
REPOSICIÓN DE VIALES Y PASOS A NIVEL

**ANEJO
10**

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1
2. Situación actual de la red viaria y ferroviaria.....	1
2.1. Descripción de la red viaria urbana y accesos.....	2
2.2. Descripción Red Ferroviaria	2
2.2.1. Línea 08-790-Asunción Universidad-Aranguren.....	2
2.2.2. Línea 08-780-Santander-Bilbao La Concordia	8
3. Variantes de trazado propuestas.	12
3.1. Alternativa 1	13
3.2. Alternativa 2.....	14
3.3. Balance de supresión de pasos a nivel por alternativa	17
4. Análisis de afecciones y propuesta de reposición	18
4.1. Normativa	18
4.2. Soluciones de reposición.....	18
4.2.1. Alternativa 1.....	18
4.2.2. Alternativa 2.....	23
5. Situaciones provisionales viarias	26

Apéndice 1. Listados de reposición de viales

1. Introducción y objeto

En el término Municipal de Zalla existe un elevado número de pasos a nivel, que compromete la movilidad y seguridad viaria y ferroviaria en un entorno muy urbano. Esta situación queda agravada por el hecho de que son dos líneas ferroviarias las que cruzan este término municipal.

Siendo técnicamente complicado encontrar una solución de supresión en el mismo punto de cruce, al existir numerosas edificaciones próximas, el objeto del presente Estudio Informativo es el de desarrollar una variante ferroviaria que conecte la línea ferroviaria 790 (Asunción Universidad-Aranguren) con la línea ferroviaria 780 (Santander-Bilbao La Concordia), de forma que se libere más de un kilómetro de vías de la línea 790 por el centro urbano y, con ello, la supresión del máximo número de pasos a nivel existentes, que estará en función del trazado de la variante, dando una solución viaria que reponga el resto de pasos a nivel.

Además de lo indicado, existen requerimientos normativos y legislativos que activan los mecanismos necesarios para adaptar la situación existente, tal es el caso del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

Cabe indicar que no se da en la actualidad ninguno de los requisitos establecidos en los apartados 1 y 2 del artículo 54 del RD 929/2020, que obligan al administrador a su supresión. Sin embargo, existen tramos de vía con pasos a nivel cuya distancia entre ellos es igual e inferior a 500 ó 1000 metros, cumpliéndose lo establecido en el apartado 4 del citado artículo para proceder a la concentración en el primer caso, o promover su concentración en el segundo caso.

Por otro lado, el apartado 3 del RD 929/2020 indica que *"Cuando de las características de un paso a nivel se desprenda que su supresión resulta necesaria o conveniente, el administrador de infraestructuras y el titular de la carretera o camino, según lo permitan sus disponibilidades presupuestarias y conforme a los convenios que pudieran celebrarse, procederán a la supresión de dicho paso y, en su caso, a su sustitución por un cruce a distinto nivel"*.

El trazado de las variantes va a permitir resolver de forma directa gran parte de las interferencias existentes, sin embargo, en algunos puntos estas interferencias son insalvables y es necesario el diseño de una solución de integración urbana por medio de un paso superior o inferior para los casos con tráfico rodado o pasarela en caso de ser uso exclusivo peatonal.

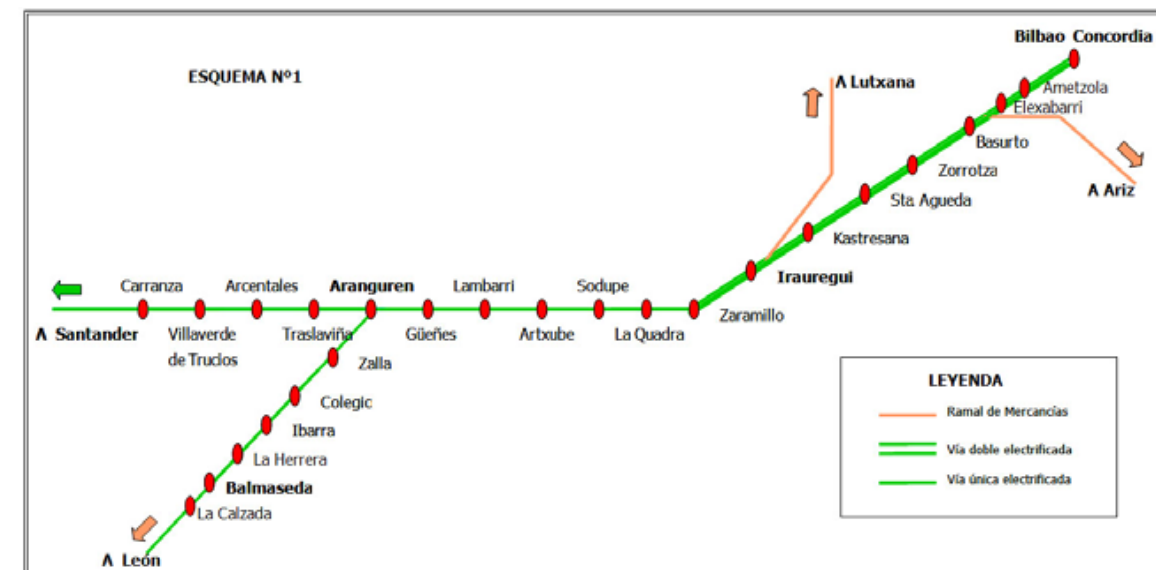
Por tanto, el objeto del presente anejo es el de reflejar y definir las reposiciones viarias que dan solución a los pasos a nivel dentro del ámbito en el que se desarrolla este estudio informativo, que no han sido resueltos con la nueva variante.

2. Situación actual de la red viaria y ferroviaria.

La red de ancho métrico en el País Vasco está formada por un eje principal, "Línea Bilbao-León", del que se bifurca un segundo eje, "Línea Bilbao-Santander", compartiendo ambos el trayecto comprendido entre Bilbao y Aranguren.

La línea Bilbao-León, está dotada de vía doble entre La Concordia (Bilbao) y Zaramillo, mientras que el resto se desarrolla en vía única.

A continuación, se incluye un esquema de la configuración actual de la red de ancho métrico mencionada.



Las actuaciones que son objeto de este estudio, se encuadran en el término municipal de Zalla, por donde discurren las dos líneas indicadas anteriormente, ya

que convergen en Aranguren. Estas dos líneas pertenecen a la Red Ferroviaria de Interés General:

- **Línea 08-790-Asunción Universidad-Aranguren**
Vía electrificada a 1.500 V, por la que circulan mayoritariamente servicios de cercanías de la línea Bilbao Concordia-La Calzada.
- **Línea 08-780-Santander-Bilbao La Concordia**
Vía electrificada a 1.500 V, por la que circulan servicios de viajeros de carácter regional hasta Carranza y Santander, además de trenes de mercancías.

En el término municipal de Zalla hay un total de 34 pasos a nivel, 23 pasos a nivel en la línea Asunción Universidad-Aranguren y 11 pasos a nivel en la línea Santander-Bilbao La Concordia

De estos pasos, la relación de pasos a nivel que están incluidos en el ámbito de estudio y que son objeto de estudio son los indicados en la tabla siguiente:

PASOS A NIVEL								
	PPKK	DENOMINACIÓN	USO	CLASE	MOMENTO DE CIRCULACIÓN (AxT)	TIPO DE PAVIMENTO DEL PN	TIPO DE PAVIMENTO DEL CAMINO	CLASE DE PROTECCIÓN
LÍNEA BILBAO-LEÓN	0+388	La Papelera	Vehículos	C2	95.013	Asfalto	Asfalto	Activa
	0+703	Bº La Inmaculada	Peatones	C2	0	Asfalto	Asfalto	Pasiva
	0+914	Oreña	Vehículos	C2	8.568	Asfalto	Asfalto	Activa
	1+194	Casapinta	Vehículos	C2	213.231	Asfalto	Asfalto	Activa
	1+241	El Baular	Peatones	C2	0	Ninguno	Ninguno	Pasiva
	1+334	El Baular I	Peatones	C2	0	Ninguno	Ninguno	Pasiva
	1+508	La Gasolinera	Vehículos	C2	51	Asfalto	Asfalto	Pasiva
LÍNEA BILBAO-SANTANDER	624+317	La Magdalena	Vehículos	E	11	Tierra/Grava	Tierra	Pasiva
	624+628	La Gasolinera	Vehículos	E	22	Tierra/Grava	Tierra	Pasiva
	624+922	El Callejón	Peatones	E	11	Tierra/Grava	Hormigón	Pasiva
	625+052	Bº de Penjamo	Vehículos	E	7.359	Asfalto	Asfalto	Activa
	625+267	Aranguren	Vehículos	E	34.694	Asfalto	Asfalto	Activa

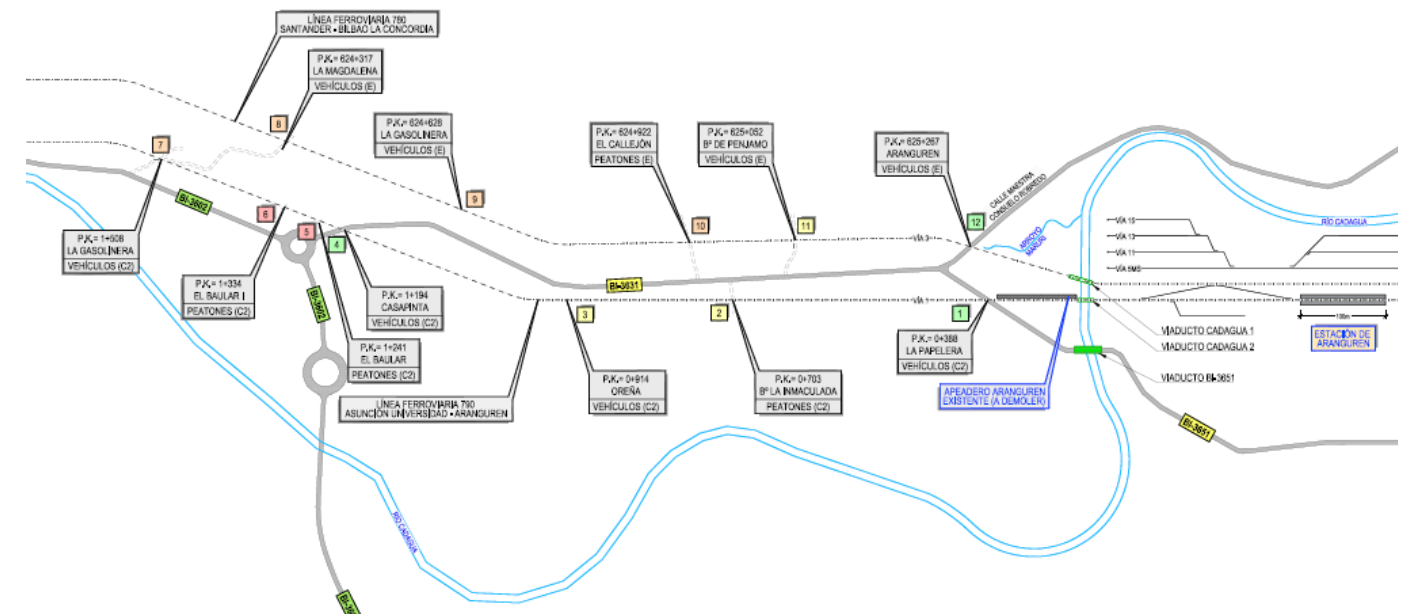
2.1. Descripción de la red viaria urbana y accesos.

Las principales vías de comunicación que dan acceso a la red viaria urbana, en el ámbito del Municipio de Zalla son:

- BI 636 : Une Bilbao con Güeñes y es conocida como el Corredor del Cadagua al estar próxima al río del mismo nombre. El 65% de su recorrido se realiza en autovía, siendo de calzada de doble carril por cada sentido y limitado a 80 km/h en sus primeros 6 kilómetros y con velocidad de hasta 100 km/h

hasta la conclusión del doble carril. El resto del trazado tiene características de un carril por sentido entre Güeñes, Balmaseda y el límite con la provincia de Burgos.

- BI 3621: Carretera que conecta las localidades vizcaínas de Aranguren y Gordexola/Gordejuela
- BI-3651: Une Alonsotegui con el municipio de Zalla y discurre paralela en gran parte de su trazado al ferrocarril Bilbao-Balmaseda.
- BI-3602: La carretera BI-3602 comienza en una de las entradas a Zalla desde la BI-636, cercana al parque comercial, hacia el oeste finalizando en Retola Auzoa



2.2. Descripción Red Ferroviaria

2.2.1. Línea 08-790-Asunción Universidad-Aranguren

La Línea 08-790-Asunción Universidad-Aranguren presenta vía única electrificada a 1.500 V, por la que circulan mayoritariamente servicios de cercanías de la línea Bilbao Concordia-La Calzada.

A continuación, se describen los pasos a nivel de esta línea en el ámbito de actuación:

2.2.1.1. Paso a nivel 0+388 “La Papelera”

El paso a nivel denominado como La Papelera se encuentra en el término municipal de Zalla, en el extremo oeste del actual apeadero de Aranguren, prácticamente en la salida del mismo en sentido León en el PK 0+388.



Es un paso de tipo C2 de uso público para vehículos y peatones que cuenta con protección activa con semibarreras, semáforos, burladeros y carteles para peatones.

Como se observa en las siguientes fotos, el tipo de pavimento del paso a nivel es de asfalto, teniendo un momento de circulación (A x T) de 95.013.



