Proyecto de Señalización y Comunicaciones de la variante de Altzola

ANEJO 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

TTE-IS-22002-COMS-GEN-ANX-0002



Preparado para:

euskal trenbide sarea

Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente, 8 Planta 14
CP: 48001
Localidad: Bilbao

Preparado por:

TURNKEY ENGINEERING

Nombre: CAF Turnkey & Engineering
Dirección: Laida Bidea, Edificio 205
CP: 48170
Localidad: Zamudio

Proyecto de Señalización y Comunicaciones de la variante de Altzola

ANEJO 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

TTE-IS-22002-COMS-GEN-ANX-0002

REV.0

Revisión del documento		
Revisión	**Fecha**	**Objetivo de la revisión**
0	17-06-2022	Edición Inicial

Preparado por		***Revisado por***		***Revisado por***	
Nombre	Nestor Negro / Unai Meabe	**Nombre**	Ibai Ormaza	**Nombre**	Mikel San Salvador
Firma	NNO / UMM	**Firma**	IBS	**Firma**	MSS
Fecha:	17-06-2022	**Fecha:**	17-06-2022	**Fecha:**	17-06-2022

Índice de Contenidos

1. ANTECEDENTES 1
2. ZONA DE AFECCIÓN 2
2.1. TRAMO DE ACCESO AL POLÍGONO DE ARRIAGA 2
2.2. TRAMO VARIANTE DE ALTZOLA 2
3. ALCANCE DEL PROYECTO 3
3.1. ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE 3
3.1.1. Infraestructura de fibra óptica y cuadretes 3
3.1.2. Sistema Tren – Tierra 4
3.2. NUEVO EQUIPAMIENTO DE SEÑALIZACIÓN 4
3.2.1. Enclavamiento 4
3.2.2. Telemando CTC 4
3.2.3. Bloqueo 5
3.2.4. Puesto Local de Operación (PLO) 5
3.2.5. Equipamiento de campo 5
3.3. NUEVO EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES 6
3.3.1. Sección túnel 6
3.3.2. Nueva caseta técnica de Altzola 6
3.4. DESMANTELAMIENTO DE EQUIPAMIENTO 7

Índice de Figuras

Figura 1. Representación de la situación actual y futura de la infraestructura de cableado en el tramo Toletxegain – Mendaro 3

Índice de Tablas

Tabla 1. Hitos tramo Polígono de Arriaga 2
Tabla 2. Hitos Tramo variante de Altzola 2

1. ANTECEDENTES

El antecedente principal del proyecto queda constituido por el Estudio Informativo de la Variante de Altzola de la línea férrea Bilbao-Donostia, aprobado definitivamente en Julio de 2.012 por resolución del Director de Infraestructura del Transporte. La aprobación definitiva por vía administrativa se publicó en el BOP-Gipuzkoa 162 con fecha 24 de Agosto de 2.012 por el Departamento de Vivienda, Obras Públicas y Transportes.

El tramo objeto de dicho estudio pertenece a la línea Bilbao-San Sebastián, y se localiza en el barrio de Altzola; discurriendo en vía única y con un trazado bastante sinuoso en una longitud aproximada de 1.700 m presentando como elementos más singulares: el túnel de Kortazar de 47 m, el túnel de Gañecua de 32 m, el paso a nivel peatonal de Gañecua, el apeadero de Altzola con un único andén y el paso a nivel peatonal de Barazeta.

El Estudio Informativo define las obras correspondientes a una variante en vía doble, con la ampliación del paso de la línea sobre la carretera que se dirige hacia el puerto de Azkarate y la construcción de un nuevo paso sobre el acceso hacia el polígono de Arriaga, así como la construcción de un túnel.

