

Case History: Portones y Cancelas de Seguridad

Infraestructuras

Introducción. Presentación de la Obra.

El **Área de Soluciones Postventa y Mantenimiento de Ingenia Sistemas colabora con Metro de Madrid** en los siguientes proyectos desde 2001:

- ▣ Instalación de Portones de Seguridad.
- ▣ Cancelas Automáticas.
- ▣ Ronda de Seguridad (Control del Personal interno de Metro de Madrid, por medio de tarjetas de Identificación).

Uno de los proyectos más significativos es el de la **Instalación de Portones de Seguridad**. Estos Portones o Salidas de Emergencia requieren de una serie de especificaciones de alto nivel técnico, que garanticen la seguridad y operatividad de las mismas, en circunstancias de emergencia. Además, del cumplimiento de dichas especificaciones, el Sistema debe basarse en una operativa de facilidad de uso e invulnerabilidad.

El dispositivo de apertura de los Portones de Emergencia desarrollado por Ingenia Sistemas, se basa en un Sistema Hidráulico formado por dos cilindros, dos bombas (una eléctrica y otra manual) y un acumulador, cuya misión es garantizar la apertura del portón en ausencia de tensión.

Por otro lado, las Cancelas Automáticas están situadas en las bocas de acceso a las estaciones de Metro. Éstas desempeñan la función de impedir el tránsito de personas, fuera del horario establecido en cada acceso.

Existen tres variantes de Cancelas:

- ▣ Abatibles de una hoja.
- ▣ Abatibles de dos hojas.
- ▣ Enrollables.

Las dos primeras son las más comunes y antiguas; las de tipo enrollable son más modernas y suelen encontrarse en la mayoría en estaciones nuevas de Metro de Madrid y Metro Sur.

Filosofía de Funcionamiento

Tanto los Portones como las Cancelas poseen una comunicación descentralizada. Están dotados de un funcionamiento autónomo, pero intercambian datos de estado y ordenes a su vez, con una unidad maestra, situada en el cuarto de control (PCL) mediante red TCP/IP, soportada en fibra óptica o cable UTP.

La información intercambiada incluye el control de acceso de personal interno a las estaciones de Metro, en el caso de las Cancelas. Ambos sistemas son controlados por autómatas TSX Momentum de Schneider Electric 171CCC 960 30.



El control de los Portones incluye, además, una tarjeta de entradas analógicas TSX 170AAI 030 00 (para la gestión de la presión de trabajo, presión del acumulador y nivel de nitrógeno) y otra de entradas digitales TSX 170ADI 340 00.

Un elemento común de gran importancia en Cancelas y Portones es la banda de seguridad de Mayser que se encuentra bordeando el portón de seguridad y en ambos lados de la cancela abatible o en el borde de la enrollable.

Esta banda de seguridad se convierte en un gran pulsador, al que se le ha dado la funcionalidad de invertir la maniobra en curso de la cancela. Esta aplicación se encuentra ubicada en el Cuarto de Control (PLC).

Mediante esta operación la Cancela invierte su movimiento en el caso de encontrar un obstáculo en su camino (protección de personas u otros agentes externos), o apertura total en el caso de los Portones, si se produjera contacto entre dicha banda y algún elemento externo.

Case History: Portones y Cancelas de Seguridad

Infraestructuras

Filosofía de la Aplicación

Básicamente, la aplicación desarrollada para las Cancelas se rige por la seguridad, el correcto funcionamiento de éstas (apertura según los horarios definidos) y la comunicación con la maestra.

En cuanto a los Portones de seguridad, el programa establece la secuencia de apertura y cierre, teniendo en cuenta los numerosos casos posibles de emergencia, como podría ser la apertura semi-automática o por medio de un acumulador de nitrógeno, en el caso de ausencia de tensión y una maneta hidráulica.

Conclusiones

A parte de la función principal de apertura y cierre de Cancelas y Portones, estas aplicaciones realizan una labor importantísima a la hora de enviar información sobre las alarmas, maniobras realizadas y control de elementos desde la sala de control de la propia estación, lo cual agiliza y facilita la labor del personal de estación y mantenimiento interno del metro.