Margen derecho en sentido ascendente de PK desde el centro del camino



Imagen desde el eje de la vía sentido León

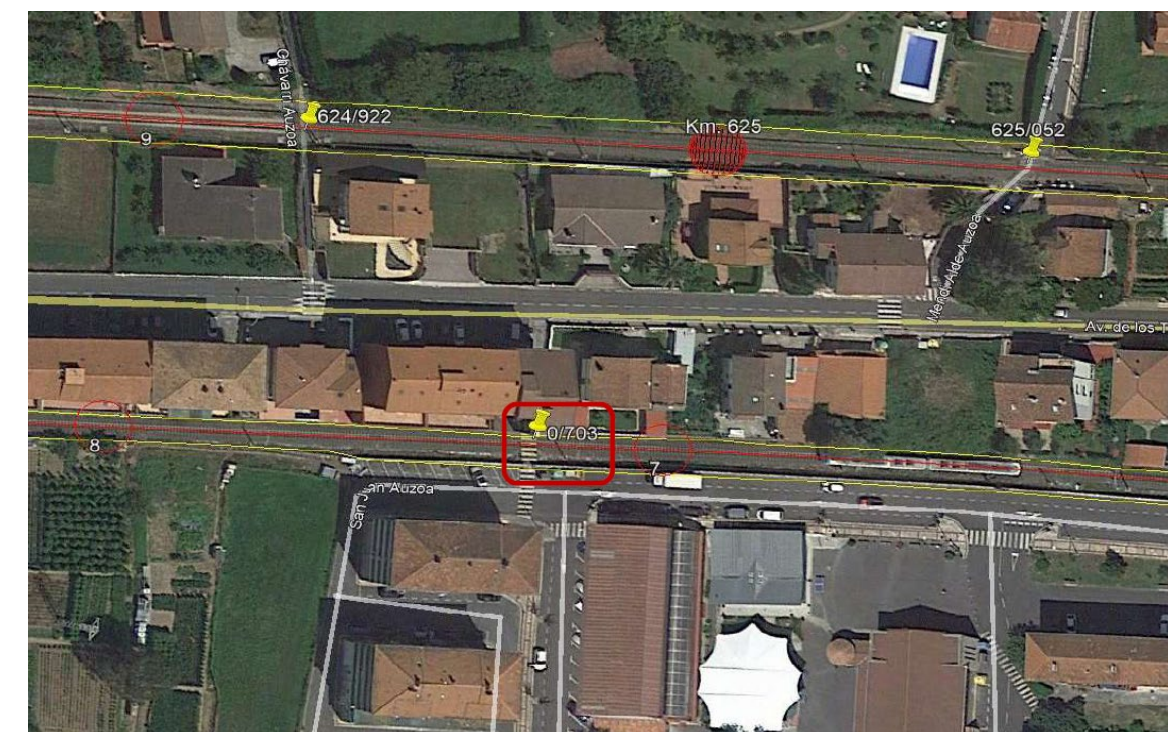
Margen izquierdo según sentido ascendente de PK desde el centro del camino



Imagen desde el eje de la vía sentido Bilbao

2.2.1.2. Paso a nivel 0+703 “B° La Inmaculada”

El paso a nivel ubicado en el PK 0+703 de la Línea 790 Asunción-Aranguren se denomina como “B° La Inmaculada” y está ubicado entre la Avenida de los Trabajos y B° La Inmaculada permitiendo el paso entre edificaciones.



Se considera este paso de tipo C2 con carácter público y es utilizado de manera recurrente por peatones, contando con burladeros y carteles en ambos lados de la vía.

La clase de protección del mismo es pasiva, siendo su pavimento de tipo asfáltico y cuenta con un momento de circulación (A x T) de 0.



Lado derecho según avance de kilometración



Lado izquierdo según avance de kilometración



Imagen desde eje de vía en sentido creciente de PK



Imagen desde eje de vía en sentido decreciente de PK

2.2.1.3. Paso a nivel 0+914 "Oreña"

El paso a nivel nombrado como "Oreña" se ubica en el PK 0+914 de la línea ferroviaria Asunción-Aranguren y permite el acceso hacia las fincas ubicadas al sur de la Avenida de los Trabajadores.



El paso es considerado como tipo C2, de uso público y tiene un uso de vehículos particularmente, aunque los peatones acceden a las fincas y huertas también a través de esta vía a pesar de que no cuenta con carteles ni protecciones para ellos.

La clase de protección es activa, teniendo un pavimento de tipo asfáltico y con un momento de circulación (A x T) de 8.568.



Margen derecho según sentido kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente

2.2.1.4. Paso a nivel 1+194 “Casapinta”

El paso a nivel ubicado en el PK 1+194 de la línea Asunción-Aranguren es denominado como “Casapinta” y se ubica en la calle Orive Auzunea, muy próximo a una de las glorietas de la carretera BI-3602.



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.1.5. Paso a nivel 1+241 “El Baular”

El paso a nivel que se ubica en el PK 1+241 de la misma línea ferroviaria previamente mencionada se conoce como “El Baular” y es un acceso de camino a finca y vivienda, cercano también a la carretera BI-3602.

El paso tiene una clasificación como tipo C2, siendo de uso público y de servicio tanto para vehículos como para peatones. Tiene una clase de protección activa y cuenta con semibarreras, en donde el paso de peatones se encuentra solamente en un lado con acera. Además, se indica que no tiene semáforos ni carteles.

Por último, cabe señalar que como se observa en las fotos que el pavimento es de asfalto y su momento de circulación (A x T) es de 213.331.



El paso tiene una clasificación de tipo C2, siendo un paso exclusivo para peatones actualmente inexistente ya que el acceso a la vivienda se realiza por el lateral oeste.

La clase de su protección es pasiva y carece de señalización para peatones. Se ha eliminado su pavimento como se puede observar en las siguientes imágenes. Asimismo, el momento de circulación del paso a nivel es de cero.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.1.6. Paso a nivel 1+334 “El Baular I”

Ubicado a escasos 90 metros aproximadamente del anterior paso a nivel, se encuentra el paso denominado como “El Baular I”, emplazado exactamente en el PK 1+334 de la línea ferroviaria Asunción-Aranguren.



Con una clasificación C2 en el área de operaciones de RAM, el paso tiene una clasificación de uso público y se utiliza como acceso a huerta desde vivienda.

Cuenta con una protección pasiva con carteles de aviso para los peatones y como se puede ver el pavimento ha sido eliminado.

Como ocurre en el paso previo, también tiene un momento de circulación nulo.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.1.7. Paso a nivel 1+508 “La Gasolinera”

El último de los pasos a definir de la línea Asunción-Aranguren es el de “La Gasolinera”. Ubicado en el PK 1+508 sirve para dar acceso a vivienda desde la carretera BI-3602.



Cuenta con una clasificación de tipo C2 y es un paso de uso público que se utiliza como camino hacia viviendas y zona de monte en la zona norte del municipio.

El paso tiene una protección pasiva, sin protección para peatones, pero contando con una pequeña acera. El tipo de pavimento del paso a nivel es de asfalto y se define su momento de circulación (A x T) de 51.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.2. Línea 08-780-Santander-Bilbao La Concordia

La línea 08-780-Santander-Bilbao La Concordia presenta vía única electrificada a 1.500 V, por la que circulan servicios de viajeros de carácter regional hasta Carranza y Santander, además de trenes de mercancías.

2.2.2.1. Paso a nivel 624+317 “La Magdalena”

El primer paso a nivel a definir en la Línea ferroviaria 780 Bilbao-Santander se encuentra en el PK 624+317 de la misma y se encuentra relacionado con el paso previamente definido, al emplazarse en la continuación del camino al que da acceso.



El paso se denomina como “La Magdalena”, tiene una clasificación de tipo E y tiene un uso público para vehículos, siendo su momento de circulación de 11.

Cuenta con protección pasiva con señales y su pavimento es de tierra o grava.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente

2.2.2.2. Paso a nivel 624+628 “La Gasolinera”

El paso a nivel que se ubica en el PK 624+628 de la línea Bilbao-Santander de la RAM permite el acceso desde la calle Orive Auzunea hacia fincas ubicadas en el entorno de monte.



Tiene una clasificación de tipo E y su uso es público para uso específico de vehículos. Cuenta con una protección pasiva con señales y su pavimento es de tierra o grava. Cabe señalar que su momento de circulación es de 22.



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.2.3. Paso a nivel 624+922 “El Callejón”

En el PK 624+922 de la línea 780 Bilbao-Santander se ubica el paso a nivel denominado como “El Callejón”. El mismo da acceso desde la Avenida de los Trabajadores hacia el Barrio Penjamo.



Se clasifica como de tipo E y tienen un uso público para peatones, contando con una clase de protección pasiva con burladeros y carteles para los usuarios.

El pavimento del paso a nivel es de tierra o grava y el momento de circulación es de 11.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente

Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.2.4. Paso a nivel 625+052 "Bº de Penjame"

El paso a nivel ubicado en el PK 625+052 de la línea de ferrocarril 780 Bilbao-Santander permite el acceso desde la Avenida de los Trabajadores hacia el Barrio de Penjame y diversas fincas situadas al norte del ámbito ferroviario.



Se puede clasificar al paso como de tipo E y tiene un uso de carácter público de uso específico de vehículos.

Cuenta con una clase de protección activa con semáforos y semibarreras y su pavimento es de tipo asfalto.

Por último, cabe señalar que su momento de circulación es de 7.359.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK



Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

2.2.2.5. Paso a nivel 625+267 "Aranguren"

El último paso a nivel a definir de la línea Bilbao-Santander se ubica en el PK 625+267 y se sitúa en la confluencia de las calles Maestra Consuelo Robredo y de la Avenida de los Trabajadores. Asimismo, está muy próximo a diversas edificaciones y a la estructura de drenaje del arroyo Maruri.



Se clasifica como de tipo E y tiene un uso de vehículos y peatones, que cuentan con una acera para su paso, y su protección es de carácter activo con semibarreras.

El tipo de pavimento del paso a nivel es de asfalto, tal y como se observa en las imágenes, y el momento de circulación (A x T) es de 34.694.



Margen derecho según sentido de kilometración ascendente



Margen izquierdo según sentido de kilometración ascendente



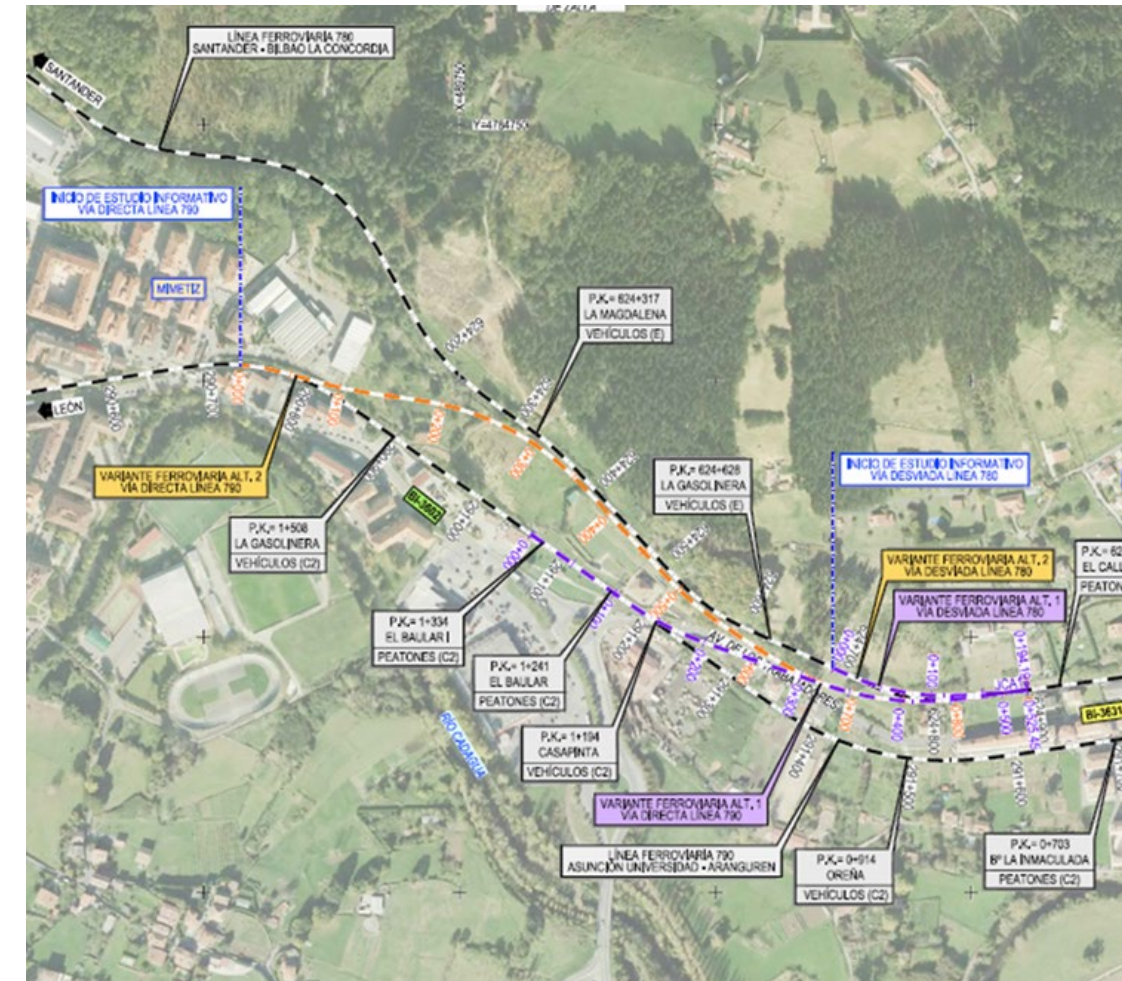
Imagen desde el eje de la vía en sentido creciente de PK

Imagen desde el eje de la vía en sentido decreciente de PK

3. Variantes de trazado propuestas.

La variante de Zalla tiene como objeto, por un lado, suprimir el mayor número de pasos a nivel existentes, y por otro, evitar que las dos líneas, Bilbao-Santander y Bilbao-León, discurren en paralelo por zonas urbanas de la localidad de Aranguren, ya que unificaría los dos trazados en uno solo, y permitiría liberar parte del suelo ocupado ahora por el ferrocarril, ganando este terreno para el desarrollo social, y consiguiendo una mayor permeabilidad urbana del municipio.

Para ello, en el presente Estudio Informativo se plantean dos alternativas, que se reflejan en la imagen siguiente:



Alternativa 1:

- Su trazado es más corto, con una longitud de 525,44 metros, por lo que elimina menos pasos a nivel. El trazado parte de la línea Bilbao-León, a la altura de la estación de servicio existente en el municipio de Zalla, con rasante ascendente hasta enlazar con la línea Santander-Bilbao.

Alternativa 2:

- Es un poco más larga, con una longitud de 871,53 metros, y se une rápidamente al corredor de la línea 780 – Santander – Bilbao Concordia, lo que favorece concentrar la infraestructura en un corredor único, liberando más terreno dentro del municipio de Zalla, y favoreciendo la cohesión territorial.

