
ANEJO Nº 14. PLATAFORMA Y SUPERESTRUCTURA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	SECCIONES TIPO.....	3
2.1.	Sección tipo en túnel.....	3
2.2.	Sección tipo en las estaciones.....	4
2.3.	Sección tipo en la conexión en Morlans.....	4
2.4.	Sección tipo a la entrada de la estación de Lugaritz (a cielo abierto).....	4
2.5.	Sección tipo en balasto.....	4
3.	VÍA EN PLACA.....	6
3.1.	Características principales.....	6
3.2.	Tramos de colocación.....	6
3.2.1	En el nuevo túnel (PK 0+070 a PK 4+171).....	6
3.2.2	En el telescopio (PK 0+000 a PK 0+070).....	6
3.2.3	Rectificación de trazado. Bretel. (Tramo a cielo abierto a la entrada de la estación de Lugaritz).....	6
3.3.	Aparatos de vía.....	7
4.	VÍA SOBRE BALASTO.....	8
4.1.	Características principales.....	8
4.2.	Tramos de colocación.....	8
4.2.1	Tramos de ripado de vía para incluir la bretel.....	8
4.2.2	Tramos de desplazamiento de la vía para incluir la bretel.....	9
4.2.3	Tramos de vía provisional para incluir la bretel.....	9
4.2.4	Tramo de vía para ejecutar el telescopio.....	9

1. **INTRODUCCIÓN**

En el presente Anejo se relacionan las características de la superestructura de vía (carril, traviesas, sujeciones, placa o balasto) prevista en cada uno de los tramos en que se puede dividir la actuación ferroviaria proyectada.

2 **SECCIONES TIPO**

Para el diseño de la superestructura se han proyectado cinco secciones tipo:

- Sección tipo en túnel del metro Lugaritz-Easo. Vía en placa.
- Sección tipo en las estaciones de Bentaberri, Centro-La Concha y Easo. Vía en placa.
- Sección tipo en la conexión con la vía actual de Euskotren en Morlans, a la salida de la estación de Easo. Vía en placa.
- Sección tipo a la entrada de la estación de Lugaritz a cielo abierto para la reposición a su estado actual de la superestructura de vía después de levantar la bretel provisional en la estación de Lugaritz. Vía en placa.
- Sección tipo en balasto para las situaciones provisionales de obra con la rectificación del trazado antes de la estación de Lugaritz y la inclusión de la bretel para el desvío de circulaciones.

Las características geométricas de las secciones tipo adoptadas en el presente proyecto son las siguientes:

2.1. **Sección tipo en túnel**

- Ancho de la vía.....1,00 m
- Entreeje.3,18 m
- Gálibo horizontal.....8,28 m
- Gálibo vertical (distancia a la clave)5,75 m
- Ancho del paseo lateral0,75 m
- Espesor de hormigón HM-30 bajo taco elástico.....0,10 m

La estructura de la sección de vía se consigue con dos capas superpuestas de hormigón en masa. La inmediata a la contrabóveda es una capa de limpieza y regularización, con hormigón HM-20, y con un bombeo de un 2% hacia los laterales del túnel. La segunda capa es de hormigón HM-30 y tiene un espesor mínimo de 10 cm bajo la cazoleta elástica.

2.2. Sección tipo en las estaciones

- Ancho de la vía..... 1,00 m
- Entreeje. 3,18 m
- Gálibo horizontal..... 15,76 m
- Gálibo vertical (distancia a la clave) 9,77 m
- Ancho de andén 4,05 m

La sección de vía se consigue con una única capa de hormigón en masa HM-30 apoyada sobre la estructura de hormigón armado de la propia estación.

El espesor mínimo de hormigón HM-30 bajo la cazaleta elástica es de 18 cm.

2.3. Sección tipo en la conexión en Morlans

- Ancho de la vía..... 1,00 m
- Entreeje. 3,18 m
- Gálibo horizontal..... 8,00 m
- Gálibo vertical entre P.K. 4+040-4+077 5,50 m
- Gálibo vertical entre P.K. 4+077-4+171 5,50 m
- Ancho del paseo lateral 0,75 m
- Espesor de hormigón HM-30 bajo taco elástico 0,13 m

La sección de vía se consigue con una única capa de hormigón en masa HM-30 apoyada sobre la estructura de hormigón armado del marco y de la losa.

2.4. Sección tipo a la entrada de la estación de Lugaritz (a cielo abierto)

- Ancho de la vía..... 1,00 m
- Entreeje. variable
- Gálibo horizontal (entre postes de electrificación)..... variable
- Espesor de hormigón HM-30 bajo taco elástico..... 0,36 m

La sección de vía se consigue con dos capas superpuestas de hormigón. La primera capa es un hormigón en masa HM-20 con espesor de 10 cm. La segunda capa es un hormigón armado HA-30 con un espesor de 36 cm bajo la cazoleta elástica.

