



euskal trenbide sarea

Actualización del Proyecto Constructivo
de la estación de Usurbil

Anejo 14:
Instalaciones de
señalización,
seguridad y
comunicaciones

Abril 2022





Hoja de control de calidad

Documento	Anejo 14: Instalaciones de señalización, seguridad y comunicaciones		
Proyecto	RL67237. Actualización del Proyecto Constructivo de la estación de Usurbil		
Código	RL6737-TYP-AN-IN-F03-00014-InstSeñalización-V02_A.docx		
Autores:	Firma:	JMR	JMR
	Fecha:	01/07/2021	19/04/2022
Verificado	Firma:	LME	LME
	Fecha:	27/07/2021	20/04/2022

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. INSTALACIONES EXISTENTES.....	1
3. SOLUCION ADOPTADA	3
3.1. FASE 1	3
3.2. FASE 2	3
3.3. FASE 3	4
3.4. FASE 4	4
3.5. FASE 5	4
3.6. FASE 6	4
3.7. FASE 7	5
3.8. FASE 8	5
4. ACTUACIONES PREVISTAS EN LAS TELECOMUNICACIONES	5

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es el de describir las actuaciones a llevar a cabo en la estación de Usurbil, en lo referente a las instalaciones de señalización y telecomunicaciones, con motivo de las actuaciones previstas en la estación.

Dichas actuaciones previstas se resumen en la construcción de una nueva estación al lado de la existente, con nuevos andenes y un nuevo esquema de vías.

Estas actuaciones tienen una importante afección en las actuales instalaciones de control, mando y señalización (CMS).

El presente proyecto abarca las 4 primeras fases. El resto de fases serán ejecutadas mediante otro proyecto por lo que están recogidas en este anejo a título meramente informativo.

2. INSTALACIONES EXISTENTES

La estación de Usurbil se ubica en la línea Bilbao – Donostia de ETS (PK 98+127) y dispone de un enclavamiento Westrace de tecnología Dimetronic (actualmente Siemens).

Los circuitos de vía son de audiofrecuencia sin juntas, de la casa Electrans.



Figura: Bastidor con circuitos de vía en el enclavamiento

Como sistema de ATP dispone del sistema Euroloop de la casa Thales, en las señales principales.

La estación de Usurbil dispone de 4 accionamientos eléctricos:

- A1 en el PK 97+990
- A3 en el PK 98+030
- A4 en el PK 98+212
- A2 en el PK 98+265

En lo referente a las señales, son las siguientes:

- E1 en el PK 97+800, con señal alfanumérica.
- M1 en el PK 97+970
- S4 en el PK 98+035

- S2 en el PK 98+062
- S6 en el PK 98+062
- S5 en el PK 98+176
- S3 en el PK 98+173
- S1 en el PK 98+194
- M2 en el PK 98+280
- E2 en el PK 98+603, con señal alfanumérica

El bloqueo con las estaciones colaterales es un BLAU (Bloqueo de liberación automática en vía única).

La estación de Usurbil dispone asimismo de armarios de campo donde se ubica la electrónica del sistema Euroloop, y sirven de conexión entre los cables primarios y secundarios.

El enclavamiento está integrado en el telemando de Amara.