3.1. Alternativa 1

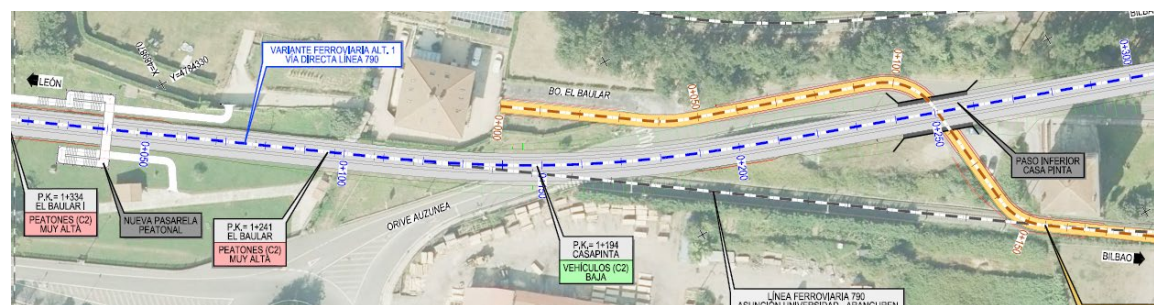
Descripción y características

Esta alternativa plantea una variante ferroviaria que conecta la línea 790 - Asunción Universidad – Aranguren, desde el PK 1+349 (correspondiente con el pk 291+062 de la hoja 2 km), con la línea 780 – Santander – Bilbao Concordia, en el PK 624+981, mediante un desarrollo de 525,44 metros, y con una velocidad de diseño de 70 km/h.

Los primeros 130 metros se desarrollan sobre la línea existente, cambiando la pendiente de la rasante a 12,5 milésimas, para poder salvar, en la conexión con la línea 780 Santander – Bilbao Concordia, el desnivel que tiene respecto a la línea ferroviaria 790 Asunción Universidad – Aranguren.

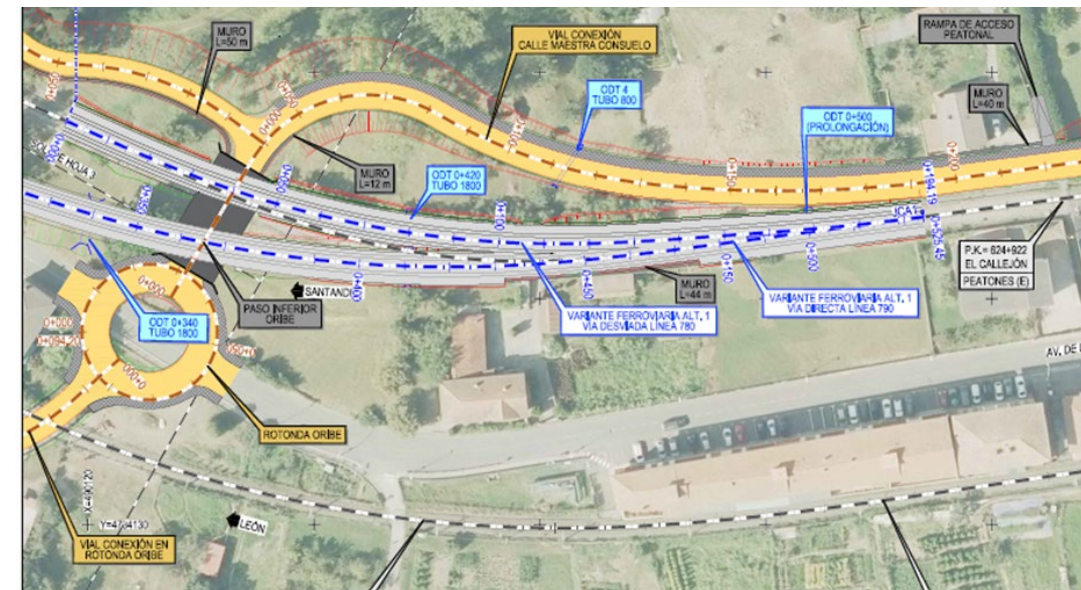
El trazado de esta alternativa no permite suprimir mediante la variante ferroviaria el paso a nivel del PK 1+508 La Gasolinera, los pasos a nivel peatonales de los PPKK 1+334 y 1+241 del Baular, y el paso a nivel PK 1+194 Casapinta, para cuya supresión se tienen que plantear actuaciones viarias y estructurales, además de la actuación ferroviaria definida por la variante.

La variante ferroviaria de la Alternativa 1 asciende rápidamente a medida que gana desarrollo, y a la altura de su PK 0+250, se dispone el Paso inferior Casa Pinta para mantener el acceso a la edificación conocida como Casa Pinta.

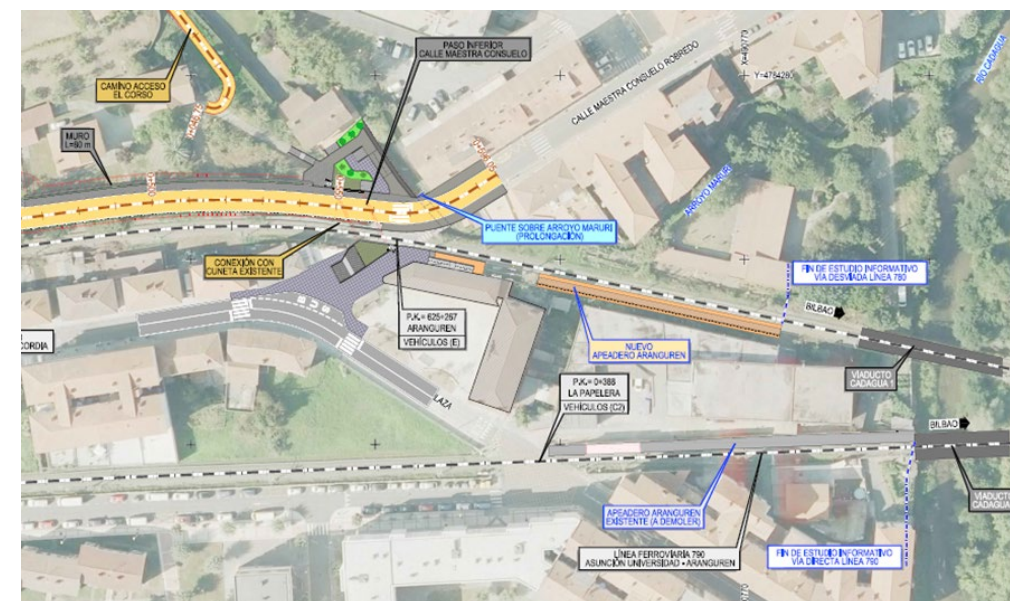


A la altura del PK 0+360 de la variante ferroviaria, se localiza la estructura del paso inferior de Oribe, que será clave para la reestructuración de los viarios en la zona de actuación. Este paso tiene una sección de 10x5,5 metros y una longitud de 25 metros, ya que no sólo abarca a la propia variante, sino que también se prolonga bajo la línea ferroviaria 780 Santander – Bilbao Concordia.

En este mismo punto, se aprovechará la ubicación del aparato de conexión para modificar ligeramente el trazado actual de la línea 780 Santander – Bilbao Concordia, pasando a tener en ese punto un trazado más favorable, al cambiar la curva existente, que permite una velocidad de 50km/h, por otra de radio 225, que permite una velocidad de 60 km/h.



La conexión entre ambas vías se resuelve por medio de un aparato de tipo DSFH-B1(ROD)-54-500-1/17-CR-D-TC a la altura del PK 0+525,45 de la variante ferroviaria, una vez pasado el cajón del paso inferior de Oribe. Con esta actuación, el punto de unión de las dos líneas, Santander-Bilbao y León-Bilbao, se traslada 800 metros con respecto a la situación actual.



Se suprime y demuele el Apeadero de Aranguren existente en su ubicación actual en la línea 790, y se traslada a la línea 780 - Santander – Bilbao Concordia, en el PPKK 625+270, antes del viaducto sobre el río Cadagua. Su longitud es de 100 metros, con una anchura de 3,6 m. La distancia horizontal del eje de vía al borde de andén es de 1,35 m, siendo, por su parte, la distancia vertical de cabeza de carril a borde de andén de 1,05 m. La situación futura con parada comercial en el nuevo Apeadero de Aranguren posibilitará que los servicios de las dos líneas tengan parada.

Como se aprecia en la tabla siguiente, el trazado de esta variante ferroviaria da solución a tres pasos a nivel de la línea 790 Asunción Universidad – Aranguren, teniendo que completar esta actuación con otro tipo de actuaciones para el resto de los pasos a nivel.

	PASOS A NIVEL					SUPRESIÓN POR ACTUACIÓN CON ALTERNATIVA
	PPKK	DENOMINACIÓN	USO	CLASE	CLASE DE PROTECCIÓN	ALTERNATIVA 1 L= 525,448 m
Línea 790 Asunción Universidad – Aranguren.	0+388	La Papelera	Vehículos	C2	Activa	X
	0+703	Bº La Inmaculada	Peatones	C2	Pasiva	X
	0+914	Oreña	Vehículos	C2	Activa	X
	1+194	Casapinta	Vehículos	C2	Activa	
	1+241	El Baular	Peatones	C2	Pasiva	
	1+334	El Baular I	Peatones	C2	Pasiva	
	1+508	La Gasolinera	Vehículos	C2	Pasiva	
Línea 780 Bilbao- Santander	624+317	La Magdalena	Vehículos	E	Pasiva	
	624+628	La Gasolinera	Vehículos	E	Pasiva	
	624+922	El Callejón	Peatones	E	Pasiva	
	625+052	Bº de Penjamo	Vehículos	E	Activa	
	625+267	Aranguren	Vehículos	E	Activa	

3.2. Alternativa 2

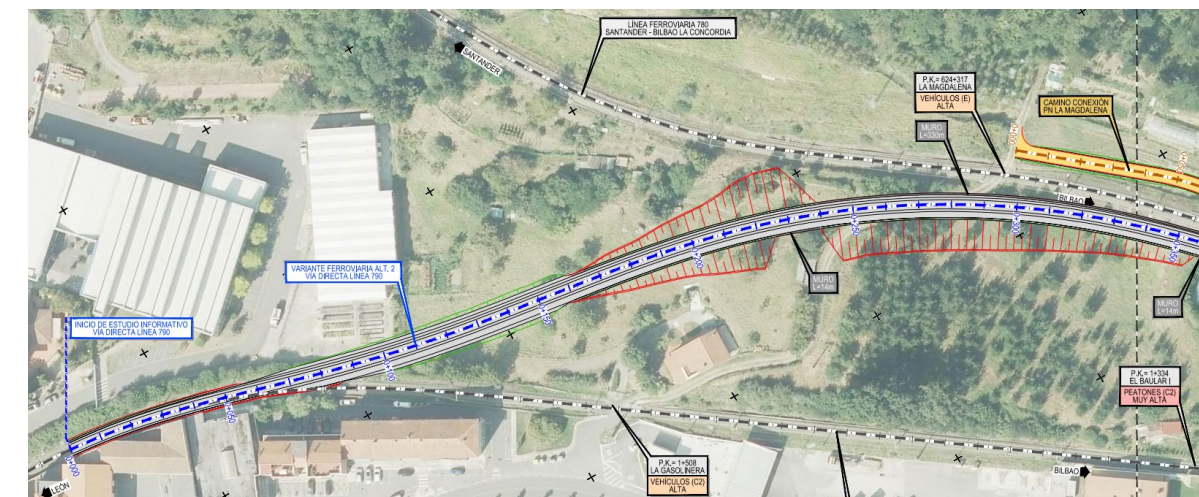
Descripción y características

Esta alternativa conecta la línea 790 - Asunción Universidad – Aranguren, a la altura del PK 1+668 (pk 290+730 según hoja 2 km), con la línea 780 – Santander – Bilbao Concordia, a la altura del PK 624+981, mediante una nueva variante ferroviaria con un desarrollo de 871,53 metros, y con una velocidad de diseño de 70 km/h.

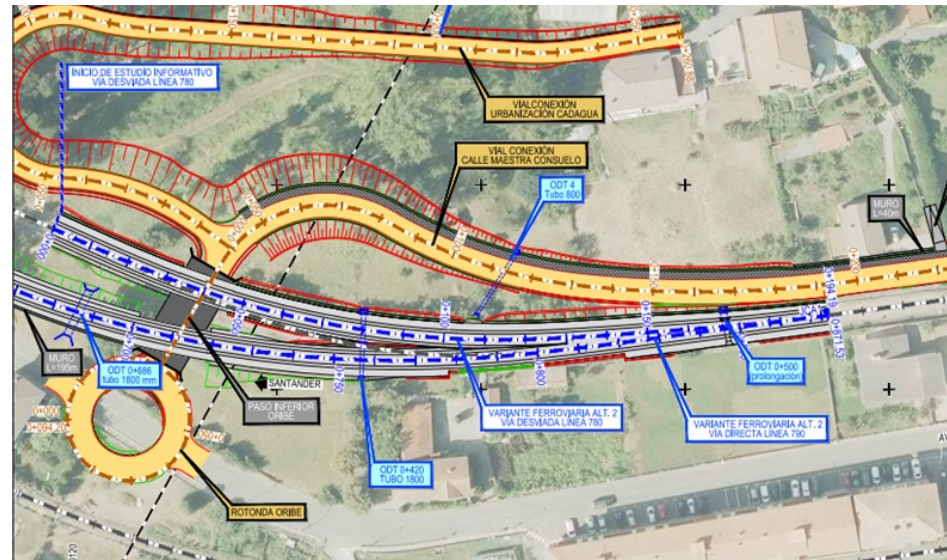
Por lo tanto, la Alternativa 2, tiene su inicio antes que el de la Alternativa 1, a la altura del PK 1+668 (pk 290+730 según hoja 2 km) de la línea 790 - Asunción Universidad – Aranguren e, inmediatamente, busca la línea 780 – Santander – Bilbao Concordia, para concentrar los dos trazados en un mismo corredor.

El desnivel existente entre ambas líneas, requiere que se disponga una rasante de 12,5 milésimas desde el principio, para intentar llegar lo antes posible a la cota de la línea 780 Santander – Bilbao Concordia.

Asimismo, puesto que se aproximan rápidamente, es necesario disponer un muro por el lado de la línea 780 – Santander – Bilbao Concordia, a lo largo de 330 metros, que permita la proximidad de ambos trazados con el desnivel que existe entre ellos.