De las alternativas propuestas, la elegida discurrirá aproximadamente entre el P.K. 56+480 y el P.K. 58+170 de la vía existente de la línea Bilbao-Donostia de la Red de Ferrocarriles Euskal Trenbide Sarea (Ferrocarriles Vascos). Cuenta con una longitud aproximada de 1.300 m, que se reparten en un tramo inicial de 500 metros de longitud con sección a cielo abierto, a los que sigue un túnel de 460 metros aproximadamente, con falsos túneles en las trincheras de entrada y salida, y finalmente otro tramo a cielo abierto en el que se materializará la conexión con la vía existente.

El proyecto constructivo de la variante de Altzola finalizó en Octubre de 2.015 y se dividió en dos proyectos constructivos diferentes:

- Proyecto Constructivo del desdoblamiento del ferrocarril y acceso al polígono Arriaga.
- Proyecto Constructivo de la variante de Altzola.

En Mayo de 2.021 se licita la adecuación a normativa y actualización de ambos proyectos, unificando ambos en un único proyecto constructivo que comprenda tanto el proyecto constructivo de la variante de Altzola como el proyecto del desdoblamiento del ferrocarril y el acceso al polígono Arriaga.

En los proyectos constructivos de referencia no se incluyen las instalaciones de señalización ni de comunicaciones de la situación definitiva, siendo necesario la elaboración del correspondiente proyecto de señalización y comunicaciones para su correcta definición.

Todos los equipos y tecnología propuestos para la realización de este proyecto responden a los siguientes requisitos:

- Cumplimiento con la normativa vigente.
- Serán completamente compatibles con las instalaciones asociadas a la explotación ferroviaria y con los Puestos de Mando de Atxuri y Amara.

La ejecución de las obras tendrá en cuenta las interferencias con otros proyectos y servicios afectados.

2. ZONA DE AFECCIÓN

El trazado del presente proyecto discurre entre el P.K. 56+476 y el P.K. 58+111 de la vía existente de la línea Bilbao-Donostia de la Red de Ferrocarriles Euskal Trenbide Sarea (Ferrocarriles Vascos). El nuevo tramo cuenta con una longitud aproximada de 1.200 m, que se reparten en un tramo inicial de 500 metros de longitud con sección a cielo abierto, a los que sigue un túnel de 460 metros aproximadamente, y finalmente otro tramo a cielo abierto que finaliza en la conexión con la vía existente.

El proyecto de obra civil se divide en los siguientes tramos:

- Tramo de acceso al polígono de Arriaga
- Tramo variante de Altzola

2.1. TRAMO DE ACCESO AL POLÍGONO DE ARRIAGA

Este tramo comienza en la recta existente a la salida del túnel Karkizano, (a una distancia aproximada de 140 metros de la glorieta de conexión con la carretera de subida al Alto de Azkarate). El tramo tiene una longitud aproximada de 490 metros y cuenta con los siguientes hitos principales:

Tabla 1. Hitos tramo Polígono de Arriaga

Hito	P.K.
Inicio	1+000
Inicio Desvío	1+014
Fin Desvío	1+045
Enlace con el tramo de la variante de Altzola	1+490

2.2. TRAMO VARIANTE DE ALTZOLA

Este tramo está compuesto por un tramo de cielo abierto entre el polígono de Arriaga y el emboquille sur del nuevo túnel, un tramo de túnel de longitud de 460 metros, con falsos túneles en las trincheras de entrada y salida, y finalmente un tramo de cielo abierto. Los hitos principales se encuentran ubicados por los siguientes PKs:

Tabla 2. Hitos Tramo variante de Altzola

Hito	PK
Inicio	1+490
Inicio Falso Túnel Sur	1+492
Fin Falso Túnel Sur	1+550
Inicio Túnel	1+550
Fin Túnel	1+984
Inicio Falso Túnel Norte	1+984
Fin Falso Túnel Norte	1+994
Inicio Desvío	2+050
Fin Desvío	2+081
Conexión con vía existente	2+201

3. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto se divide de la siguiente forma:

- Adaptación de la infraestructura existente de la línea Bilbao - Donostia en la zona de afección del proyecto
- Instalación de equipamiento de señalización en el nuevo trazado y en la nueva caseta técnica
- Instalación de equipamiento de los sistemas de comunicaciones en el nuevo trazado y en la nueva caseta técnica
- Actuaciones de desmantelamiento de los sistemas de comunicaciones y señalización instalados en el trazado actual y en el actual apeadero de Altzola.

