

## 12.- Gestión Centralizada de Instalaciones

### 12.1.- DESCRIPCIÓN DE LA GESTION CENTRALIZADA DE LAS INSTALACIONES

El Sistema de Gestión Centralizada de instalaciones integra la supervisión y mando de un conjunto de instalaciones, quedando el control de la estación (incluido Centro de viajeros), centralizado en un cuarto destinado a tal fin, denominado Cuarto de Control de Instalaciones (CCI) que se ubica junto a la sala de control del Edificio Técnico.

Este sistema, engloba el sistema de supervisión y control del conjunto de instalaciones del edificio técnico, centro de viajeros y andenes (ascensores, CCTV, Sistema de Información al Viajero, etc..) y se interconecta con el Telecontrol Centralizado de Estación (TCE) para la realización de las funciones de presentación, control y correlación de actuaciones con otros sistemas.

#### 12.1.1.- Arquitectura de Control

Se considera un sistema distribuido que utiliza diferentes autómatas programables para el control y supervisión de las instalaciones asociadas e implantadas en la estación. Existen familias de autómatas diferentes según las instalaciones que controlan y supervisan, todas con protocolo de comunicación TCP/IP.

La comunicación entre la unidad maestra que hace las funciones de gestor de la red y el TCE será con TCP/IP, a través de la red de comunicaciones Ethernet de la estación.

Las instalaciones sobre las que se hacen tareas de control, telemando y supervisión son las siguientes:

- Ascensores

- Puertas automáticas en accesos
- Equipos de bombeo
- Energía:

- Alumbrado de Edificios y andenes
- Cuartos de Baja Tensión
- Armarios de Energía
- Salidas de Evacuación
- Sistema protección contra incendios
- Sistema de Información al viajero

Esta arquitectura de control permite conocer el estado de funcionamiento de las mencionadas instalaciones de la estación, reflejando las alarmas e incidencias o los cambios en el funcionamiento normal preasignado, así como permite dar las órdenes oportunas para modificar el estado de funcionamiento.

Las tareas de supervisión y control se podrán realizar desde el Cuarto de Control de Instalaciones ubicado en el edificio técnico o en el futuro desde el Puesto de Mando Central, siempre que las instalaciones no estén en modo local.

Los componentes principales de este sistema son:

- Los autómatas programables o unidades remotas (UR)
- Una unidad central, que recoge las informaciones de todos los autómatas, Unidad Maestra (UM), instalada en el armario de control del CCI y que será la que se comunique con el sistema de telecontrol centralizado de la estación TCE.
- La red de transmisión

12.1.2.- Unidades Remotas

Cada unidad remota se ubica en las proximidades de la instalación que supervisa y controla. Estas unidades son de los siguientes tipos:

URCB

Unidad Remota instalada en el Cuarto de Baja Tensión (del edificio técnico y del centro de viajeros), permite realizar las funciones de supervisión y control de energía. , asociadas a la estación, siguientes:

Estado, telemando y control del alumbrado de estación.

Estado del SAI.

Control de los valores de tensión, intensidad y potencia del cuadro de baja.

URS

Unidades Remotas de Ascensores, ubicadas en la proximidad de ambos ascensores. Estos autómatas estarán integrados en cada uno de los cuadros eléctricos de los ascensores del edificio técnico y permiten realizar las maniobras sobre éstas, así como el control de todas sus señales de estado.

URE

Unidades Remotas de Energía. Son autómatas integrados en los armarios de energía de la estación que se desean controlar (armario de energía del cuarto de equipos del C.C.I., etc.). Permite conocer el estado de las distintas tensiones de estos armarios, el estado de la conmutación y el de los distintos circuitos de distribución.

En general, las Unidades Remotas a instalar en cuartos técnicos o ubicaciones susceptibles de intrusión (salidas de evacuación, cuarto de bombas pluviales, cuartos de ventilación, etc.) recogerán las señales

procedentes de los detectores de antiintrusión situados en la zona. Todas estas señales se integrarán o conectarán como salidas de un módulo inteligente a instalar en las proximidades de la central antiintrusión.

12.1.3.- Unidad Maestra

Esta unidad estará ubicada en un armario de control del CCI y como parte inteligente del sistema de control de instalaciones, generará en tiempo real la información requerida por el operador en las tareas de telemando o cuando el propio sistema detecte incidencias, cambios de estado, etc. en las instalaciones bajo control.

Se requerirá un equipo modular de arquitectura con multiprocesador capaz de ser:

Maestro de comunicaciones en su diálogo con las U.R. de la estación.

Controlador de comunicaciones con el sistema de telecontrol centralizado de estación TCE con el que se integra.

12.1.4.- Red de Transmisión

La interconexión de las Unidades Remotas (UR) con la Unidad Maestra (UM) se realizará utilizando la red de comunicaciones Ethernet de la estación.

Existirán diversos conmutadores distribuidos estratégicamente por la estación (CCI, Cuarto de PCI, Cuarto Transformación) que soportarán las entradas a la red de transmisión.

La conexión de las diferentes UR con los conmutadores Ethernet se podrá realizar directamente mediante cable de pares, de tipo estructurado y conector RJ-45 de tipo FTP, categoría 6.