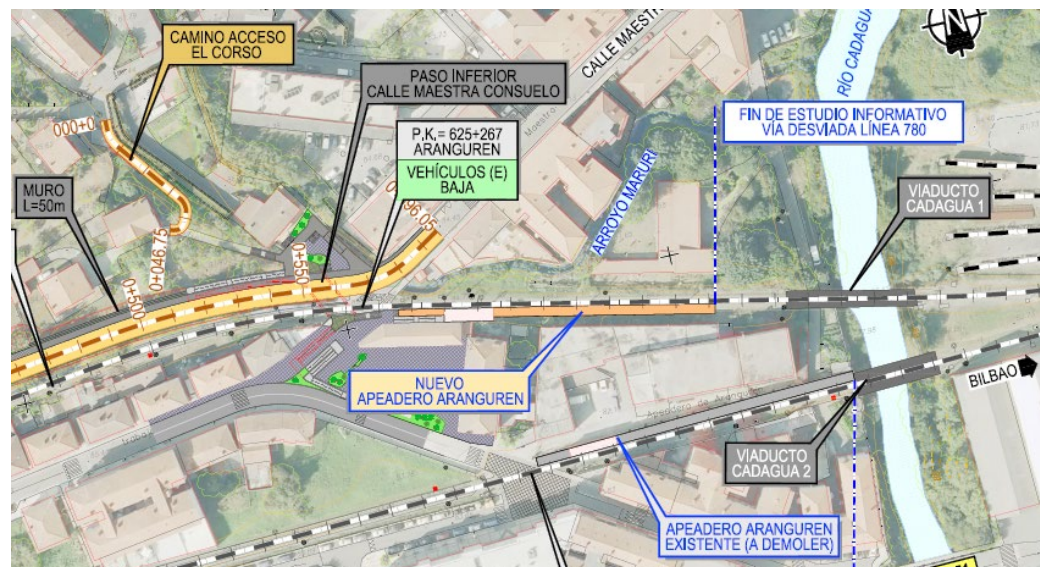


Ambas líneas se desarrollan prácticamente en paralelo, separadas por un muro con una pantalla de pilotes (con anclajes o sin anclajes según la altura en cada



En este mismo punto, se aprovechará la ubicación del aparato de conexión para modificar ligeramente el trazado actual de la línea 780 Santander – Bilbao Concordia, pasando a tener en ese punto un trazado más favorable, al cambiar la curva existente, que permite una velocidad de 50km/h, por otra de radio 225, que permite una velocidad de 60 km/h.

La conexión entre ambas vías se resuelve por medio de un aparato de tipo DSFH-B1(ROD)-54-500-1/17-CR-D-TC a la altura del PK 0+525,45 de la variante ferroviaria, una vez pasado el cajón del paso inferior de Oribe. Con esta actuación, el punto de unión de las dos líneas, Santander-Bilbao y León-Bilbao, se traslada 800 metros con respecto a la situación actual.



Al igual que en la Alternativa 1, se suprime y demuele el Apeadero de Aranguren existente en su ubicación actual en la línea 790, y se traslada a la línea 780 - Santander – Bilbao Concordia, en el PPKK 625+270, antes del viaducto sobre el río Cadagua. Su longitud actual es de 95 metros, con una anchura de 3 m. La distancia horizontal del eje de vía al borde de andén es de 1,35 m, siendo, por su parte, la distancia vertical de cabeza de carril a borde de andén de 1,05 m. La situación futura con parada comercial en el nuevo Apeadero de Aranguren posibilitará que los servicios de las dos líneas tengan parada.

Como se aprecia en la tabla siguiente, el trazado de esta variante ferroviaria, a diferencia de la Alternativa 1, consigue suprimir directamente todos los pasos de la línea 790 Asunción Universidad – Aranguren en el ámbito de la actuación, teniendo que completar la actuación con otro tipo de actuaciones sólo para los pasos a nivel de la línea 780 Santander – Bilbao Concordia:

	PASOS A NIVEL				SUPRESIÓN POR ACTUACIÓN CON ALTERNATIVA
	PPKK	DENOMINACIÓN	USO	CLASE	ALTERNATIVA 2 L=871,532 m
LÍNEA BILBAO-LEÓN	0+388	La Papelera	Vehículos	C2	X
	0+703	Bº La Inmaculada	Peatones	C2	X
	0+914	Oreña	Vehículos	C2	X
	1+194	Casapinta	Vehículos	C2	X
	1+241	El Baular	Peatones	C2	X
	1+334	El Baular I	Peatones	C2	X
	1+508	La Gasolinera	Vehículos	C2	
LÍNEA BILBAO-SANTANDER	624+317	La Magdalena	Vehículos	E	
	624+628	La Gasolinera	Vehículos	E	
	624+922	El Callejón	Peatones	E	
	625+052	Bº de Penjamo	Vehículos	E	
	625+267	Aranguren	Vehículos	E	

Por lo tanto, en la Alternativa 2, las reposiciones viarias se reducen a la línea 780 Santander – Bilbao Concordia, y coinciden con las descritas para la Alternativa 1.

3.3. Balance de supresión de pasos a nivel por alternativa

	PASOS A NIVEL								SUPRESIÓN POR ACTUACIÓN CON VARIANTE FERROVIARIA		SUPRESIÓN CON PASO INFERIOR/SUPERIOR O VIARIO	
	PPKK	DENOMINACIÓN	USO	CLASE	MOMENTO DE CIRCULACIÓN (AxT)	TIPO DE PAVIMENTO DEL PN	TIPO DE PAVIMENTO DEL CAMINO	CLASE DE PROTECCIÓN	ALTERNATIVA 1 L=525,448 m	ALTERNATIVA 2 L= 871,532 m	ALTERNATIVA 1 L= 525,448 m	ALTERNATIVA 2 L= 871,532 m
LÍNEA BILBAO-LEÓN	0+388	La Papelera	Vehículos	C2	95.013	Asfalto	Asfalto	Activa	X	X		
	0+703	Bº La Inmaculada	Peatones	C2	0	Asfalto	Asfalto	Pasiva	X	X		
	0+914	Oreña	Vehículos	C2	8.568	Asfalto	Asfalto	Activa	X	X		
	1+194	Casapinta	Vehículos	C2	213.231	Asfalto	Asfalto	Activa		X	X	
	1+241	El Baular	Peatones	C2	0	Ninguno	Ninguno	Pasiva		X	X	
	1+334	El Baular I	Peatones	C2	0	Ninguno	Ninguno	Pasiva		X	X	
	1+508	La Gasolinera	Vehículos	C2	51	Asfalto	Asfalto	Pasiva		X	X	
LÍNEA BILBAO-SANTANDER	624+317	La Magdalena	Vehículos	E	11	Tierra/Grava	Tierra	Pasiva			X	X
	624+628	La Gasolinera	Vehículos	E	22	Tierra/Grava	Tierra	Pasiva			X	X
	624+922	El Callejón	Peatones	E	11	Tierra/Grava	Hormigón	Pasiva			X	X
	625+052	Bº de Penjamo	Vehículos	E	7.359	Asfalto	Asfalto	Activa			X	X
	625+267	Aranguren	Vehículos	E	34.694	Asfalto	Asfalto	Activa			X	X

4. Análisis de afecciones y propuesta de reposición

A continuación, se muestran las afecciones producidas por el trazado ferroviario propuesto según las diferentes alternativas, así como también las soluciones para las reposiciones viales necesarias debido a la necesidad de permeabilidad y paso transversal, en el ámbito de actuación:

4.1. Normativa

En el diseño de las reposiciones de viales y caminos se ha tenido en cuenta la Normativa vigente, así como las recomendaciones sobre los parámetros mínimos de diseño establecidos por la Dirección General de Ferrocarriles.

La Normativa vigente aplicada es la siguiente:

- Instrucción de Carreteras Norma 3.1. I.C. Trazado.
- Instrucción de Carreteras Norma 5.2. I.C. Drenaje Superficial.
- Instrucción de Carreteras Norma 6.1. I.C. Secciones de firme.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1. I.C. de Señalización Vertical.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.2 I.C. de Marcas Viales.
- Orden Circular 309/1990. Hitos de arista.
- Orden Circular 35/2014. Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención De Vehículos.
- Ley del Sector Ferroviario. Ley 38/2015.
- Reglamento del Sector Ferroviario. Real Decreto 2387/2004.
- Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

Cabe indicar que no se da en la actualidad ninguno de los requisitos establecidos en los apartados 1 y 2 del artículo 54 del RD 929/2020, que obligan al administrador a su supresión. Sin embargo, existen tramos de vía con pasos a nivel cuya distancia entre ellos es igual e inferior a 500 ó 1000 metros, cumpliéndose lo establecido en el apartado 4 del citado artículo para proceder a la concentración en el primer caso, o promover su concentración en el segundo caso.

Por otro lado, el apartado 3 del RD 929/2020 indica que "Cuando de las características de un paso a nivel se desprenda que su supresión resulta necesaria o conveniente, el administrador de infraestructuras y el titular de la carretera o camino, según lo permitan sus disponibilidades presupuestarias y conforme a los convenios que pudieran celebrarse, procederán a la supresión de dicho paso y, en su caso, a su sustitución por un cruce a distinto nivel".

4.2. Soluciones de reposición.

Para la alternativa 1 es necesaria la reposición en total nueve pasos a nivel, en los pasos: pk.624+628, pk.624+922, pk.625+052, pk.625+267, pk.1+334. pk.1+241, pk.1+194, 624+317 y pk 1+508.

Y para la alternativa 2 en total en cinco pasos pk.624+628, pk.624+922, pk.625+052, pk.625+267 y pk 624+317.

4.2.1. Alternativa 1

4.2.1.1. REPOSICIONES VIARIAS PARA RESOLVER LOS PASOS A NIVEL DE LA LÍNEA 790 ASUNCIÓN UNIVERSIDAD - ARANGUREN:

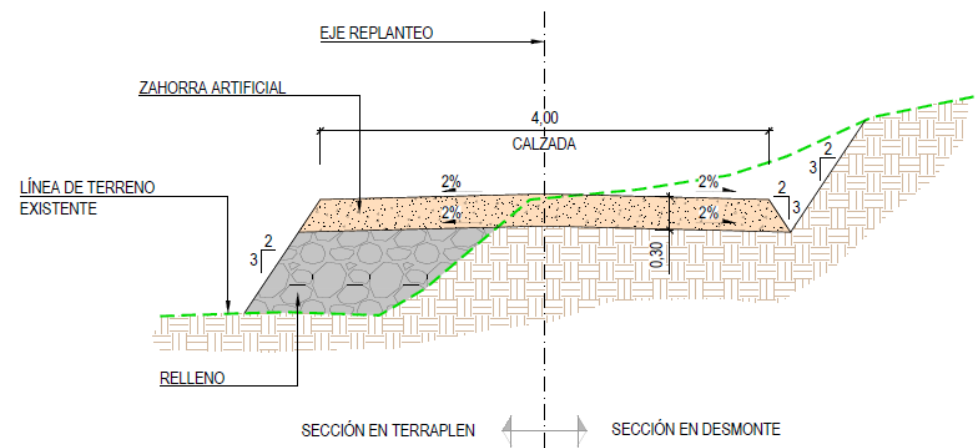
La variante ferroviaria suprime los pasos a nivel de la Papelera, Oreña y Barrio de La Inmaculada. El resto se debe resolver con reposiciones viarias, clausura o actuaciones estructurales, tal como se indica a continuación.

Camino conexión PN Gasolinera

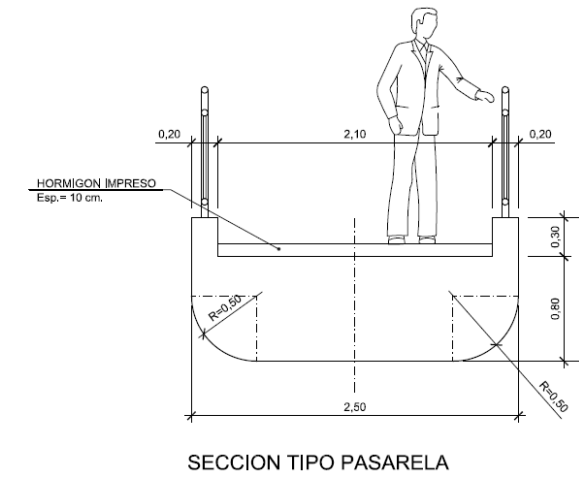
- Se resuelve por medio de un vial de unos 100 metros de desarrollo



- El vial nuevo tendrá las siguientes características:
 - Longitud: 106,842 metros
 - Ancho de plataforma: 4 metros
 - Pendiente máxima: 8,98 %
 - Radio mínimo: 22,5 m
 - Talud en terraplén: 2H/3V
 - Talud en desmante: 2H/3V



- Se dispone también de un pequeño camino peatonal que da acceso a las distintas rampas y/o escaleras de la pasarela. La sección tipo de la pasarela es la reflejada en la siguiente imagen.

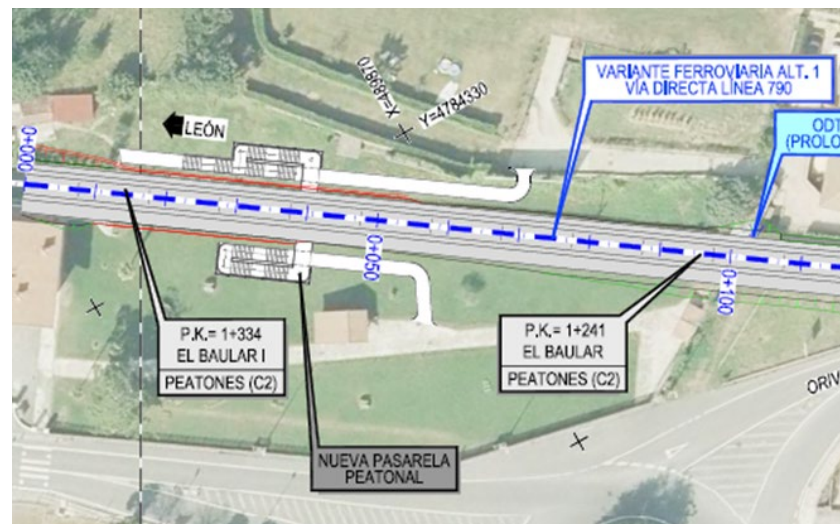


Camino de acceso a Casa Pinta

- Da acceso a una vivienda particular que queda encajonada entre las dos líneas ferroviarias.