3.1. ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

3.1.1. Infraestructura de fibra óptica y cuadretes

Actualmente, el tramo entre las estaciones de Elgoibar y Mendaro cuenta con una manguera principal de 32 F.O. monomodo.

Con la ejecución del proyecto de la variante de Altzola, es necesario realizar el suministro, tendido e instalación de un cable de 32 F.O. monomodo por el nuevo trazado para dar continuidad a todos los servicios transportados por la manguera principal.

De igual forma, los servicios transportados actualmente por la infraestructura de cuadretes existente del tramo de afección se tendrán que mantener por la infraestructura de cuadretes del nuevo trazado, que incluye el tendido de un nuevo cable de 10 cuadretes y de otro de 3 cuadretes.

El cable de 10 cuadretes del tramo Elgoibar – Toletxegain – Altzola – Mendaro transporta los siguientes servicios: CTC, Bloqueos y Cuenta ejes. En el caso del cable de 3 cuadretes, únicamente transporta el servicio Tren – Tierra en el tramo de afección.

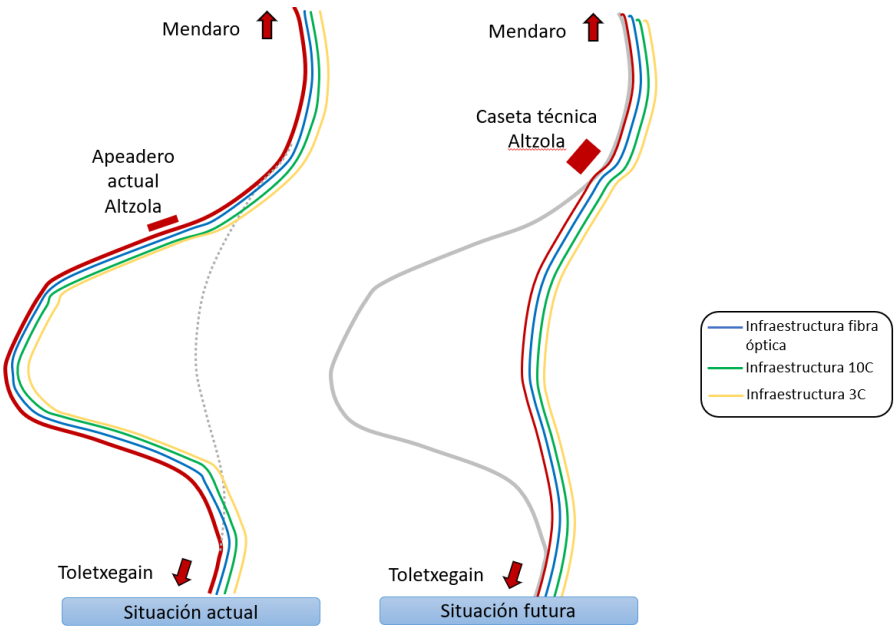


Figura 1. Representación de la situación actual y futura de la infraestructura de cableado en el tramo Elgoibar – Mendaro

Las actuaciones a realizar relativas a la infraestructura de fibra óptica y de cuadretes son las siguientes:

- Tendido de un nuevo cable de 32 F.O. principal entre el P.K. 56/457 y la nueva caseta técnica de Altzola. Por este nuevo cable, se dará continuidad a los servicios transportados por la manguera troncal desde el lado de Bilbao del nuevo tramo.
- Tendido de un nuevo cable de 32F.O. principal entre la nueva caseta técnica y 58/302. Por este nuevo cable, se dará continuidad a los servicios transportados por la manguera troncal hacia el lado Donostia.
- Instalación de un repartidor monobandeja en la nueva caseta técnica, incluyendo la segregación del tubo 3 del nuevo cable de 32 F.O.
- Tendido de la manguera de 3 cuadretes desde el puesto fijo de Tren – Tierra de Karkizano hasta la caseta técnica y desde la caseta técnica hasta el poste situado en el P.K. 58/800.
- Tendido de la manguera de 10 cuadretes desde el poste situado en el P.K. 56/147 hasta la caseta técnica y desde la caseta técnica al P.K. 58/397.
- Bajada de aéreo a canaleta para ambas mangueras de cuadretes en el poste existente más cercano al inicio de obra (56/482), y subida de canaleta a aéreo en el poste situado en el P.K. 58/120.
- Instalación de repartidor abierto de 3 y 10 cuadretes en la nueva caseta técnica de Altzola.

3.1.2. Sistema Tren – Tierra

La necesidad de dotar de cobertura Tren-Tierra en el nuevo trazado de la variante de Altzola implicará las siguientes actuaciones sobre la infraestructura actual:

- El traslado del Puesto Fijo Tren – Tierra que actualmente está en servicio en el apeadero de Altzola (P.F. 16). Actualmente este PF da cobertura hacia Mendaro con una única antena. En situación futura se propone que este PF proporcione cobertura Tren – Tierra hacia Mendaro mediante una antena Yagui, y hacia Elgoibar mediante cable radiante a lo largo del túnel. Para ello, se situará el puesto fijo en el interior de la nueva caseta técnica que se ubicará en la boca norte del nuevo túnel de Altzola.

3.2. NUEVO EQUIPAMIENTO DE SEÑALIZACIÓN

3.2.1. Enclavamiento

Con la ejecución de la variante de Altzola, será necesario señalizar el nuevo cruzamiento, para lo que se ha previsto implantar un nuevo enclavamiento electrónico que garantice la seguridad en la operación del servicio ferroviario y que deberá soportar el programa de explotación incluido como anejo del proyecto.

Se realizará la instalación de un nuevo enclavamiento electrónico SIL4 que se ubicará en la nueva caseta técnica de Altzola y que gobernará la señalización del cruzamiento de la variante de Altzola.

3.2.2. Telemando CTC

El telemando del nuevo enclavamiento de Altzola se realizará desde el CTC del Puesto de Mando de Amara. Para ello se hará uso de dos canales de comunicaciones IP a través de la red privada de señalización.

3.2.3. Bloqueo

La instalación del nuevo equipamiento de señalización en Altzola hace necesaria una modificación de los enclavamientos colaterales (Elgoibar y Mendaro) para realizar una adaptación a la nueva relación de bloqueo con el enclavamiento de Altzola.

Las actuaciones a realizar son las siguientes:

- Nueva relación de bloqueo entre el enclavamiento de Altzola y sus colaterales mediante red privada de señalización redundada, un canal utilizando como medio físico el cable de F.O. y otro canal utilizando como medio físico el cable de cuadretes.
- Modificación en los enclavamientos de Elgoibar y Mendaro para soportar las nuevas relaciones de bloqueo con Altzola
- En caso de que la tecnología del enclavamiento de Altzola fuera diferente a la tecnología de los enclavamientos colaterales, será necesario incluir un equipo de bloqueo tanto en Elgoibar como en Mendaro que permita establecer las correspondientes relaciones de bloqueo.