2.5. Sección tipo en balasto

- Ancho de vía..... 1,00 m
- Entreeje. variable
- Ancho de plataforma en cara superior. variable
- Espesor mínimo de subbalasto0,30 m
- Espesor mínimo de capa de forma.....0,40 m
- Espesor mínimo de balasto bajo traviesa.....0,30 m
- Pendiente transversal..... 3 %
- Ancho del hombro de balasto.....0,75 m
- Pendiente de banqueta de balasto.....3H/2V

3. VÍA EN PLACA

3.1. Características principales

Carril: U.I.C. de 54 kg/ml en barra larga soldada. (Carril 54E1)

Traviesa: Bloque tipo STEDEF embebido en losa de hormigón. La parte embebida en el hormigón está protegida por una cazoleta elástica de caucho y reposa sobre una suela microcelular elástica a fin de amortiguar el efecto de las vibraciones.

La distancia entre traviesas será de 0,6 m.

Las sujeciones son elásticas del tipo SKL-1

3.2. Tramos de colocación

3.2.1 En el nuevo túnel (PK 0+070 a PK 4+171,10)

- En ambas vías, desde el PK 0+070,00 al PK 4+171,10 (L= 4.101,10 m).

3.2.2 En el telescopio (PK 0+000 a PK 0+070)

Para la vía actual:

- En vía izquierda, desde el PK 105+842,36 al PK 105+897,05 (L=54,69 m).
- En la vía derecha, desde el PK 105+842,69 al PK 105+894,05 (L=51,36 m)

Para las dos vías de nueva construcción:

- En el eje de la vía doble, desde el PK 0+013,61 al PK 0+070 (L=56,39 m).

3.2.3 Rectificación de trazado. Bretel. (Tramo a cielo abierto a la entrada de la estación de Lugaritz)

- En vía izquierda, desde el PK 105+560,60 al PK 105+592,55 (L=31,95 m).
- En la vía derecha, desde el PK 105+557,86 al PK 105+589,60 (L=31,74 m)

3.3. Aparatos de vía

Zona del telescopio

- **Dos desvíos** tipo DSMH-C-UIC54-300-1:11-CC-D/I-TC, situados en el origen de las vías izquierda y derecha del nuevo túnel.
- **Una bretel** tipo DDMH-C-UIC54-100-1:7,5-CR-TC, situada a la entrada de la estación actual de Lugaritz durante la ejecución de las obras.
- **Una travesía** colocada sobre la vía izquierda en el origen del tramo para permitir el cruce de las circulaciones por la vía derecha hacia La Concha.

Entre las estaciones de Bentaberri y Centro/La Concha

Entre las estaciones de Bentaberri y Centro/La Concha se sitúan dos escapes formados por dos desvíos DSMH-C-UIC54-300-1:11-CC-D/I-TC cada uno.

El primer escape se sitúa entre el P.K. 1+600,783 y el P.K. 1+662,100.

El segundo escape se sitúa entre el P.K. 1+762,100 y el P.K. 1+823,417.

4. VÍA SOBRE BALASTO

La vía sobre balasto se empleará para la rectificación de trazado en Lugaritz para la inclusión de la bretel.

4.1. Características principales

Carril:	U.I.C. de 54 Kg/ml en barra larga soldada.
Traviesa:	Monobloque de hormigón tipo DW cada 0,67 metros.
Sujeción:	SKL-1.
Balasto:	Ofítico de 0,30 m de espesor bajo traviesa.
Subbalasto:	Todo uno ofítico de cantera de 0,30 metros de espesor mínimo.

4.2. Tramos de colocación

Para la ejecución del telescopio es necesario incluir una bretel antes de la estación de Lugaritz, lado Añorga, para mantener el servicio ferroviario actual.

Este aparato de vía se sitúa debajo del vestíbulo de la estación, quedando una longitud útil de andenes de 80 m.

Cuando finalicen las obras y se haya montado la superestructura del telescopio se podrá levantar de nuevo la bretel y dejar la vía de la estación en su estado original.

La inclusión de la bretel supone modificar ligeramente el trazado actual. Así, lo que se propone es reducir la alineación circular de radio 177 m a un radio de 150 m, aumentando la alineación recta de la estación hacia Añorga.

A continuación se incluyen los tramos de vía sobre balasto que son necesarios considerar para la correcta ejecución de las obras.

4.2.1 Tramos de ripado de vía para incluir la bretel

- En la vía izquierda de la vía actual, desde el PK 105+390,00 al 105+408,29 (L=18,29 m).
- En la vía derecha de la vía actual, desde el PK 105+390,63 al PK 105+408,80 (L=18,17 m).

Al final de la obra se reparará la vía a su estado actual.

4.2.2 Tramos de desplazamiento de la vía para incluir la bretel

- En la vía izquierda de la vía actual, desde el PK 105+408,29 al 105+560,60 (L=152,31 m).
- En la vía derecha de la vía actual, desde el PK 105+408,80 al PK 105+557,86 (L=149,06 m).

Al final de la obra se repondrá la vía a su situación actual.

4.2.3 Tramos de vía provisional para incluir la bretel

- En la vía izquierda de la vía actual, desde el PK 105+560,60 al 105+592,55 (L=31,95 m).
- En la vía derecha de la vía actual, desde el PK 105+557,86 al PK 105+589,60 (L=31,74 m).

Al final de la obra se levantará este tramo de vía y se ejecutará la vía en placa definitiva.

4.2.4 Tramo de vía para ejecutar el telescopio

- En la vía izquierda de la vía actual, desde el PK 105+813,00 al 105+896,00 (L=83,00 m). Esta actuación se realizará durante la ejecución de la obra civil del telescopio.