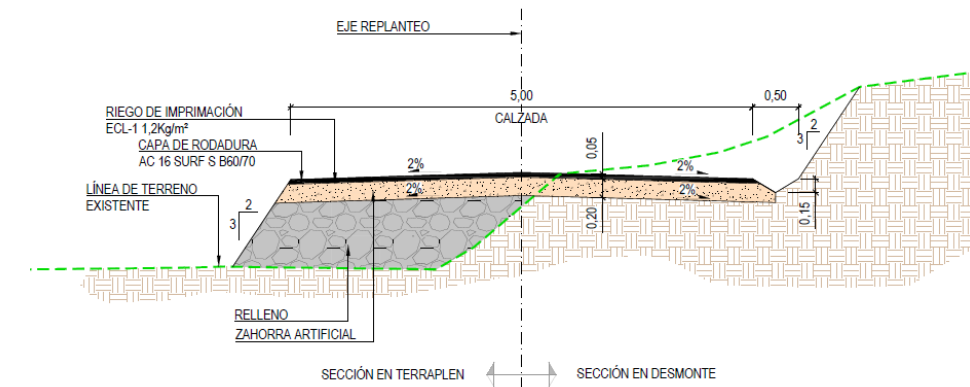
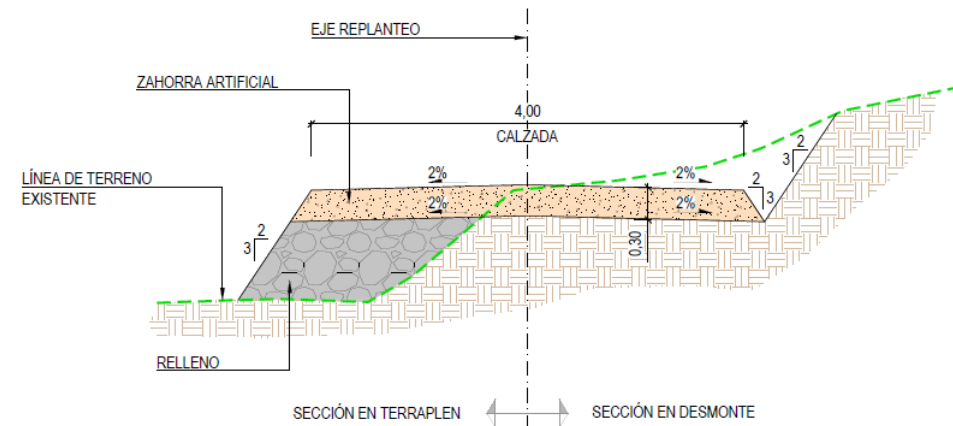
Pasarela peatonal Pasos El Baular

- Mediante una nueva pasarela peatonal se da solución a ambos pasos peatonales.



- El nuevo vial tendrá las siguientes características:
 - Longitud: 217,869 metros
 - Ancho de plataforma: 4 metros
 - Pendiente máxima: 6,5%
 - Radio mínimo: 15 m

- Talud en terraplén: 2H/3V
- Talud en desmote: 2H/3V



Vial conexión Glorieta Oribe

- Da continuidad a la interrupción que genera la variante ferroviaria en la Avenida de los Trabajadores, y conecta con la nueva rotonda de Oribe.



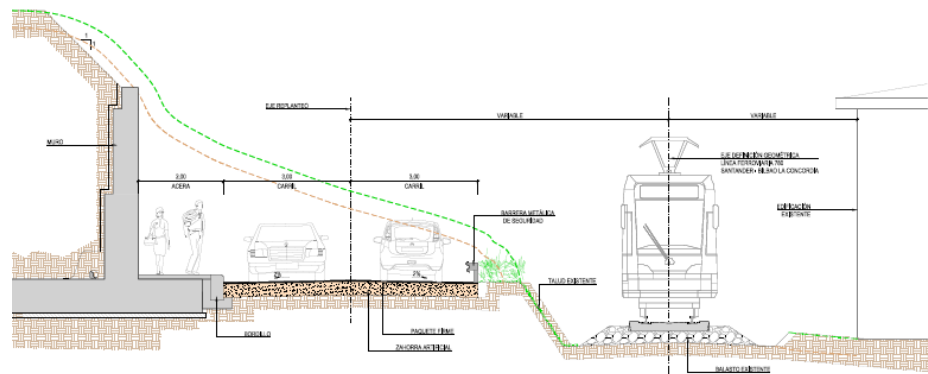
- El vial nuevo tendrá las siguientes características:
 - Longitud: metros 211,188
 - Ancho de plataforma: 5 metros
 - Pendiente máxima: 2,5 %
 - Radio mínimo: 50 m
 - Talud en terraplén: 2H/3V
 - Talud en desmote: 2H/3V

4.2.1.2. REPOSICIONES VIARIAS PARA RESOLVER LOS PASOS A NIVEL DE LA LÍNEA 780 BILBAO-SANTANDER

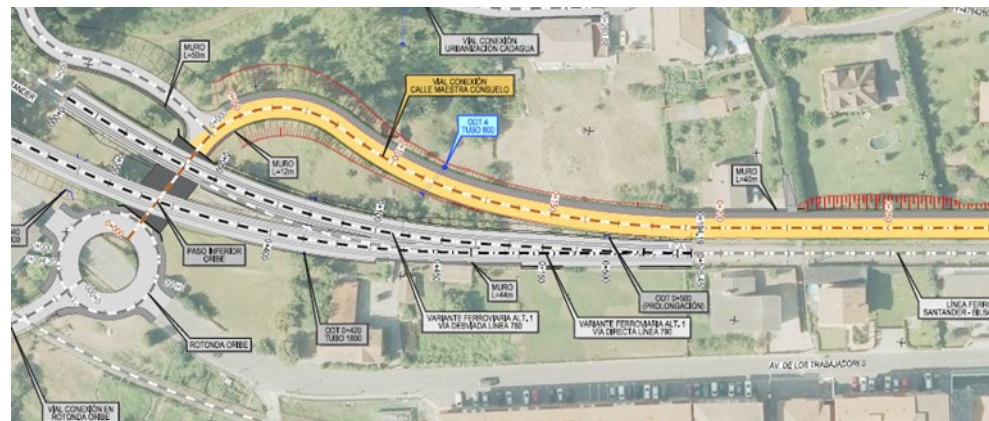
Existen tramos de vía con pasos a nivel cuya distancia entre ellos es igual e inferior a 500 ó 1000 metros, cumpliéndose lo establecido en el apartado 4 del RD 929/2020 para proceder a la concentración en el primer caso, o promover su concentración en el segundo caso. Teniendo esto en cuenta, se han realizado las siguientes reposiciones viarias:

Vial de conexión Maestra Consuelo

- Este vial sustituye el tráfico viario del paso a nivel de Aranguren, y lo dirige hacia el paso inferior de Oribe. Este viario dispone de una acera lateral de dos metros y, en algunos tramos, presenta un muro con un máximo de 1,5 metros de altura en las zonas de máximo desnivel, para disminuir la ocupación y el impacto visual de la actuación, quedando integrado en el mismo corredor que la línea ferroviaria 780 Santander – Bilbao Concordia.



- Este viario concentra los pasos a nivel del PK 625+267 de Aranguren, del PK 625+052 del Barrio de Penjamo y del PK 624+922 del Callejón.

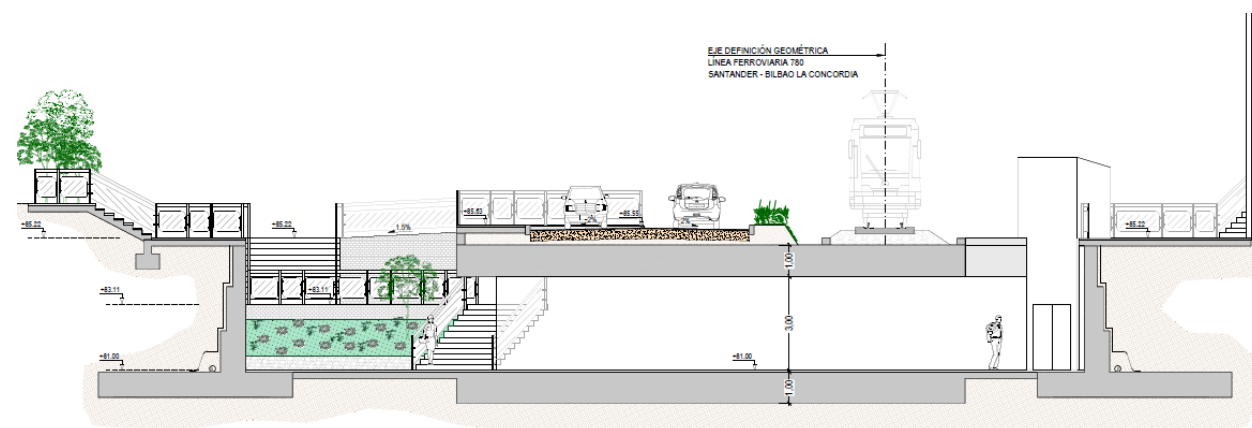


Para el paso de peatones, se plantea un paso inferior peatonal con una nueva plaza de acceso en dos niveles, y dos escalinatas en distintos planos. Además, se disponen ascensores para favorecer el flujo peatonal de personas con movilidad reducida.

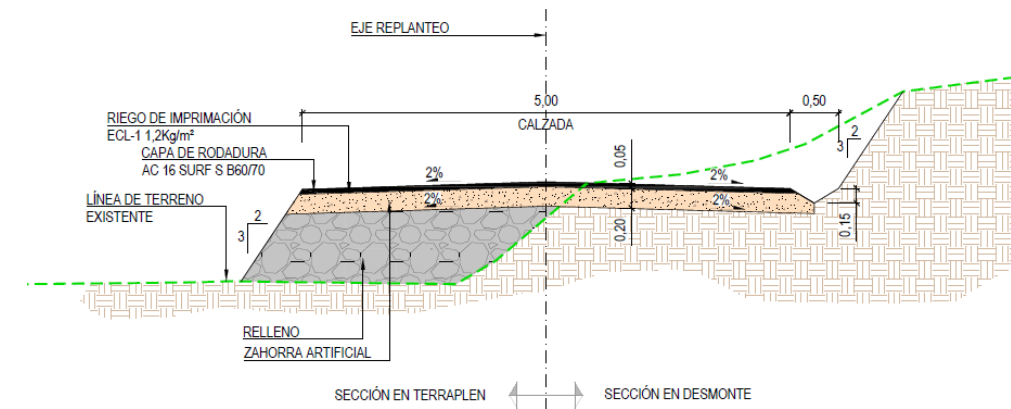
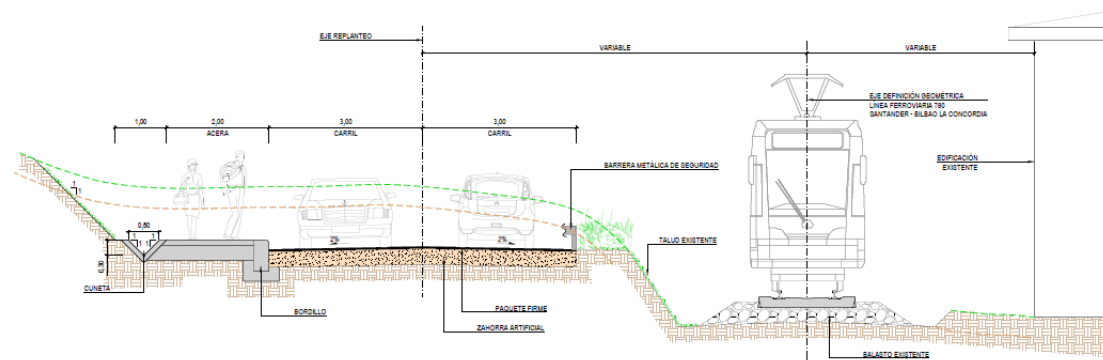


El nuevo vial tendrá las siguientes características:

- Longitud: 595,052 metros
- Ancho de plataforma: 6 metros, una berma y 2 metros de acera por la margen derecha. Tramos con muro y desmonte por la margen derecha.
- Pendiente máxima: 8 %
- Radio mínimo: 30 m
- Talud en terraplén: 2H/3V



- ▶ Talud en desmorte: 1H/1V (en zona paralela al ferrocarril existente)



Vial de conexión Urbanización Cadagua

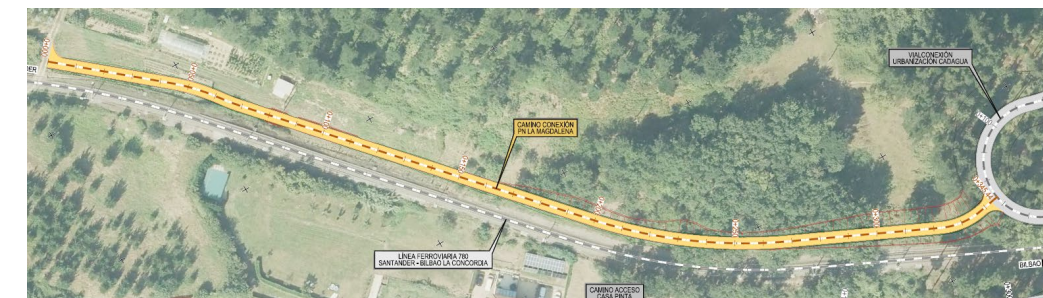
- Es un vial que enlaza con la Urbanización Cadagua, para favorecer la conexión de esta área residencial.