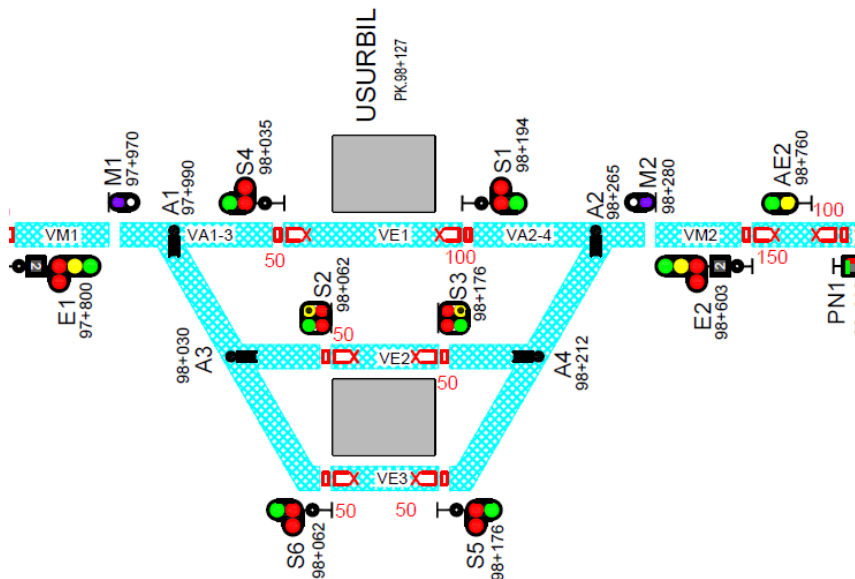


Figura: Representación en el CTC del enclavamiento de Usurbil

Se dispone de un sistema tren-tierra que da cobertura total a lo largo de la línea.

Como telefonía fija se dispone de una centralita electrónica, que permite telefonía selectiva y telefonía escalonada, que se integra a una red PDH-SDH mediante los correspondientes interfaces cobre – fibra óptica.

Se dispone asimismo de un cable de 64 FO, que se segrega en el repartidor existente en el cuarto de las instalaciones ferroviarias, y al que se agrega los servicios de la estación a través del equipamiento PDH – SDH

Además del cable de FO, existe un cable de 10x4x0,9 mm de diámetro que une las dependencias colaterales de

En lo referente a telefonía la estación dispone de una centralita telefónica, pupitre en el gabinete de circulación, así como cuatro teléfonos de intemperie:

- En la AG 3
- En la AG 4
- En la señal E2

- En la señal E1

3. SOLUCION ADOPTADA

Tal y como se ha comentado anteriormente, las instalaciones de señalización y comunicaciones se verán afectadas por la ejecución de los trabajos de remodelación previstos.

Como solución global considerada para el proyecto, y que se detalla más adelante, se ha considerado el mantenimiento del actual enclavamiento y sistemas de telecomunicaciones en el actual cuarto técnico, que no va a ser desmantelado, e ir adaptando las instalaciones de CMD a las distintas fases de ejecución previstas en las fases de vía.

Como principales restricciones para el diseño se han considerado las siguientes:

- Siempre deberá haber posibilidad de cruce de trenes en la estación
- Las instalaciones de CMS habrá de garantizar la seguridad de las circulaciones en cada momento.

3.1. FASE 1

Las actuaciones previstas para esta fase están relacionadas con el montaje del nuevo aparato de vía AG2, que en este caso quedará embridado a la posición directa y por consiguiente no estará relacionado con el enclavamiento.

En esta fase además se realizarán las nuevas canalizaciones y cruces bajo vía que permitirán el tendido de los cables para cada una de las distintas fases del proyecto.

Se ejecutarán canalizaciones nuevas de 4 y 8 tubos de 110 mm de diámetro, y a una profundidad suficiente para que no se vean afectadas de aquí en adelante con las otras actuaciones posteriores de obra civil previstas (demoliciones, excavaciones, o construcción de los nuevos andenes).

Se ejecutarán asimismo nuevas arquetas para recibir los cables y las canalizaciones.

Asimismo se instalará el siguiente equipamiento de vía, con todo su equipamiento y que quedará dispuesto y listo para las siguientes fases:

- Armario US3 (bis)
- Armario US4 (bis)
- Armario US5 (bis)
- Señal S1 (y sistema Euroloop, y Circuito de vía)
- Señal M2

En esta fase, y una vez finalizadas las canalizaciones, se irán sustituyendo los cables antiguos existentes (primarios y secundarios) por otros nuevos tendidos en las nuevas canalizaciones, de manera que se pueda empezar la demolición del actual andén sin interrumpir el servicio.

3.2. FASE 2

En esta fase se realizarán las siguientes actividades:

- Tendido de cables nuevos por las canalizaciones y cruces de vía nuevos
- Puesta en servicio del armario de energía

En esta fase se pone en servicio las señales M2, S1 y el nuevo accionamiento A2, lo que permitirá demoler el actual andén de la vía principal y desmontar los armarios:

- CT 10 kVas
- Arm US3
- Arm US4

- Arm US5
- Señales M2 y S2
- Levante de los elementos afectados en las actuaciones de obra civil

No se considera necesario en esta fase una actualización del enclavamiento electrónico, al mantenerse un similar esquema de vías.

