

Proyecto Constructivo de la Subestación Eléctrica de Tracción de Gernika

Anejo 12 -Comunicaciones

TTE-IS-24001-PWS-SBS-ANX-0012



**We Make
Your Way Easier**

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por:



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

Proyecto Constructivo de la Subestación Eléctrica de Tracción de Gernika

Anejo 12 -Comunicaciones

TTE-IS-24001-PWS-SBS-ANX-0012

Índice de Contenidos

1. Infraestructura de comunicaciones	5
2. Situación actual set de Gernika	5
3. Trabajos a realizar para la integración de la nueva set de Gernika 5	
3.1. Infraestructura de nivel físico.....	5
3.2. Red multiservicio de ETS	6
3.3. Telefonía automática	7
3.4. Sistemas de seguridad	7
3.4.1. Sistema de videovigilancia.....	7
3.4.2. Sistema de control de accesos	8

Índice de Figuras

Figura 1.Caseta de comunicaciones	6
---	---

1. Infraestructura de comunicaciones

La nueva SET de Gernika, al igual que la actual, estará operada y supervisada desde el Puesto de Mando de Atxuri. Para ello, dicha subestación estará integrada en la red de comunicaciones de ETS.

A continuación, se presentan los distintos sistemas de comunicaciones a implantar en la nueva subestación:

- / Infraestructura de nivel físico:
 - Fibra Óptica
 - Cuadretes (manguera de 10 Cuadretes)
 - Cableado interior de la subestación (cableado de pares)
- / Red Multiservicio de ETS
- / Telefonía Automática
- / Sistemas de seguridad:
 - Sistema de Videovigilancia
 - Sistema de Control de Accesos

Cabe resaltar que, aunque el Sistema de Control haga uso de la infraestructura de comunicaciones para su integración en la red de Comunicaciones de ETS, dicho sistema se tratará de forma independiente en un capítulo específico dedicado a tal efecto.

2. Situación actual set de Gernika

La SET de Gernika actual se encuentra integrada en la red de F.O. de ETS en ese tramo de la línea a través de la manguera de 32 F.O que una la actual subestación de Gernika con el centro de comunicaciones. En dicho centro de comunicaciones, se encuentra la red troncal de ETS y mediante un repartidor se conecta la manguera.

En el interior de la actual subestación de Gernika, se encuentra otro repartidor que conectado al switch, reparte a las diferentes necesidades.

En este sentido, antes del comienzo de las obras, se deberá realizar un replanteo de la situación real de la infraestructura de comunicaciones, debiendo proponerse, como parte de los trabajos a desarrollar, la solución más adecuada para la funcionalidad requerida, y teniendo en cuenta que la situación final deberá realizarse según criterios de implantación definitiva.

Las actuaciones previstas en el presente proyecto están dirigidas a la integración de la nueva SET de Gernika, teniendo en cuenta la situación comentada anteriormente.

3. Trabajos a realizar para la integración de la nueva set de Gernika

3.1. Infraestructura de nivel físico

En este apartado se describe la infraestructura o medio físico, entre la subestación y estaciones colaterales y en la propia subestación, a través de la cual los distintos terminales de voz y datos de cada servicio se integrarán en los sistemas o redes, según corresponda.

El equipamiento que compondrá la infraestructura de nivel físico es el siguiente:

Infraestructura de FO

Se tenderán las siguientes mangueras de 32FO desde la nueva SET de Gernika hasta la caseta de comunicaciones que se encuentra cruzando las vías:

- 2 x mangueras 32 FO para subestaciones colaterales.
- 1 x manguera 32 FO para la red multiservicio de ETS.

En la caseta de comunicaciones, se deberán de realizar los empalmes de fibra al repartidor, así como la instalación de bandeja y puentes UTP necesarios.



Figura 1. Caseta de comunicaciones

Interior SET de Gernika

En el interior de la nueva SET de Gernika se prevé la instalación de los siguientes elementos:

- / Cableado de cobre UTP de Categoría 6 para la comunicación del switch de la SET de Gernika y el nodo de la red multiservicio en la caseta de señalización
- / Repartidores de cobre de categoría 6 asociados.
- / Tomas de red con la parte proporcional de cableado de Categoría 6.
- / Armario rack de comunicaciones de dimensiones 2200x800x800 mm (42 U).

3.2. Red multiservicio de ETS

El objeto de la Red Multiservicio de ETS es ofrecer servicio de transporte IP en estaciones y subestaciones.

Los servicios a transportar sobre la red Multiservicio de ETS serán los siguientes:

- / Telemando Seccionadores de Catenaria
- / Telemando de Subestación
- / Telefonía Automática
- / Videovigilancia
- / Control de accesos

La SET de Gernika dispondrá de un nodo IP que permitirá su integración en dicha red de transporte.

3.3. Telefonía automática

El Sistema de Telefonía Automática de ETS permite la comunicación de los cuartos técnicos, cuartos de jefe de estación, oficinas y Puesto de Mando entre ellos (sin coste) y con el exterior.

El Sistema de Telefonía Automática estará soportado por la red de Telefonía de Automática de ETS compuesta por centralitas conectadas tal y como se muestra en la siguiente figura. En concreto, la extensión necesaria para dotar de telefonía a la SET de Gernika provendrá de la centralita de Telefonía Automática instalada en Atxuri.

Tecnológicamente, el Sistema de Telefonía Automática se implementa a través de un sistema de voz sobre IP, lo que implica que el terminal a instalar en subestación será un teléfono IP a conectar a la red de datos (Ethernet) local dicha subestación.