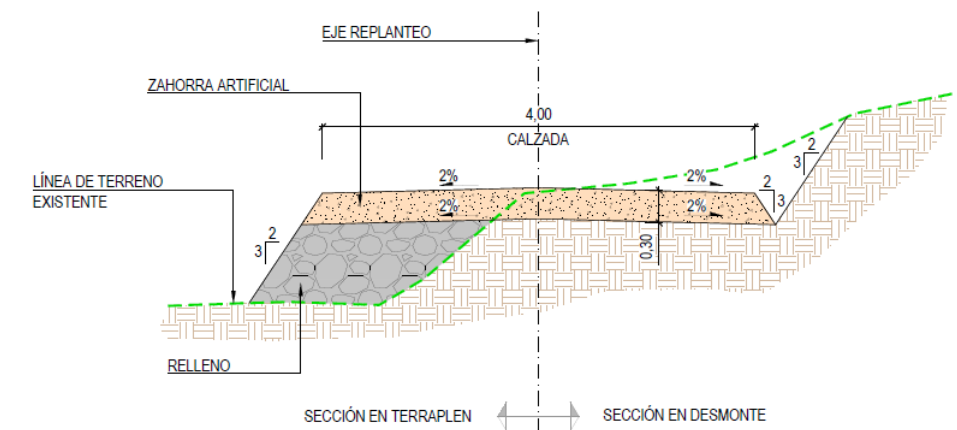
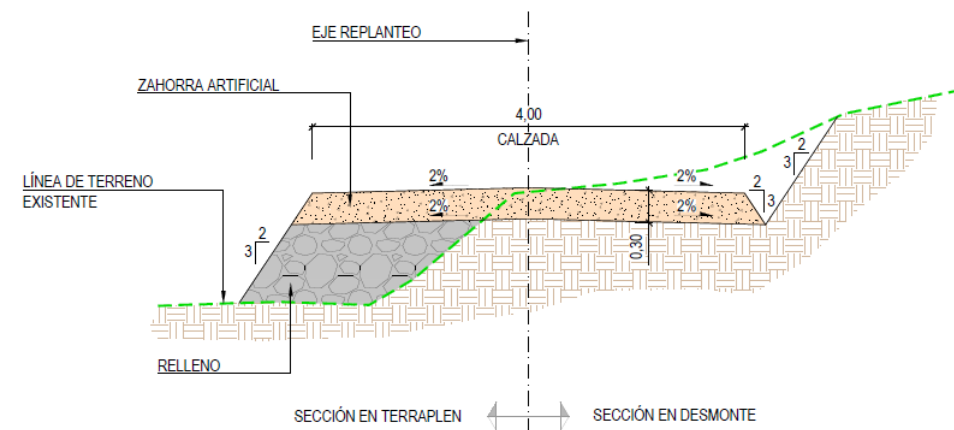
- El vial nuevo tendrá las siguientes características:
 - ▶ Longitud: 260,883 metros
 - ▶ Ancho de plataforma: 5 metros
 - ▶ Pendiente máxima: 10 %
 - ▶ Radio mínimo: 20 m
 - ▶ Talud en terraplén: 2H/3V
 - ▶ Talud en desmorte: 2H/3V

Camino acceso PN La Magdalena

- Es un camino que enlaza con el vial de conexión Urbanización Cadagua, y que suprime el Paso a nivel del PK 624+317 La Magdalena, desde donde se deriva el tráfico al Paso inferior Oribe, que conecta con la Avenida de los Trabajadores.



- El vial nuevo tendrá las siguientes características:
 - ▶ Longitud: metros 345,441 metros
 - ▶ Ancho de plataforma: 4 metros
 - ▶ Pendiente máxima: 9 %
 - ▶ Radio mínimo: 25 m
 - ▶ Talud en terraplén: 2H/3V
 - ▶ Talud en desmorte: 2H/3V



Camino de Acceso el Corso

- Es un camino que da acceso a una vivienda particular, debido a que el paso queda cortado por el vial de conexión Maestra Consuelo, desde el que es más complicado acceder, por las pendientes existentes. El acceso peatonal a la vivienda queda garantizado desde el nuevo paso inferior peatonal, mediante unas escaleras.



- El vial nuevo es un acceso privado que tendrá las siguientes características:
 - › Longitud: 46,754 metros
 - › Ancho de plataforma: 4 metros
 - › Pendiente máxima: 8 %
 - › Radio mínimo: 5 m

4.2.2. Alternativa 2

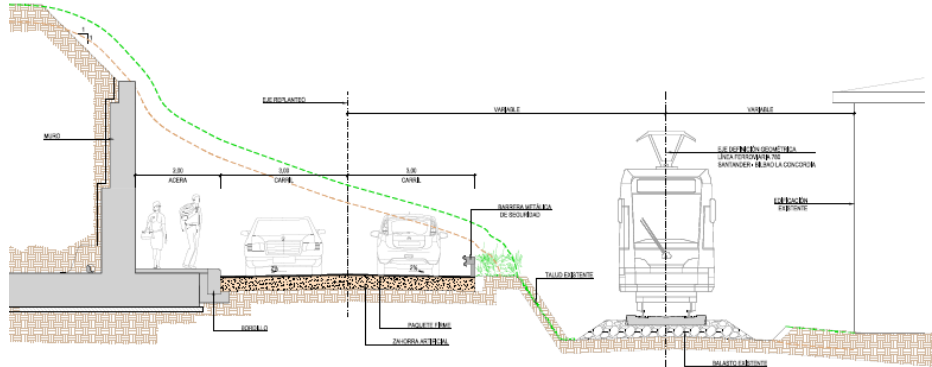
En la Alternativa 2, las reposiciones viarias se reducen a la línea 780 Santander – Bilbao Concordia, y coinciden con las descritas para la Alternativa 1.

4.2.2.1. REPOSICIONES VIARIAS PARA RESOLVER LOS PASOS A NIVEL DE LA LÍNEA 780 BILBAO-SANTANDER

Existen tramos de vía con pasos a nivel cuya distancia entre ellos es igual e inferior a 500 ó 1000 metros, cumpliéndose lo establecido en el apartado 4 del RD 929/2020 para proceder a la concentración obligatoria en el primer caso, o promover su concentración en el segundo caso. Teniendo esto en cuenta, se han realizado las siguientes reposiciones viarias:

▪ Vial de conexión Maestra Consuelo

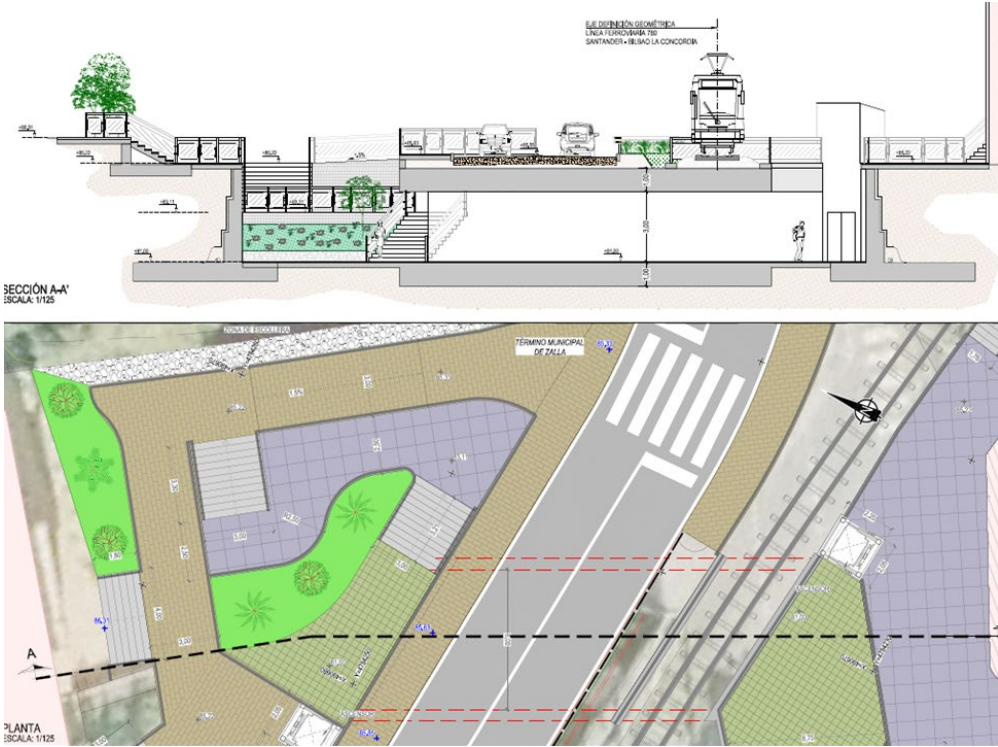
- Este vial sustituye el tráfico viario del paso a nivel de Aranguren, y lo dirige hacia el paso inferior de Oribe. Este viario dispone de una acera lateral de dos metros y, en algunos tramos, presenta un muro de 1,5 metros de altura, para disminuir la ocupación y el impacto visual de la actuación, quedando integrado en el mismo corredor que la línea ferroviaria 780 Santander – Bilbao Concordia.



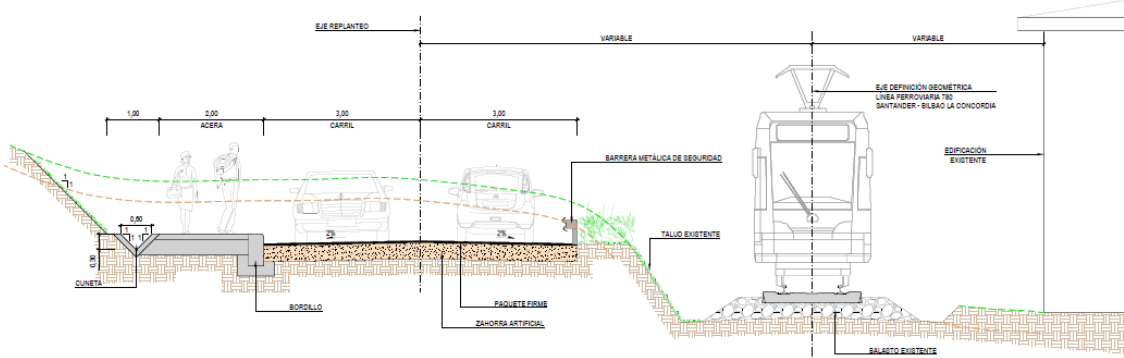
- Este viario concentra los pasos a nivel del PK 625+267 de Aranguren, del PK 625+052 del Barrio de Penjamo y del PK 624+922 del Callejón.



- Para el paso de peatones, se plantea un paso inferior peatonal con una nueva plaza de acceso en dos niveles, y dos escalinatas en distintos planos. Además, se disponen ascensores para favorecer el flujo peatonal de personas con movilidad reducida.

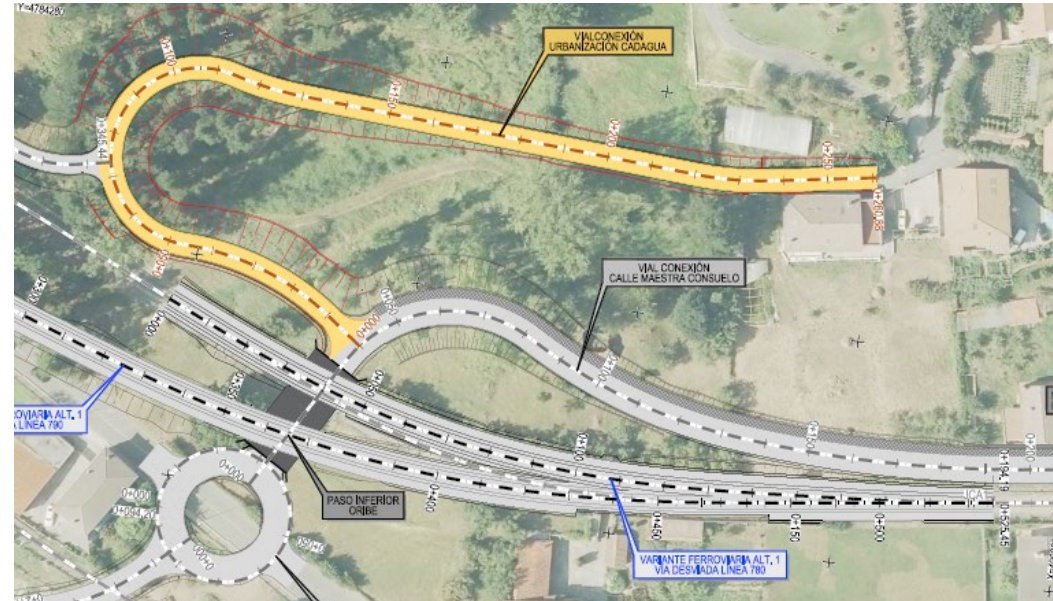


- El nuevo vial tendrá las siguientes características:
 - Longitud: 595,052 metros
 - Ancho de plataforma: 6 metros, con una berma y acera de 2 metros por la margen derecha. Tramos con muro y desmorte por la margen derecha.
 - Pendiente máxima: 8 %
 - Radio mínimo: 30 m
 - Talud en terraplén: 2H/3V
 - Talud en desmorte: 1H/1V (en tramos paralelos al ferrocarril existente)



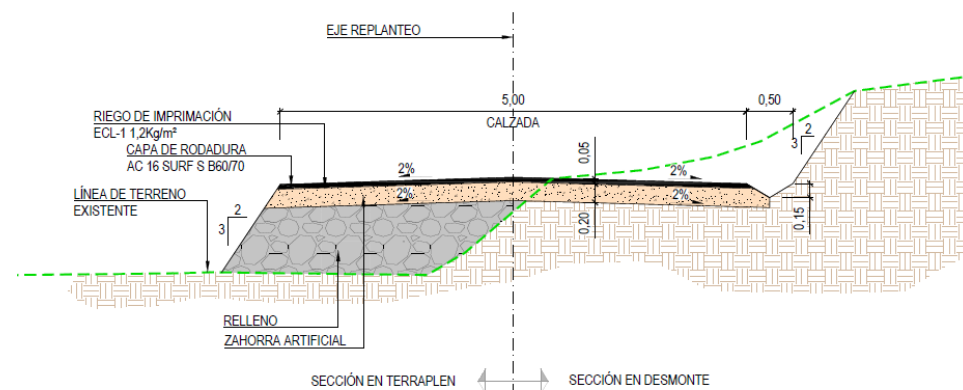
▪ Vial de conexión Urbanización Cadagua

- Es un vial que enlaza con la Urbanización Cadagua, para favorecer la conexión de esta área residencial.