12.1.5.- Sistema de Telecontrol Centralizado de Estación (TCE)

El sistema de telecontrol centralizado de estación (TCE) unifica en un único monitor y teclado el control y la monitorización de los sistemas inteligentes de la estación (ver planos correspondientes):

- sistema de control de instalaciones electromecánicas
- sistemas de comunicaciones de estación (CCTV, Megafonía y Puntos SOS)
- sistemas de control de acceso y anti-intrusión
- sistemas de alimentación ininterrumpida
- sistema de protección contra-incendios (PCI)
- sistema de información al viajero
- sistema de cancelas

La mayor parte de estos sistemas estarán conectados al TCE a través de la red de comunicaciones Ethernet de la estación y utilizando el protocolo TCP/IP. Alternativamente, para aquellos sistemas que aún no estén dotados de comunicación Ethernet, la conexión se realizará por vía serie y utilizando preferentemente el mismo protocolo TCP/IP.

El diseño deberá proporcionar la posibilidad de acceder, desde el Puesto Mando Central, a todas las funciones disponibles a nivel local de la estación, a través de la red de comunicaciones.

El sistema TCE de la estación deberá poder comunicarse permanentemente con el Puesto de Mando Central al que presta las funcionalidades.

-Estructura del Sistema

Una de las funciones del TCE es transportar sobre la red de comunicaciones Ethernet de la Estación (y hacia el Puesto de Mando

Central) la información de aquellos sistemas que no dispongan de interfaz directo Ethernet.

-Funcionalidad del Sistema.

El sistema TCE dispondrá de un interfaz gráfico que permitirá el acceso a los sistemas inteligentes de la propia estación.

Sobre el plano de la estación se representará con iconos los subsistemas conectados, de forma que su color represente el estado de los mismos. Sobre el menú estarán accesibles las diferentes aplicaciones de la estación.

Telecontrol y Monitorización de sistemas

Información al Viajero

Sistema de Protección Contra Incendios

La arquitectura abierta del sistema TCE (tanto en hardware como en software) deberá permitir la incorporación de otras tareas administrativas de gestión que se pretendan automatizar con el fin de centralizar sus datos.

Para el Telecontrol y Monitorización de Sistemas, existirán pantallas específicas para cada tipo de sistema conectado. Sobre estos interfaces gráficos, que deberán parecerse lo más posible a los propios interfaces de los sistemas, se podrá tener acceso a toda la información y funciones disponibles en los propios equipos. La información que se presente en estas pantallas deberá actualizarse en tiempo real.

El sistema TCE deberá mantener una lista de las alarmas activas en los sistemas bajo control.

Esta funcionalidad de telecontrol deberá permitir también la difusión de nuevos parámetros de explotación (Tarifas, Horarios, etc.) para los equipos conectados así como de nuevas versiones de los

programas de aplicación para los equipos que soporten la telecarga de ficheros.

**-Equipamiento Hardware**

El equipamiento hardware estará basado en un ordenador Pentium IV 3 GHz (o superior) y dotado con 512 MB de memoria RAM (o superior). Este ordenador será de características industriales y deberá estar basado en una arquitectura hardware de 64 bits abierta, estandarizada, modular y escalable.

Incorporará tarjeta Ethernet que le permita integrarse en la red de comunicación Ethernet de la estación de Huelva.

Dispondrá de puertos de comunicaciones RS232 y RS485 en número suficiente.

Con el fin de asegurar la alimentación al TCE, éste tendrá una alimentación permanente a través de SAI

El sistema operativo de este ordenador será Linux o el definido por ADIF y su interfaz de usuario gráfico deberá seguir el estándar Xwindows.

Dispondrá en la sala de control local de un puesto de operador con un monitor, teclado, ratón y altavoces.

La arquitectura software de este sistema será abierta y modular, de modo que para incorporar nuevos equipos solo sea necesario desarrollar y/o instalar su módulo de integración correspondiente.

**-Equipamiento del Cuarto Control Instalaciones (CCI)**

El cuarto anejo a la Sala de Control Local dispondrá, para realizar las funciones de supervisión y mando del sistema de control de instalaciones de, un conjunto de equipos y terminales de usuario.

En general se dispondrá de una serie de armarios que contendrán el equipamiento necesario para centralizar las instalaciones, que no son habitualmente manejados por el operador de la estación y están accesibles al personal de mantenimiento.

Los elementos más representativos, entre otros, son:

*Armario de Energía*

- Acometidas de alumbrado normal y de emergencia
- Protecciones magnetotérmicas y diferenciales de circuitos y cargas eléctricas.

-SAI

- Equipo de control remoto de la alimentación de equipos

*Armario de Control*

- Unidad maestra de control de las instalaciones
- Unidad control accesos e intrusión
- Unidad control CCTV

*Armario TCE*

- Ordenador del sistema de Telecontrol Centralizado de la Estación.

- Unidad de integración de sistemas

- CTC (no forma parte del proyecto)

*Armario comunicaciones*

- Conmutadores Ethernet

Adaptadores telefónicos y fuentes alimentación

-Repartidor telefónico.

-Etc..

**-Equipamiento del cuarto del operador**

El cuarto del operador dispondrá de todos los equipos y elementos que maneja el agente y necesita para realizar las funciones de control de las diferentes instalaciones de la estación y para la atención de los viajeros.

Los elementos más representativos que son:

-Puesto de operador del sistema TCE

-Pupitre con micrófono para megafonía

-Terminal telefónico