TRANSICIÓN NO CRÍTICA	50			
52+230,000		1+1	206			
52+436,214						
-	52+670,000	TÚNEL DE ARRIGAZTELU	234	234		

Siendo:

2+1: 2 Carriles M.I. + 1 Carril M.D.

1+2: 1 Carril M.I. + 2 Carriles M.D.

Resultando un total de 11.770 m, 10.462 descontando los túneles.

En conclusión, se dispondrá de sección 1+2 ó 2+1 en:

- 1+2: 2.277 m (dos carriles sentido norte/Behobia)
- 2+1: 2.369 (dos carriles sentido sur/Pamplona)

Lo que hace un total de un 44,42 % respecto al total a cielo abierto.

Cabe indicar que en paralelo se ha elaborado el preceptivo Estudio de Afecciones Ambientales donde se realiza un análisis ambiental y se lleva a cabo una caracterización de la zona atendiendo a la diversas variables físicas, biológicas y ecológicas; con el fin de proteger, mejorar y corregir las posibles afecciones derivadas de la ejecución de este Proyecto. Dicho Estudio incluye un estudio acústico de la vía.

En el Anejo nº 1 Trazado Geométrico se amplía la descripción de la actuación a realizar en el tramo indicado de la N-121-A, enlaces e intersecciones incluidos.

## 6. CIRCULACIÓN DE CICLISTAS

Como ya se ha mencionado anteriormente, quedará prohibida la circulación de bicicletas en todas aquellas zonas que cuenten con itinerario alternativo por la NA-1210 o por las distintas variantes.

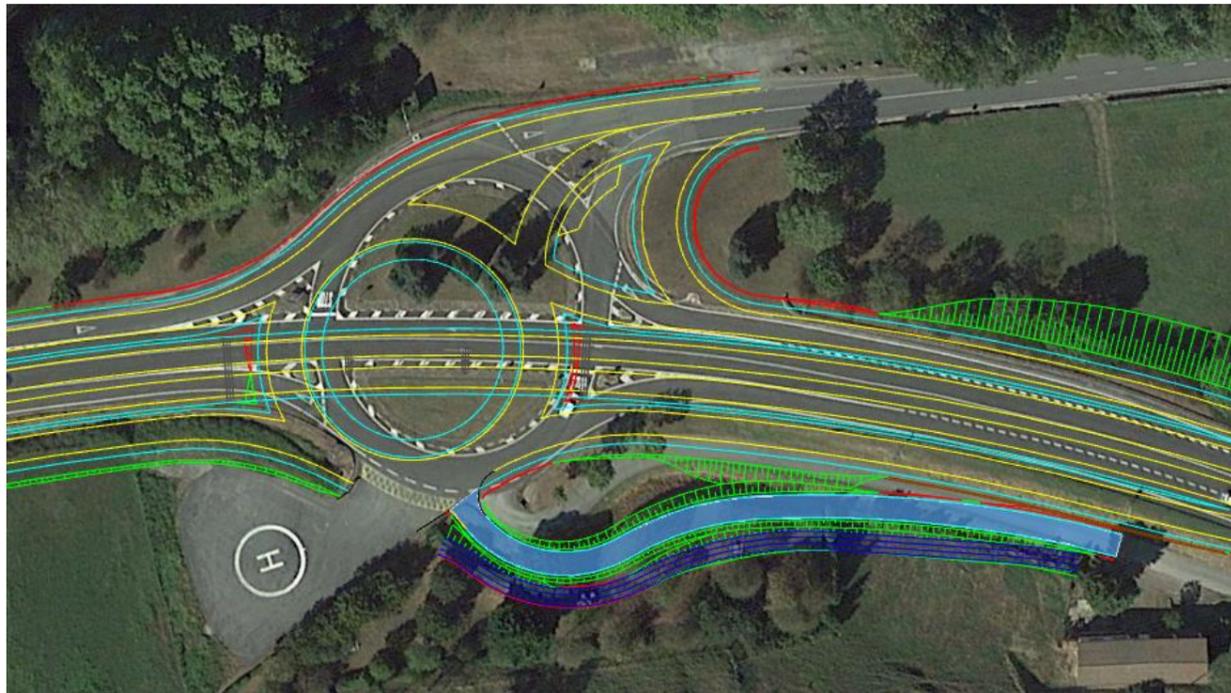
En consecuencia, se permitirá la circulación de bicicletas en la travesía de Sunbilla, entre los p.k. 48+700 y 49+350; prohibiendo su tránsito en el resto del tramo.