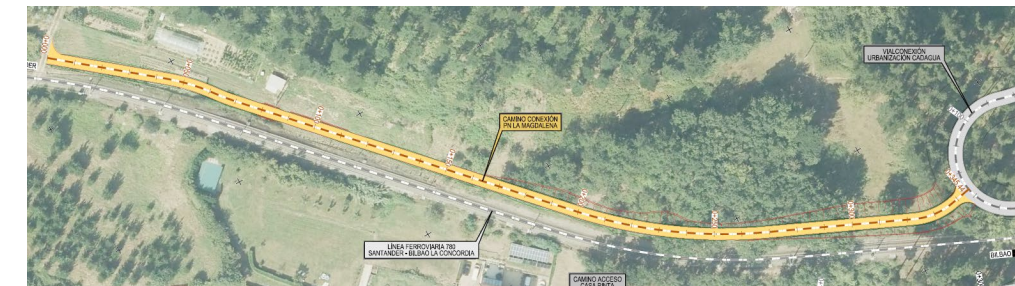
- El vial nuevo tendrá las siguientes características:

- Longitud: 260,883 metros
- Ancho de plataforma: 5 metros
- Pendiente máxima: 10 %
- Radio mínimo: 20 m
- Talud en terraplén: 2H/3V
- Talud en desmote: 2H/3V



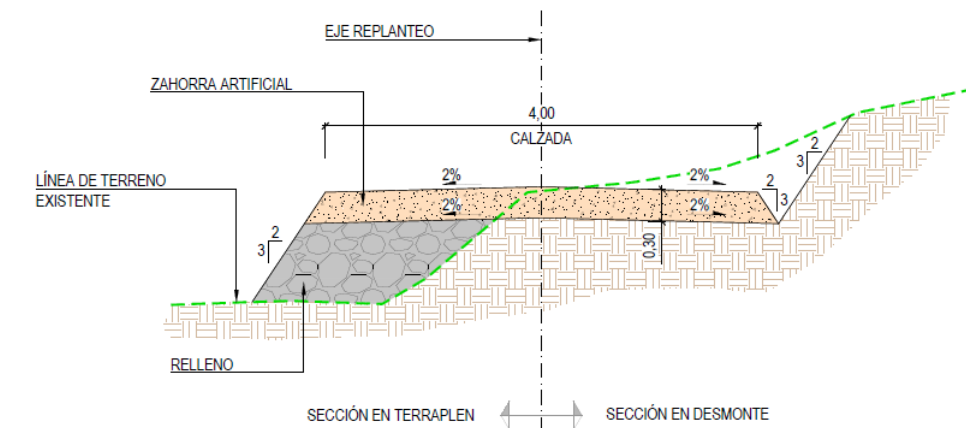
▪ Camino acceso PN La Magdalena

- Es un camino que enlaza con el vial de conexión Urbanización Cadagua, y que suprime el Paso a nivel del PK 624+317 La Magdalena, desde donde se deriva el tráfico al Paso inferior Oribe, que conecta con la Avenida de los Trabajadores.



- El vial nuevo tendrá las siguientes características:

- Longitud: metros 345,441 metros
- Ancho de plataforma: 4 metros
- Pendiente máxima: 9 %
- Radio mínimo: 25 m
- Talud en terraplén: 2H/3V
- Talud en desmote: 2H/3V



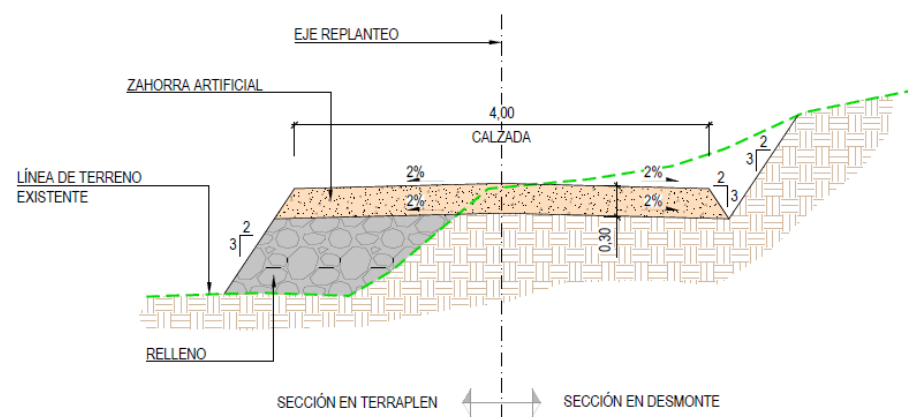
▪ Camino de Acceso el Corso

- Es un camino que da acceso a una vivienda particular, debido a que el paso queda cortado por el vial de conexión Maestra Consuelo, desde el que es más complicado acceder, por las pendientes existentes. El

acceso peatonal a la vivienda queda garantizado desde el nuevo paso inferior peatonal, mediante unas escaleras.



- El vial nuevo es un acceso privado que tendrá las siguientes características:
 - Longitud: 46,754 metros
 - Ancho de plataforma: 4 metros
 - Pendiente máxima: 8 %
 - Radio mínimo: 5 m
 - Talud en terraplén: 2H/3V
 - Talud en desmonte: 2H/3V



5. Situaciones provisionales viarias

No es necesario realizar ningún desvío provisional de tráfico. Las alternativas planteadas permiten mantener el tráfico a la vez que se realiza la nueva situación viaria, por lo que existe una compatibilidad en el desarrollo de las reposiciones viarias y el tráfico.

APÉNDICE 1. LISTADOS DE REPOSICIÓN DE VIALES

ALTERNATIVA 1

1. Vial conexión c/ Maestra Consuelo

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:44:07 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 20 : 1. Vial conexión c/Maestra Consuelo (20_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.820				
-2.000000	25.000	250.000	35.455	89.111	22.955	89.361	47.955	90.111	0.313	10.000
8.000000	40.000	372.512	126.870	96.424	106.870	94.824	146.870	95.876	0.537	-10.738
-2.737900	30.000	3036.744	235.653	93.445	220.653	93.856	250.653	93.183	0.037	0.988
-1.750000	30.000	1500.000	382.984	90.867	367.984	91.130	397.984	90.305	0.075	-2.000
-3.750000	40.000	2875.064	465.892	87.758	445.892	88.508	485.892	87.286	0.070	1.391
-2.358727	30.000	12434.031	530.408	86.236	515.408	86.590	545.408	85.846	0.009	-0.241
-2.600000	30.000	4983.473	580.807	84.926	565.807	85.316	595.807	84.626	0.023	0.602
-1.998010							596.052	84.621		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:39:11 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 20 : 1. Vial conexión c/Maestra Consuelo (20_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	34.928	0.000	490138.364	4784180.275			33.9667	0.5085906	0.8610085	43°12'37.2239"	-3°07'17.0552"
2 CIRC.	46.977	34.928	490156.128	4784210.347	30.000		33.9667	490181.958	4784195.090	43°12'38.1996"	-3°07'16.2699"
3 CIRC.	51.394	81.904	490197.089	4784220.995	-120.000		133.6542	490257.612	4784324.614	43°12'38.5466"	-3°07'14.4552"
4 CIRC.	63.715	133.298	490245.589	4784205.218	-275.000		106.3889	490273.141	4784478.834	43°12'38.0375"	-3°07'12.3047"
5 RECTA	289.335	197.013	490309.154	4784206.202			91.6389	0.9913879	0.1309585	43°12'38.0723"	-3°07'09.4876"
6 CIRC.	59.725	486.348	490595.997	4784244.093	250.000		91.6389	490628.737	4783996.246	43°12'39.3137"	-3°06'56.7774"
7 RECTA	18.860	546.073	490655.576	4784244.801			106.8479	0.9942203	-0.1073587	43°12'39.3393"	-3°06'54.1370"
8 CIRC.	20.117	564.934	490674.328	4784242.777	-30.000		106.8479	490677.548	4784272.603	43°12'39.2745"	-3°06'53.3058"
9 RECTA	11.002	585.050	490693.560	4784247.233			64.1590	0.8456632	0.5337170	43°12'39.4198"	-3°06'52.4537"
		596.052	490702.864	4784253.105			64.1590			43°12'39.6106"	-3°06'52.0417"

2. Vial conexión Urbanización Cadagua

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:43:18 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 12 : 2. Vial conexión Urbanización Cadagua (12_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.595				
-2.000000	30.000	250.000	20.311	89.188	5.311	89.488	35.311	90.688	0.450	12.000
10.000000	40.000	444.444	195.542	106.711	175.542	104.711	215.542	106.911	0.450	-9.000
1.000000	25.000	489.735	244.503	107.201	232.003	107.076	257.003	107.964	0.160	5.105
6.104805							260.883	108.201		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:38:03 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 12 : 2. Vial conexión Urbanización Cadagua (12_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	9.475	0.000	490158.954	4784214.319			340.6799	-0.8026932	0.5963921	43°12'38.3285"	-3°07'16.1449"
2 CIRC.	36.707	9.475	490151.349	4784219.970	-60.000		340.6799	490115.565	4784171.808	43°12'38.5113"	-3°07'16.4823"
3 CIRC.	67.826	46.181	490117.198	4784231.786	20.000		301.7330	490117.742	4784251.779	43°12'38.8927"	-3°07'17.9965"
4 CIRC.	15.916	114.007	490123.210	4784271.017	-75.000		117.6286	490143.714	4784343.160	43°12'40.1648"	-3°07'17.7326"
5 RECTA	90.290	129.923	490138.865	4784268.317			104.1191	0.9979075	-0.0646571	43°12'40.0780"	-3°07'17.0386"
6 CIRC.	16.778	220.212	490228.965	4784262.479	-75.000		104.1191	490233.815	4784337.322	43°12'39.8929"	-3°07'13.0451"
7 RECTA	23.893	236.990	490245.689	4784263.268			89.8778	0.9873861	0.1583307	43°12'39.9193"	-3°07'12.3039"
		260.883	490269.281	4784267.051			89.8778			43°12'40.0430"	-3°07'11.2586"

3. Camino acceso PN La Magdalena

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:42:42 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 13 : 3. Camino acceso PN La Magdalena (13_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	105.489				
-2.025602	25.000	418.452	26.638	104.950	14.138	105.203	39.138	103.950	0.187	-5.974
-8.000000	25.000	338.629	66.560	101.756	54.060	102.756	79.060	101.679	0.231	7.383
-0.617284	20.000	246.388	128.547	101.373	118.547	101.435	138.547	102.123	0.203	8.117
7.500000	20.000	250.000	171.407	104.588	161.407	103.838	181.407	104.538	0.200	-8.000
-0.500000	20.000	285.714	211.415	104.388	201.415	104.438	221.415	103.638	0.175	-7.000
-7.500000	15.000	1000.000	251.593	101.374	244.093	101.937	259.093	100.699	0.028	-1.500
-9.000000	15.000	136.364	331.411	94.191	323.911	94.866	338.911	94.341	0.206	11.000
2.000000							345.441	94.471		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:37:47 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 13 : 3. Camino acceso PN La Magdalena (13_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	43.611	0.000	489831.677	4784453.049			143.7582	0.7729284	-0.6344932	43°12'46.0518"	-3°07'30.6652"
2 CIRC.	18.122	43.611	489865.385	4784425.378	75.000		143.7582	489817.798	4784367.408	43°12'45.1564"	-3°07'29.1694"
3 CIRC.	8.165	61.733	489877.873	4784412.307	-80.000		159.1407	489941.954	4784460.199	43°12'44.7333"	-3°07'28.6151"
4 RECTA	128.593	69.898	489883.086	4784406.028			152.6433	0.6771460	-0.7358486	43°12'44.5300"	-3°07'28.3836"
5 CIRC.	70.091	198.491	489970.163	4784311.403	-175.000		152.6433	490098.936	4784429.903	43°12'41.4667"	-3°07'24.5182"
6 RECTA	53.831	268.581	490026.557	4784270.573			127.1455	0.9104601	-0.4135969	43°12'40.1458"	-3°07'22.0162"
7 CIRC.	15.377	322.412	490075.567	4784248.309	-25.000		127.1455	490085.907	4784271.070	43°12'39.4264"	-3°07'19.8427"
8 RECTA	7.652	337.789	490090.596	4784246.514			87.9874	0.9822502	0.1875752	43°12'39.3689"	-3°07'19.1765"
		345.441	490098.113	4784247.949			87.9874			43°12'39.4158"	-3°07'18.8434"

4. Camino de Acceso El Corso

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:47:07 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 14 : 4. Camino acceso El Corso (14_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.032				
13.703645	5.000	38.974	5.740	89.819	3.240	89.476	8.240	89.841	0.080	-12.829
0.874476	5.000	70.170	14.589	89.896	12.089	89.874	17.089	90.096	0.045	7.126
8.000000	5.000	145.870	42.879	92.159	40.379	91.959	45.379	92.274	0.021	-3.428
4.572280							46.754	92.337		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:39:47 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 14 : 4. Camino acceso El Corso (14_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	2.272	0.000	490612.695	4784308.106			202.3170	-0.0363879	-0.9993377	43°12'41.3896"	-3°06'56.0413"
2 CIRC.	6.868	2.272	490612.612	4784305.835	-10.000		202.3170	490622.605	4784305.471	43°12'41.3159"	-3°06'56.0448"
3 RECTA	24.462	9.140	490614.647	4784299.416			158.5951	0.6054943	-0.7958496	43°12'41.1079"	-3°06'55.9543"
4 CIRC.	5.494	33.602	490629.458	4784279.948	5.000		158.5951	490625.479	4784276.921	43°12'40.4775"	-3°06'55.2966"
5 RECTA	2.269	39.096	490629.985	4784274.753			228.5421	-0.4334692	-0.9011684	43°12'40.3091"	-3°06'55.2730"
6 CIRC.	4.301	41.365	490629.001	4784272.709	3.000		228.5421	490626.298	4784274.009	43°12'40.2428"	-3°06'55.3165"
7 RECTA	1.088	45.666	490625.379	4784271.153			319.8224	-0.9519147	0.3063631	43°12'40.1922"	-3°06'55.4769"
		46.754	490624.343	4784271.487			319.8224			43°12'40.2030"	-3°06'55.5228"

5. Camino Acceso casa Pinta

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:43:00 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 7 : 5. Camino acceso Casa Pinta (7_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.740				
-0.278401	15.000	241.096	48.828	89.604	41.328	89.625	56.328	89.117	0.117	-6.222
-6.500000	15.000	250.000	86.973	87.125	79.473	87.612	94.473	87.087	0.113	6.000
-0.500000	15.000	400.000	132.594	86.896	125.094	86.934	140.094	87.140	0.070	3.750
3.250000	15.000	475.447	201.202	89.126	193.702	88.882	208.702	89.133	0.059	-3.155
0.095072							217.869	89.142		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:38:20 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 7 : 5. Camino acceso Casa Pinta (7_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	36.550	0.000	489941.638	4784283.155			139.0727	0.8174929	-0.5759386	43°12'40.5496"	-3°07'25.7805"
2 CIRC.	11.501	36.550	489971.518	4784262.104	-40.000		139.0727	489994.555	4784294.804	43°12'39.8686"	-3°07'24.4549"
3 RECTA	47.195	48.051	489981.736	4784256.914			120.7679	0.9472598	-0.3204666	43°12'39.7009"	-3°07'24.0017"
4 CIRC.	17.030	95.246	490026.442	4784241.789	15.000		120.7679	490021.635	4784227.580	43°12'39.2127"	-3°07'22.0194"
5 RECTA	28.994	112.276	490036.546	4784229.216			193.0455	0.1090236	-0.9940392	43°12'38.8056"	-3°07'21.5708"
6 CIRC.	12.673	141.271	490039.707	4784200.394	-15.000		193.0455	490054.618	4784202.030	43°12'37.8714"	-3°07'21.4288"
7 RECTA	30.800	153.943	490045.942	4784189.793			139.2608	0.8157871	-0.5783523	43°12'37.5281"	-3°07'21.1518"
8 CIRC.	15.384	184.744	490071.069	4784171.979	25.000		139.2608	490056.610	4784151.585	43°12'36.9518"	-3°07'20.0371"
9 RECTA	17.741	200.128	490080.190	4784159.892			178.4360	0.3322867	-0.9431784	43°12'36.5604"	-3°07'19.6321"
		217.869	490086.085	4784143.159			178.4360			43°12'36.0182"	-3°07'19.3697"