En proyecto se contempla la instalación de un terminal nativo IP a conectar al repartidor UTP categoría 6 de datos y posteriormente al switch de nivel 2 de subestación, incluyendo su alta en el sistema de telefonía existente.

3.4. Sistemas de seguridad

3.4.1. Sistema de videovigilancia

El objetivo del sistema de videovigilancia es poder proporcionar imágenes de los puntos sensibles de las estaciones a distintos clientes. Dichas imágenes pueden ser pedidas bajo demanda o bien pueden ser enviadas automáticamente como resultado de un evento concreto en una zona determinada, para poder obtener información gráfica del mismo.

En función del tipo de emplazamiento, será necesario instalar distintos tipos de cámaras de modo que se adecuen a las necesidades específicas en cada punto.

El criterio establecido para la subestación es la instalación de cámaras fijas nativas IP que permitan implementar alimentación vía PoE.

Para poder proporcionar un servicio lo más flexible y completo posible a los distintos clientes, el subsistema de Videovigilancia deberá cumplir las siguientes funcionalidades mínimas:

- / Captación y grabación de imágenes en la subestación.
- / Grabación ininterrumpida de las imágenes captadas por todas las cámaras.
- / Posibilidad de grabación de imágenes con mayor calidad para casos excepcionales.
- / Transmisión de imágenes en tiempo real a distintos equipos de la red IP.
- / Transmisión bajo demanda de imágenes grabadas a distintos equipos de la red IP.
- / Optimización del ancho de banda consumido a través de:
 - Transmisión multicast de imágenes.
 - Calidad de grabación configurable.
- / Posibilidad de visualización y grabación simultáneas de una cámara.
- / Control a través de equipos locales y remotos (Puesto de Mando).
- / Posibilidad de ampliación (escalabilidad).

Tal y como se ha indicado, se plantea un escenario basado en cámaras fijas nativas IP que supervisen los accesos a cuartos técnicos relevantes de subestación. Las grabaciones de las imágenes obtenidas de dichas cámaras se realizarán en la estación maestra que indique la Dirección Facultativa. Para ello, se contemplan las licencias

adicionales necesarias para la habilitación de nuevos canales IP en dicho grabador NVR, así como la reconfiguración del Sistema RiVisión del Puesto de Mando.

3.4.2. Sistema de control de accesos

El Sistema de Control de Accesos permite monitorizar el acceso de las personas a distintas zonas del complejo ferroviario, conforme a la política de seguridad de ETS.

Para ello, el sistema deberá poder realizar las siguientes acciones:

- / Autorizar o denegar el acceso a las zonas susceptibles de la subestación.
- / Registrar los accesos, tanto permitidos como denegados.
- / Almacenar información relativa a la fecha, hora e individuo que ha solicitado el acceso al lector en cuestión.

Adicionalmente, dicho sistema deberá ofrecer las siguientes prestaciones:

- / Controlar el acceso mediante tarjetas de tecnología de seguridad a las áreas restringidas del complejo ferroviario (Cuartos técnicos, etc.) por parte del personal autorizado de acuerdo con los niveles de autorización y los horarios.
- / Actuar sobre la cerradura electromecánica asociada a la puerta para permitir su apertura
- / Obtener una alarma ante cualquier intento de entrada no autorizada.
- / Control y supervisión on-line de alarmas.
- / Gestión del control de accesos, realizando la monitorización de las entradas y salidas de personas.
- / Permitir un mando y control completo de la apertura y cierre de las puertas y otros elementos desde el Puesto de Control de Seguridad.
- / Control de rondas (implementado mediante tarjetas de proximidad).
- / Diseño de acreditaciones.
- / Asegurar la visualización en tiempo real en cuanto a los eventos que se produzcan en los recintos (sinópticos etc.)

Asimismo, se requiere un sistema con capacidad para un gran número de tarjetas y que proporcione alarmas supervisadas, es decir, que sea capaz de detectar una intrusión pero que también pueda detectar si alguno de los elementos del sistema no está funcionando correctamente.

Desde el punto de vista técnico, la solución adoptada para la subestación objeto del presente proyecto es la siguiente:

- / Arquitectura del sistema: Sistema on-line en el que el intercambio de información entre el Sistema Central de Gestión instalado en el Puesto de Mando y los elementos de campo se realiza en tiempo real. Para ello, la electrónica de control de estación se integrará en la red de la subestación eléctrica. Esta integración permite las siguientes funcionalidades principales:
 - Intercambio de alarmas, accesos y estados.
 - Telemando de puertas.
 - Actualización de permisos.
- / Electrónica de control: La electrónica de control permite realizar la gestión de acceso a una determinada ubicación. Para ello, dicho equipo almacena en memoria tanto los eventos como los parámetros de autorización del sistema. Este elemento es el dispositivo al que se conectan los diferentes periféricos del sistema: lectores, cerraduras, etc.

En el caso particular del presente proyecto se han seleccionado elementos con capacidad de gestión de dos puertas, para optimizar los recursos.

La conexión de los elementos de campo a la electrónica de control se realizará mediante cableado específico y la conexión de dicha electrónica con el switch de la subestación se realizará mediante cableado UTP.

Los elementos de campo previstos son:

- / Lector de proximidad cableado.
- / Cerradura electromecánica de disparo automático (proporciona un mayor grado de seguridad que el cerradero eléctrico).
- / Accesorios.