**7. REPOSICIÓN DE CAMINOS**

La modificación de la intersección con la NA-1210, Sunbilla Centro, en el p.k. 49+350 afecta al camino existente en las inmediaciones, que tiene su acceso en la margen derecha de la glorieta partida actual.

Dicho camino (eje 2.8.2) se repondrán con un ancho de 4 m, igual al que presenta actualmente, y será pavimentado.

A continuación, se muestra imagen representativa de lo indicado anteriormente.



*En sombreado azul, captura de la planta de reposición de camino*

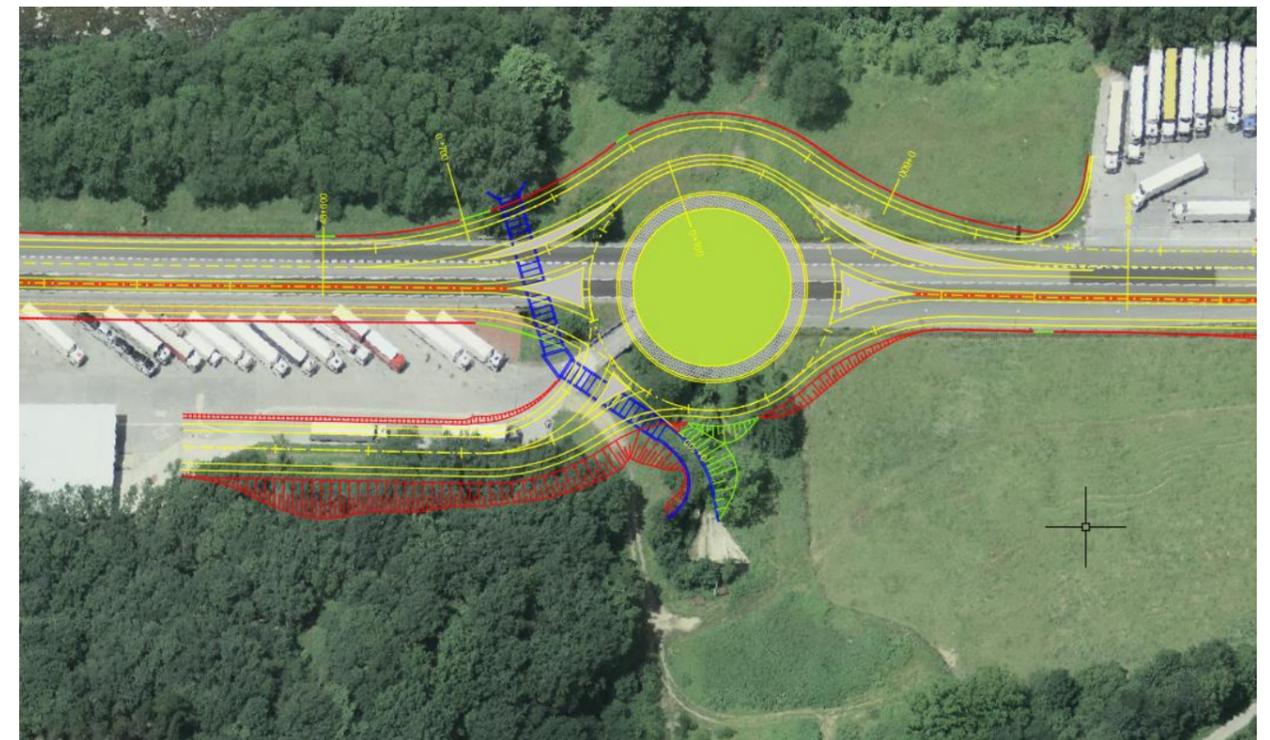
**8. OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL**

Las modificaciones de trazado y los ensanches proyectados implican la necesidad de actuar sobre dos obras de drenaje transversal existentes, correspondiente al mismo cauce.

Seguidamente se enumeran y sitúan, según los p.k. de proyecto, las obras de drenaje transversal que deberán ser modificadas.