3.2.4. Puesto Local de Operación (PLO)

La instalación del nuevo enclavamiento supone las siguientes actuaciones relativas a los Puestos Locales de Operación:

- Suministro de un nuevo PLO
- Adaptación de los PLOs colaterales existentes

3.2.5. Equipamiento de campo

Subsistema	Actuaciones a realizar
Señales	• Instalación de las señales necesarias para el nuevo cruzamiento: o Dos nuevas señales de entrada o Cuatro nuevas señales de salida o Dos nuevas señales de maniobra
Accionamientos de aguja	• Instalación de dos nuevos motores de aguja en los desvíos de la variante de Altzola.
Detección del tren	• Instalación de circuitos de vía de audiofrecuencia a lo largo del nuevo tramo para la detección del tren. Se instalarán tanto circuitos de vía de alimentación central como de alimentación lateral.
Protección del tren	• Dotación de euroloop a cada una de las señales de entrada, salida y maniobra previstas para el nuevo cruzamiento
Cableados	• Tendido de los cables principales y secundarios de señalización necesarios para la alimentación de los elementos de vía.
Cajas de conexiones	• Instalación de cajas de terminales para la distribución de los cables de señalización, de los circuitos de vía sin juntas y de los contadores de ejes. • Toma de tierra asociada a cada una de las cajas de conexiones.

3.3. NUEVO EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES

Se divide en dos zonas de actuación diferenciadas:

- Sección túnel
- Nueva caseta técnica de Altzola

3.3.1. Sección túnel

Dentro del alcance del proyecto de comunicaciones se incluirán las siguientes actuaciones:

- Instalación de cable radiante a lo largo del túnel para dotar de cobertura TETRA y Tren – Tierra en el interior del túnel.
- Instalación de cable coaxial 7/8 para conectar el cable radiante del interior del túnel al equipamiento asociado situado en el exterior del túnel.
- Instalación de combinador RF para inyectar tanto la señal TETRA como la señal proveniente del Puesto Fijo de Tren – Tierra en el cable radiante.
- Instalación de repetidor TETRA

Todo el equipamiento necesario para dotar de cobertura TETRA al túnel excepto el cable radiante, se instalará en la nueva caseta técnica, situada a la salida norte del túnel.

No se incluirán interfonos de emergencia en el interior del túnel ya que se prevé que haya cobertura móvil en el mismo.

3.3.2. Nueva caseta técnica de Altzola

La nueva caseta técnica deberá dotarse de todo el equipamiento de comunicaciones necesario para la operación del nuevo tramo. Dicho equipamiento se integrará en los sistemas centrales existentes, siguiendo los criterios establecidos en los últimos proyectos y obras de ETS.

A continuación, se identifican los trabajos a realizar en la nueva estación de Pasaia:

Subsistema	Actuaciones a realizar
Telefonía	• Instalación de un nuevo teléfono IP PoE en la nueva caseta técnica, para permitir la comunicación del personal con el Puesto de Mando y con el exterior. El teléfono se conectará al switch principal de la caseta.
Videovigilancia	• Instalación de 2 cámaras IP que se conectará al switch de seguridad de la caseta. • Integración de las dos nuevas cámaras en el videograbador nuevo que existirá en Mendaro
Control de accesos	• Instalación de lector de tarjeta sin contacto, cerradura de seguridad y controlador de una puerta en la puerta de la caseta técnica. El controlador se conectará al switch de seguridad de la caseta.
Redes de comunicaciones	• Dotar a la caseta de un switch principal y otro switch de seguridad a los que se conectarán los elementos de comunicaciones

	• Desplegar el cableado estructurado en la caseta: cable CAT6A para la conexión a switch de los elementos IP.
Sistemas centrales	• Reconfiguración del servidor de control de accesos • Reconfiguración del servidor de CCTV (RiVision)

3.4. DESMANTELAMIENTO DE EQUIPAMIENTO

Con la puesta en marcha de la variante de Altzola, quedará fuera de servicio tanto el tramo actual como el apeadero de Altzola. Por ello, existen una serie de elementos que es necesario desmantelar.

En cuanto a la señalización del tramo actual, los únicos elementos presentes en la vía son 4 bucles de Euroloop (50+15) de refresco de información. En el presente proyecto se contempla la retirada de dicha electrónica.

Asimismo, para el caso de las comunicaciones del actual apeadero de Altzola, se procederá al desmantelamiento de todos los elementos de comunicaciones del cuarto técnico y se procederá a su traslado a los almacenes de ETS.