6. Vial Conexión glorieta Oribe

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:43:35 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 9 : 6. Vial conexión glorieta Oribe (9_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-8.972	90.004				
-2.022834	25.000	990.949	36.530	89.084	24.030	89.337	49.030	89.146	0.079	2.523
0.500000	20.000	1000.000	132.977	89.566	122.977	89.516	142.977	89.816	0.050	2.000
2.500000	25.110	1000.000	190.431	91.003	177.877	90.689	202.986	91.001	0.079	-2.511
-0.010961							211.188	91.000		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:38:35 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 9 : 6. Vial conexión glorieta Oribe (9_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	14.206	0.000	490126.936	4784166.657			253.7969	-0.7479973	-0.6637017	43°12'36.7819"	-3°07'17.5608"
2 CIRC.	21.104	14.206	490116.310	4784157.229	50.000		253.7969	490083.125	4784194.629	43°12'36.4758"	-3°07'18.0311"
3 RECTA	144.385	35.310	490098.076	4784146.916			280.6676	-0.9542449	-0.2990261	43°12'36.1406"	-3°07'18.8385"
4 CIRC.	18.179	179.695	489960.298	4784103.741	65.000		280.6676	489940.861	4784165.767	43°12'34.7344"	-3°07'24.9418"
5 RECTA	13.314	197.874	489942.420	4784100.786			298.4729	-0.9997123	-0.0239852	43°12'34.6378"	-3°07'25.7339"
		211.188	489929.110	4784100.467			298.4729			43°12'34.6268"	-3°07'26.3238"

7. Camino conexión PN Gasolinera

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:42:23 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 10 : 7. Camino conexión PN Gasolinera (10_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	92.815				
-8.976748	12.500	169.451	11.174	91.812	4.924	92.373	17.424	91.712	0.115	7.377
-1.600000	12.500	925.926	35.227	91.427	28.977	91.527	41.477	91.411	0.021	1.350
-0.250000	7.500	142.857	88.115	91.295	84.365	91.304	91.865	91.088	0.049	-5.250
-5.500000	7.500	174.295	102.762	90.489	99.012	90.695	106.512	90.444	0.040	4.303
-1.196947							113.113	90.365		

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:37:01 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 10 : 7. Camino conexión PN Gasolinera (10_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	11.086	0.000	489687.998	4784450.822			339.2815	-0.8155992	0.5786173	43°12'45.9725"	-3°07'37.0330"
2 CIRC.	15.679	11.086	489678.957	4784457.236	50.000		339.2815	489707.888	4784498.016	43°12'46.1800"	-3°07'37.4341"
3 CIRC.	13.810	26.764	489667.789	4784468.149	-40.000		359.2442	489635.709	4784444.255	43°12'46.5332"	-3°07'37.9298"
4 RECTA	19.163	40.574	489657.809	4784477.595			337.2648	-0.8335166	0.5524944	43°12'46.8390"	-3°07'38.3728"
5 CIRC.	9.372	59.737	489641.837	4784488.183	-100.000		337.2648	489586.587	4784404.831	43°12'47.1814"	-3°07'39.0814"
6 RECTA	23.005	69.110	489633.794	4784492.987			331.2981	-0.8815645	0.4720635	43°12'47.3368"	-3°07'39.4382"
7 CIRC.	11.484	92.115	489613.513	4784503.847	22.500		331.2981	489624.135	4784523.682	43°12'47.6878"	-3°07'40.3378"
8 RECTA	3.243	103.599	489605.177	4784511.564			363.7916	-0.5385879	0.8425693	43°12'47.9375"	-3°07'40.7078"
		106.842	489603.430	4784514.297			363.7916			43°12'48.0260"	-3°07'40.7854"

8. Glorieta Oribe

Alzado

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:43:50 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 8 : Glorieta Oribe (8_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
0.000000					0.000	89.700			94.200	89.700

Planta

Istram 22.09.09.23 29/09/22 13:38:50 200009
 PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 4 : Viarios Alternativa 1
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 8 : Glorieta Oribe (8_Eje.vol)

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	94.200	0.000	490118.647	4784172.611	15.000		0.0000	490133.647	4784172.611	43°12'36.9745"	-3°07'17.9285"
		94.200	490118.647	4784172.564			399.7972			43°12'36.9730"	-3°07'17.9285"

ALTERNATIVA 2

1. Vial conexión c/ Maestra Consuelo

Alzado

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:32:18 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 16 : 1. Vial conexión c/Maestra Consuelo (16_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.820				
-2.000000	25.000	250.000	35.455	89.111	22.955	89.361	47.955	90.111	0.313	10.000
8.000000	40.000	372.512	126.870	96.424	106.870	94.824	146.870	95.876	0.537	-10.738
-2.737900	30.000	3036.744	235.653	93.445	220.653	93.856	250.653	93.183	0.037	0.988
-1.750000	30.000	1500.000	382.984	90.867	367.984	91.130	397.984	90.305	0.075	-2.000
-3.750000	40.000	2875.064	465.892	87.758	445.892	88.508	485.892	87.286	0.070	1.391
-2.358727	30.000	12434.031	530.408	86.236	515.408	86.590	545.408	85.846	0.009	-0.241
-2.600000	30.000	4983.473	580.807	84.926	565.807	85.316	595.807	84.626	0.023	0.602
-1.998010							596.052	84.621		

Planta

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:29:28 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 16 : 1. Vial conexión c/Maestra Consuelo (16_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	34.928	0.000	490138.364	4784180.275			33.9667	0.5085906	0.8610085	43°12'37.2239"	-3°07'17.0552"
2 CIRC.	46.977	34.928	490156.128	4784210.347	30.000		33.9667	490181.958	4784195.090	43°12'38.1996"	-3°07'16.2699"
3 CIRC.	51.394	81.904	490197.089	4784220.995	-120.000		133.6542	490257.612	4784324.614	43°12'38.5466"	-3°07'14.4552"
4 CIRC.	63.715	133.298	490245.589	4784205.218	-275.000		106.3889	490273.141	4784478.834	43°12'38.0375"	-3°07'12.3047"
5 RECTA	289.335	197.013	490309.154	4784206.202			91.6389	0.9913879	0.1309585	43°12'38.0723"	-3°07'09.4876"
6 CIRC.	59.725	486.348	490595.997	4784244.093	250.000		91.6389	490628.737	4783996.246	43°12'39.3137"	-3°06'56.7774"
7 RECTA	18.860	546.073	490655.576	4784244.801			106.8479	0.9942203	-0.1073587	43°12'39.3393"	-3°06'54.1370"
8 CIRC.	20.117	564.934	490674.328	4784242.777	-30.000		106.8479	490677.548	4784272.603	43°12'39.2745"	-3°06'53.3058"
9 RECTA	11.002	585.050	490693.560	4784247.233			64.1590	0.8456632	0.5337170	43°12'39.4198"	-3°06'52.4537"
		596.052	490702.864	4784253.105			64.1590			43°12'39.6106"	-3°06'52.0417"

2. Vial conexión Urbanización Cadagua

Alzado

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:31:38 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 17 : 2. Vial conexión Urbanización Cadaqua (17_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.595				
-2.000000	30.000	250.000	20.311	89.188	5.311	89.488	35.311	90.688	0.450	12.000
10.000000	40.000	444.444	195.542	106.711	175.542	104.711	215.542	106.911	0.450	-9.000
1.000000	25.000	489.735	244.503	107.201	232.003	107.076	257.003	107.964	0.160	5.105
6.104805							260.883	108.201		

Planta

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:28:28 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 17 : 2. Vial conexión Urbanización Cadaqua (17_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	9.475	0.000	490158.954	4784214.319			340.6799	-0.8026932	0.5963921	43°12'38.3285"	-3°07'16.1449"
2 CIRC.	36.707	9.475	490151.349	4784219.970	-60.000		340.6799	490115.565	4784171.808	43°12'38.5113"	-3°07'16.4823"
3 CIRC.	67.826	46.181	490117.198	4784231.786	20.000		301.7330	490117.742	4784251.779	43°12'38.8927"	-3°07'17.9965"
4 CIRC.	15.916	114.007	490123.210	4784271.017	-75.000		117.6286	490143.714	4784343.160	43°12'40.1648"	-3°07'17.7326"
5 RECTA	90.290	129.923	490138.865	4784268.317			104.1191	0.9979075	-0.0646571	43°12'40.0780"	-3°07'17.0386"
6 CIRC.	16.778	220.212	490228.965	4784262.479	-75.000		104.1191	490233.815	4784337.322	43°12'39.8929"	-3°07'13.0451"
7 RECTA	23.893	236.990	490245.689	4784263.268			89.8778	0.9873861	0.1583307	43°12'39.9193"	-3°07'12.3039"
		260.883	490269.281	4784267.051			89.8778			43°12'40.0430"	-3°07'11.2586"

3. Camino acceso PN La Magdalena

Alzado

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:31:11 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 18 : 3. Camino acceso PN La Magdalena (18_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	105.489				
-2.025602	25.000	418.452	26.638	104.950	14.138	105.203	39.138	103.950	0.187	-5.974
-8.000000	25.000	338.629	66.560	101.756	54.060	102.756	79.060	101.679	0.231	7.383
-0.617284	20.000	246.388	128.547	101.373	118.547	101.435	138.547	102.123	0.203	8.117
7.500000	20.000	250.000	171.407	104.588	161.407	103.838	181.407	104.538	0.200	-8.000
-0.500000	20.000	285.714	211.415	104.388	201.415	104.438	221.415	103.638	0.175	-7.000
-7.500000	15.000	1000.000	251.593	101.374	244.093	101.937	259.093	100.699	0.028	-1.500
-9.000000	15.000	136.364	331.411	94.191	323.911	94.866	338.911	94.341	0.206	11.000
2.000000							345.441	94.471		

Planta

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:28:04 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA

GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2

C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)

EJE : 18 : 3. Camino acceso PN La Magdalena (18_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	43.611	0.000	489831.677	4784453.049			143.7582	0.7729284	-0.6344932	43°12'46.0518"	-3°07'30.6652"
2 CIRC.	18.122	43.611	489865.385	4784425.378	75.000		143.7582	489817.798	4784367.408	43°12'45.1564"	-3°07'29.1694"
3 CIRC.	8.165	61.733	489877.873	4784412.307	-80.000		159.1407	489941.954	4784460.199	43°12'44.7333"	-3°07'28.6151"
4 RECTA	128.593	69.898	489883.086	4784406.028			152.6433	0.6771460	-0.7358486	43°12'44.5300"	-3°07'28.3836"
5 CIRC.	70.091	198.491	489970.163	4784311.403	-175.000		152.6433	490098.936	4784429.903	43°12'41.4667"	-3°07'24.5182"
6 RECTA	53.831	268.581	490026.557	4784270.573			127.1455	0.9104601	-0.4135969	43°12'40.1458"	-3°07'22.0162"
7 CIRC.	15.377	322.412	490075.567	4784248.309	-25.000		127.1455	490085.907	4784271.070	43°12'39.4264"	-3°07'19.8427"
8 RECTA	7.652	337.789	490090.596	4784246.514			87.9874	0.9822502	0.1875752	43°12'39.3689"	-3°07'19.1765"
		345.441	490098.113	4784247.949			87.9874			43°12'39.4158"	-3°07'18.8434"

4. Camino de Acceso El Corso

Alzado

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:32:40 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 19 : _ (19_Eje.vol)

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	89.032				
13.703645	5.000	38.974	5.740	89.819	3.240	89.476	8.240	89.841	0.080	-12.829
0.874476	5.000	70.170	14.589	89.896	12.089	89.874	17.089	90.096	0.045	7.126
8.000000	5.000	145.870	42.879	92.159	40.379	91.959	45.379	92.274	0.021	-3.428
4.572280							46.754	92.337		

Planta

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:29:46 200009

pagina 1

PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 19 : 4. Camino acceso El Corso (19_Eje.vol)

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	2.272	0.000	490612.695	4784308.106			202.3170	-0.0363879	-0.9993377	43°12'41.3896"	-3°06'56.0413"
2 CIRC.	6.868	2.272	490612.612	4784305.835	-10.000		202.3170	490622.605	4784305.471	43°12'41.3159"	-3°06'56.0448"
3 RECTA	24.462	9.140	490614.647	4784299.416			158.5951	0.6054943	-0.7958496	43°12'41.1079"	-3°06'55.9543"
4 CIRC.	5.494	33.602	490629.458	4784279.948	5.000		158.5951	490625.479	4784276.921	43°12'40.4775"	-3°06'55.2966"
5 RECTA	2.269	39.096	490629.985	4784274.753			228.5421	-0.4334692	-0.9011684	43°12'40.3091"	-3°06'55.2730"
6 CIRC.	4.301	41.365	490629.001	4784272.709	3.000		228.5421	490626.298	4784274.009	43°12'40.2428"	-3°06'55.3165"
7 RECTA	1.088	45.666	490625.379	4784271.153			319.8224	-0.9519147	0.3063631	43°12'40.1922"	-3°06'55.4769"
		46.754	490624.343	4784271.487			319.8224			43°12'40.2030"	-3°06'55.5228"

5. Glorieta Oribe

Alzado

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:31:57 200009
 PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 15 : 5. Glorieta Oribe (15_Eje.vol)

pagina 1

*** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
0.000000					0.000	89.700			94.200	89.700

Planta

Istram 22.09.09.23 30/09/22 07:29:02 200009
 PROYECTO : EI REORDENACION Y MEJORA SEGURIDAD RED ANCHO METRICO MUNICIPIO ZALLA
 GRUPO : 5 : Viarios Alternativa 2
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)
 EJE : 15 : 5. Glorieta Oribe (15_Eje.vol)

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	94.200	0.000	490118.647	4784172.611	15.000		0.0000	490133.647	4784172.611	43°12'36.9745"	-3°07'17.9285"
		94.200	490118.647	4784172.564			399.7972			43°12'36.9730"	-3°07'17.9285"