LISTADO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL AFECTADAS		
EJE	P.K.	ACTUACIÓN
Eje principal 2.0.1 Tronco Sector 2.A	48+640	Sustitución por 4x2 m ODT-1
Eje 2.7.1.2 Acceso ITV	0+095	Sustitución por 4x2 m ODT-2

Como puede observarse en la imagen siguiente, el nuevo trazado incluirá un vial que dará acceso desde la ITV, denominado como eje 2.7.1.2, ampliándose el carril de incorporación a la N-121-A, además del propio tronco (eje 2.0.1.) y una vía de servicio que discurre tangencial a la nueva glorieta (eje 2.7.4.). Para ello será necesaria la demolición de la estructura actual, así como la construcción de una nueva (ODT-2).



Cabe indicar que el arroyo Ibarburua Erreka, afluente del río Bidasoa, quedaría bajo la intersección, por lo que se propone el desvío del cauce existente en su último tramo, desde su encuentro con el aliviadero del canal existente hasta su paso por la obra de drenaje transversal en la N-121-A y vía de servicio.

Dicho desvío se realizaría mediante el encauzamiento del primer tramo, siguiendo la dirección del flujo del agua, en un canal trapezoidal en lámina libre recubierto de escollera. Dicho canal conectará con el marco de hormigón prefabricado de 4x2 m, para salir aguas debajo en un último tramo de canal de las características anteriormente mencionadas.

Se considera que con esta actuación se aumenta la naturalidad del cauce y se da cumplimiento a la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

## 9. SERVICIOS AFECTADOS

### 9.1. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Además de los diferentes servicios y dependencias del Gobierno de Navarra, se han mantenido contactos y solicitado información a los diferentes organismos y entidades que pudieran gestionar servicios existentes en la zona; los cuales son:

<b>REDES ELÉCTRICAS</b>	○ Iberdrola	○ REE
<b>REDES TELECOMUNICACIONES</b>	○ Nasertic	○ Euskatel
	○ Telefónica	○ Yoigo
	○ Vodafone	○ Orange
<b>REDES DE GAS</b>	○ Clh	○ Gas navarra/Gas natural
	○ Enagas	
<b>REDES DE SANEAMIENTO</b>	○ Nilsa	
<b>AYUNTAMIENTOS</b>	○ Baztan	○ Doneztebe/santesteban
	○ Bertizarana	○ Sunbilla
<b>MANCOMUNIDADES</b>	○ Mancomunidad de Malerreka	

Se ha obtenido información referente a los diferentes servicios existentes y que pueden verse afectados por la ejecución de las obras; así como las previsiones de estos organismos sobre futuras actuaciones.

## 9.2. SERVICIOS EXISTENTES Y REPOSICIONES

### 9.2.1. Líneas eléctricas

Las líneas eléctricas existentes en la carretera N-121-A son propiedad de la empresa Iberdrola. Se encuentran dos tipologías de redes en la zona: de alta tensión (aéreas de 13Kv y 30Kv) y de baja tensión de 400 V (tanto aéreas como subterráneas).

Se identifican cinco afecciones a las líneas eléctricas en la zona de proyecto. Dos de ellas protegerán mediante losa de hormigón en la zona donde será ampliada la plataforma de la vía. Las tres afecciones restantes se repondrán mediante la construcción de variantes de las líneas existentes.

### 9.2.2. Red de gas

Los gasoductos que podrían verse afectados durante la ejecución de las obras son propiedad de la compañía Gas Navarra, filial distribuidora de Gas natural Fenosa en la Comunidad Foral de Navarra.

Debido al ensanche de la plataforma de la N-121-A, se recogen dos afecciones a gasoductos, a las cuales se les da solución con la protección de las conducciones en el extremo de la ampliación de la plataforma de la vía.

### 9.2.3. Redes de abastecimiento

Los servicios de abastecimiento afectados se sitúan en el término municipal de Sunbilla.

La afección se centra únicamente en una tubería de fundición dúctil de 100 milímetros de diámetro debido a la reposición de un acceso en el p.k. 49+100, que se dividirá en dos a su vez.

La solución adoptada a la hora de reposicionar el servicio será la realización de dos nuevos tramos de una longitud de 71 metros y tres arquetas de conexión, y de 216 metros de longitud.