3.3. FASE 3

Esta fase contempla el montaje de la nueva vía 1, así como la señal S1 y el motor de la Ag. 2, así como el cruce de vía en la vía , para acceso la S y la Ag. 2

3.4. FASE 4

En esta fase se pone en servicio la nueva vía 1, así como las nuevas señales S1, M2 y la Ag,2 y la instalación / modificación de los correspondientes circuitos de vía.

En esta fase también se realizará la obra civil necesaria con canalización de 8 tubos para permitir el paso de los cables de comunicaciones al nuevo cuarto técnico de instalaciones de señalización situado en el andén norte.

Los viajeros se podrán bajar y subir desde el nuevo andén de la vía 1; no se considera necesario la carga de un nuevo software

Asimismo se deja preparado el escape 2-4 para la siguiente fase, embridado a directa, y a la antigua señal S1 se le colocará una cruz de San Andrés.

3.5. FASE 5

Esta fase se ha dividido en dos sub - fases a aplicar en lo referente a las instalaciones de señalización para una mayor claridad en cuanto a la ejecución de los trabajos

Fase 5a

En esta fase se pone es servicio el escape 2/4, se monta el definitivo aparato de la ag. 1 (embridado), entrando en servicio la señal S1.

Se desmonta la señal S5 así como la antigua aguja A4. La señal S1 será dada de baja, pero no se desmontará.

En esta fase se comienza la construcción del andén de la vía par, así como las canalizaciones y arquetas necesarias para el tendido de los cables y el futuro acceso al andén de la vía 2.

Fase 5b

A continuación, y cuando haya posibilidad, se montará la vía del andén 2, que definirá el andén principal.

Esta fase necesitará de un cambio del software del enclavamiento y la actualización del CTC

3.6. FASE 6

Fase 6a

De igual manera que lo comentado para la fase 5, la fase 6 se dividirá en dos subfases a nivel de señalización.

En esta subfase se levantarán las agujas 2 /4, la señal S3 y S5 y se pondrán en servicio la aguja AG1 bis, con las correspondientes señales que protegen a dicha aguja, esto es las señales S2 Y S4.

Esta actuación requerirá el reajustado de los circuitos de vía afectados, así como una nueva carga de software y actualización en el CTC.

Fase 6b

Como actuación en las vías, se levantarán las antiguas vías 2 y 4, para facilitar la demolición del antiguo andén y el renovado de las mismas, lo que significará la prohibición de destinos a ambas vías.

Las circulaciones seguirán parando en los mismos puntos que en la fase anterior.

3.7. FASE 7

En esta fase se realizarán las siguientes actuaciones:

Por una parte se levantará la ag2 bis, las señales provisionales S2 y S4 y se ajustarán los correspondientes circuitos de vía de las vías 2, 4

Se renovarán los estacionamientos de las vías 2 y 4

3.8. FASE 8

Esta es la fase definitiva, y en la que el enclavamiento quedará en su situación final.

De manera simultánea al levantamiento de aguja Ag2 bis, se procederá a soldar las vías 1 y 2, poniendo en servicio la totalidad de las vías una vez ajustados los circuitos de vía

Esta fase requiere de la definitiva carga de software, actualización del PLO y de la correspondiente actualización en el videográfico del CTC.

4. ACTUACIONES PREVISTAS EN LAS TELECOMUNICACIONES

Las actuaciones que se prevén en las telecomunicaciones están alineadas con lo expuesto para las instalaciones de señalización, esto es:

Tendido de los cables por las nuevas canalizaciones, para llevar los servicios existentes por zona segura, que permitan los trabajos de demolición y construcción

Para ello se tenderán 1500 metros de cable de FO de 64 fibras, (750 m hacia cada lado desde la cabina de Usurbil), empalmando por fusión con el existente y desde el repartidor de Usurbil.

Asimismo se levantará en una primera fase (fase 2) y con posterioridad se instalará 1 teléfono de intemperie nuevo, el correspondiente a la AG.4