### 9.2.4. Redes de Saneamiento

En el p.k. 44+420 se encuentra el cruce de una tubería con la N-12- A mediante dos pozos existentes situados a ambos márgenes de la carretera. Después de mirar en detalle este cruce, se determina que dicha tubería no se ve afecta por las obras.

### 9.2.5. Redes de telecomunicaciones

#### 9.2.5.1. Telefonía

Se detectan 16 cruces de líneas telefónicas que podrían verse afectados por el proyecto que nos ocupa.

Se determina que sólo serán afectados cuatro, para los cuales se ha previsto su reposición mediante las instalaciones de una canalización subterránea.

### 9.2.5.2. Fibra óptica

La fibra óptica que se encuentra en las inmediaciones de la N-121-A discurren por la berma o por el arcén y son propiedad de la empresa Nasertic.

Se detectan 21 interferencias con la ampliación de la plataforma, que se serán resueltas mediante una nueva canalización, ya sean en tierras o reforzada (para poder cruzar los ramales de cambio de velocidad).

### 9.2.6. Iluminación

La iluminación actual se ve afectada en ocho zonas, donde sería necesaria la reubicación de las luminarias, desplazando estas a la berma de la nueva plataforma o posicionarlas detrás de la cuneta prevista.

## 10. PROCEDENCIA DE MATERIALES Y VERTEDEROS

### 10.1. PRÉSTAMOS

Para el estudio y definición de la ubicación de préstamos se han realizado diversos recorridos de campo siguiendo los siguientes criterios:

- Apropiaada calidad del material.
- Ubicación lo más cerca posible a la traza, así como buenos accesos.
- Parcelas sin cultivos o en explotación actualmente.
- Parcelas con un cierto relieve que ayude a la extracción.

Finalmente se dispone que, dados los condicionantes exigidos y el escaso volumen de rellenos, los préstamos serán procedentes de canteras cercanas a la N-121-A. A continuación, se muestra una tabla con el nombre, productos que se producen y ubicación geográfica de las tres canteras seleccionadas.

CANTERA	PRODUCTOS	SITUACIÓN	TELÉFONO
CANTERAS ACHA S.A.	Arenas, gravillas, gravas, todo-uno, primario, escollera y piedra volada	Calle Mayor, 31796 Almandoz, Navarra UTM: 30T, 613677.41 m E, 4772290.06 m N	948 58 50 69
CANTERAS YANCI S.A.	Arenas, gravillas, gravas, todo-uno, escollera, rechazo, escombros y zahorra artificial	Lugar Barrio Unanua, 18 Nave, 31790 Unanu UTM: 30T, 604886.34 m E, 4785746.40 m N	948 63 72 88
OFITA NAVARRA S.A.	Áridos, suelo seleccionado y material de relleno	Elzaburu UTM: 30T, 603183.71 m E, 4764559.89 m N	948 18 87 09

### 10.2. VERTEDEROS

Tras una exhaustiva búsqueda de vertederos legalizados en la zona, y concluyendo su inexistencia, se han seleccionado cuatro parcelas para tal fin.

Para elección se ha considerado la cercanía a la obra, estado actual, uso y acceso.

Seguidamente se adjunta la información necesaria para la localización de las parcelas. Cabe mencionar que en el Anejo nº 3 Expropiaciones se detalla la ocupación de las mismas.

VERTEDERO	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA
1	Doneztebe	1	490
2	Doneztebe	1	292
3	Sunbilla	2	102
4	Sunbilla	2	103



Montaje de ubicación de parcelas destinadas a vertederos

En el plano 2.7 se sitúan e identifican las parcelas indicadas.

### 10.3. BALANCE DE TIERRAS

Tras realizar una estimación de los movimientos de tierras se obtiene:

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	m³
<b>TIERRA VEGETAL RETIRADA</b>	<b>29.878</b>
VIALES	16.624
VERTEDEROS E INST. AUX.	13.254
<b>DESMONTE</b>	<b>60.224</b>
<b>TERRAPLÉN</b>	<b>16.388</b>
<b>EXPLANADA</b>	<b>65.572</b>

DEMOLICION DE FIRME	13.558
FRESADO	783
<b>TOTAL A GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>14.341</b>

<b>TIERRA VEGETAL REUTILIZADA</b>	<b>21.786</b>
<b>DESMONTE REUTILIZADO</b>	<b>16.388</b>

<b>DESMONTE SOBRANTE A VERTEDERO (CASO DE SER REUTILIZABLE)</b>	<b>43.836</b>
<b>TIERRA VEGETAL SOBRANTE A VERTEDERO</b>	<b>13.490</b>
<b>TOTAL A VERTEDERO</b>	<b>57.326</b>

### 11. ACOPIOS E INSTALACIONES AUXILIARES

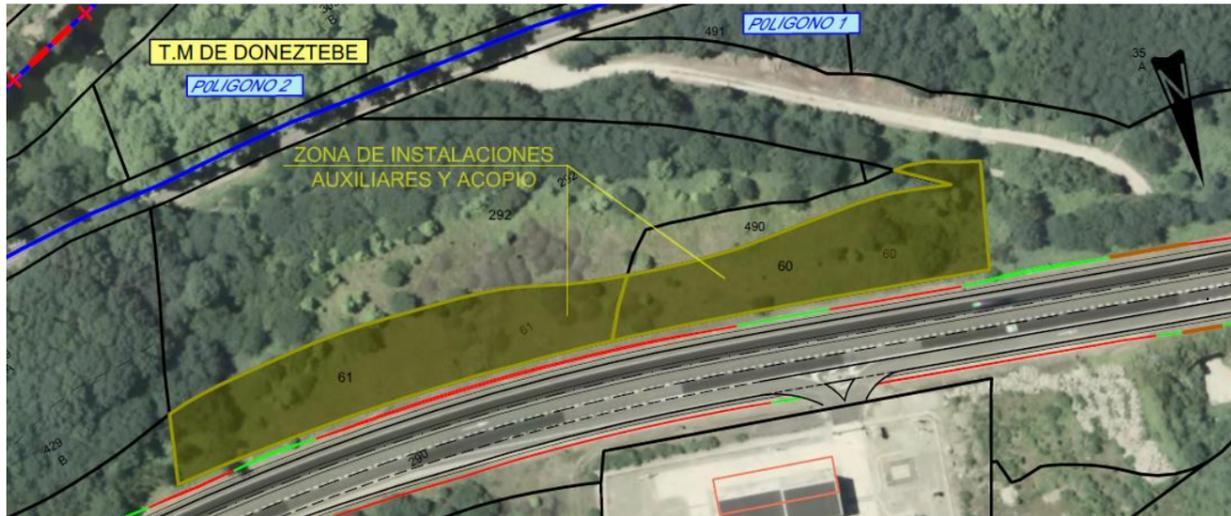
Para la elección de las parcelas que acogerán los acopios e instalaciones auxiliares se ha tenido en cuenta que sean parcelas improductivas, donde no se realice ningún tipo de cultivo, que no tengan una vegetación prominente y que dispongan de un acceso rápido y fácil desde la N-121-A.

Se han distribuido a lo largo de la traza en dos zonas y, al igual que el apartado anterior, la ocupación de las mismas esta categorizada en el Anejo nº 3 Expropiaciones.

INSTALACIONES AUX Y ACOPIOS	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
1	Doneztebez	1	60	-
2	Doneztebez	1	61	-
3	Bertizarana	2	196	A
4	Sunbilla	2	101	A
5	Bertizarana	2	201	A

Se estima que la superficie empleable es de unos 18.217 m².

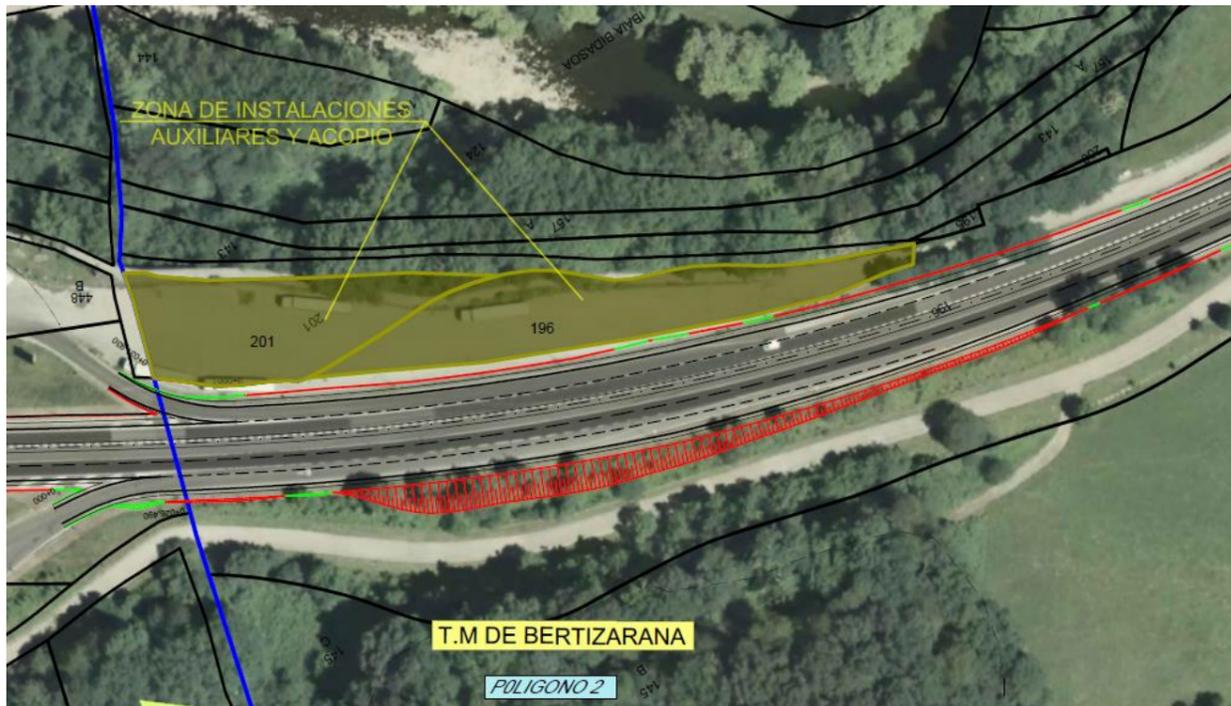
En el plano 2.8 se sitúan e identifican las parcelas indicadas.



Donztebez, polígono 1, parcelas 60 y 61



Sunbilla, polígono 2, parcela 101-A



Bertizarana, polígono 2, parcelas 196-A y 201-A

## 12. EXPROPIACIONES

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, préstamos para extracción de suelos, vertederos, instalaciones auxiliares o actividades propias del carácter de las obras.

### 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. En carreteras convencionales, como es el caso de la N-121 A, tendrá una extensión de 3 metros según la Ley Foral 5/2007 de Carreteras de Navarra.

### 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.

Entran en esta categoría las parcelas destinadas al uso de vertederos, acopios e instalaciones auxiliares y de la propia ejecución de las obras.

### Servidumbre de Paso y Vuelo

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.

Los criterios para este tipo de ocupación vienen recogidos en los "CRITERIOS GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS OCUPACIONES DEFINITIVAS Y TEMPORALES EN CARRETERAS TITULARIDAD DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA"

En base a lo anterior se ha confeccionado una relación individualizada de propietarios y bienes afectados que está incluida en el Anejo nº 3 Expropiaciones, resultando un total de:

RESUMEN DE SUPERFICIES		
EXPROPIADA	OCUPACIÓN TEMPORAL	SERVIDUMBRE
18.926,28 m <sup>2</sup>	47.398,70 m <sup>2</sup>	694,28 m <sup>2</sup>

## 13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que forman parte del presente Proyecto de Trazado son:

### **DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEOS**

MEMORIA

ANEJOS:

ANEJO Nº 1 TRAZADO GEOMÉTRICO

ANEJO Nº 2 SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 3 EXPROPIACIONES

### **DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

2.01.-SITUACIÓN E ÍNDICE

2.02.-PLANTA DE CONJUNTO

2.03.-PLANTA GENERAL

2.04.-PERFILES TRANSVERSALES

2.05.-SECCIONES TIPO

2.06.-SERVICIOS AFECTADOS

2.07.-PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

2.08.-INSTALACIONES AUXILIARES Y ACOPIOS

2.09.-EXPROPIACIONES

Pamplona, noviembre de 2020

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Directora del Proyecto

D. José Antonio Iparraguirre García

D<sup>a</sup>. María Carmen González Martínez