

NORMAS GENERALES DE LAS  
INSTALACIONES DE PASOS A  
NIVEL EN LA  
RED FERROVIARIA DE F.G.V.  
(Manual para Maquinista)

# CONTENIDO:

## I. INTRODUCCION

## II. PROGRAMA DE EXPLOTACION

- A. Tipos de Instalaciones
  - a) Pasos a nivel de accionamiento manual
  - b) Pasos a nivel de accionamiento automático
    - Plena vía total
    - PN afectado parcial
    - PN afectado total
    - PN enclavado
- B. Condiciones generales comunes a todos los tipos de instalaciones
  - a) Doble Vía
  - b) Sucesión de trenes
  - c) Concatenación de Pasos a Nivel

## I. INTRODUCCION

Este documento tiene por misión establecer las bases de partida que han de regir en la construcción de las futuras instalaciones de protección de Pasos a Nivel. Las bases aquí establecidas podrán sufrir modificación como consecuencia de variaciones de la Legislación vigente y los avances tecnológicos que se produzcan, así como cuando la experiencia acumulada lo aconseje. Dichas modificaciones y la aplicación concreta a casos particulares se precisarán en su momento, en los Proyectos redactados sobre estas instalaciones y de los que estas Normas formarán parte.

## II. PROGRAMA DE EXPLOTACION

Los pasos a nivel dispondrán, como elementos básicos, de barreras y señales acústico-luminosas a la carretera y señales luminosas al ferrocarril. Su funcionamiento podrá ser manual o automático.

El aviso generado por un agente en los PN manuales o por el propio tren en los automáticos, activará las señales acústicas y luminosas de carretera. Transcurridos de 6 a 8 segundos se inicia el descenso de las barreras (descenso que durará de 8 a 10 seg.) una vez se comprueba que están cerradas se activa la señal al tren y se desactiva el funcionamiento de las señales acústicas, debiendo permanecer cerradas las barreras al menos 30 segundos antes del paso del tren.

En los PN automáticos, la apertura la realizará el propio tren al abandonar el último eje la zona del PN.

Las señales luminosas de carretera no se apagarán hasta comprobar que las barreras están abiertas. Durante la apertura las campanas permanecerán cortadas.

### A. TIPOS DE INSTALACIONES

#### a) PN de accionamiento manual.

Pertencen a este tipo aquellos PN en que el desencadenamiento de las protecciones se realiza directamente por un agente.

La apertura de los PN de accionamiento manual estará impedida por diferímetro durante los 45 segundos siguientes a producirse una orden de cierre para evitar errores de manipulación.

Se determinará en el proyecto específico aquellos PN que deban estar dotados de un aviso de proximidad y sistema de apertura que impida la apertura por el agente si previamente no se genera la orden de apertura por el propio tren.

b) Pasos a nivel de accionamiento automático

- Plena vía total

Pertenecen a este tipo todos aquellos PN cuyos puntos de aviso quedan fuera del área de actuación de cualquier estación.

El aviso al PN se desencadenará por el propio tren y se situará a una distancia que permita tener el PN cerrado al menos 30 segundos antes del paso del tren.

La distancia de aviso será de 900 m. correspondiente a una velocidad media de aproximación de 70 Km/h.

Al abandonar el último eje del tren la zona del PN éste se abrirá automáticamente. Si por alguna incidencia el PN quedara cerrado, deberá entrar en funcionamiento el rearmador automático cuyo funcionamiento queda descrito en el último apartado de este manual.

El PN estará protegido por dos señales ferroviarias indicativas de su estado.

Estas señales se situarán a una distancia tal que sean visibles 200m. antes del PN (correspondiente a una velocidad de 70 Km/h. y una deceleración de  $1\text{m/seg}^2$ ) siendo la distancia mínima entre PN y señal de 20m.

En el proyecto específico de cada PN se determinará si se precisan distancias de aviso y señales diferentes, así como la necesidad de posibles señales repetidoras.

- PN afectado parcial

Pertenecen a este tipo aquellos PN en que uno de sus puntos de aviso queda dentro de la zona de maniobras de la estación.

Durante la realización de maniobras, deberá anularse el aviso del PN. En las estaciones dotadas de enclavamiento eléctrico se analizará la información del propio enclavamiento para que dicha anulación se realice de forma automática.

En ausencia de enclavamiento eléctrico se dotará a la estación de un cuadro de mando donde se dispondrá una maneta que realice dicha función.

Todas las estaciones deberán disponer de indicación del estado del PN. Siempre que sea posible se dispondrán en cuadros de mando

existentes, en los que quedará indicado el PN abierto por el encendido de un piloto rojo y otro verde para la posición de PN cerrado.

A excepción de la relación con las maniobras de la estación, el funcionamiento del PN será igual al descrito en el apartado de "Automático de plena vía"

- PN afectado total

Pertenece a este tipo aquellos PN en que uno de los puntos de aviso queda a partir de los piquetes de las vías de estacionamiento.

Las distancias de aviso y las señales de protección al ferrocarril seguirán los mismos criterios descritos en el apartado de "plena vía total".

La apertura del PN será automática en los dos sentidos de circulación.

Se dotará a la estación de un cuadro de mando con los siguientes elementos:

- Maneta de dos posiciones AUTOMATICO - MANUAL
- Indicadores luminosos de estado del PN.
- Dos pulsadores inestables CIERRE - APERTURA

Durante el tiempo en que la estación esté asistida de personal, la maneta se colocará en la posición manual. Acción que anula el punto de aviso. Durante este período el cierre lo ordenará el agente mediante el pulsador de cierre.

Los indicadores luminosos se encenderán en rojo con PN abierto y verde con PN cerrado.

El pulsador de APERTURA permitirá abrir el paso en caso de incidencia anulando el primer tiempo de actuación del temporizador de rearme descrito en el último apartado del manual.

Ambos pulsadores estarán protegidos de manera que no se envíen al PN órdenes indebidas por accionamiento accidental.

Durante el periodo nocturno de cierre de la estación, la maneta se colocará en automático, dando servicio al punto de aviso afectado por la estación.

En estaciones dotadas de enclavamiento eléctrico, la maneta de servicio intermitente asumirá las funciones de la maneta AUTOMATICO-MANUAL.

Con un paso directo establecido, el PN funcionará como un plena vía total.

Cualquier itinerario de salida, provocará el cierre del PN debiéndose diferir la apertura de la señal 20 segundos.

- PN enclavado

Pertenece a este tipo los PN situados entre las señales de entrada de una estación.

Se relacionará la apertura de señales del enclavamiento con el PN. En estos casos se situará una señal específica de PN en el mástil de las señales de entrada y salida.

Se situará un panel de mando igual al descrito en el apartado de PN afectado total.

La actuación del extremo de aviso no afectado por la estación y la apertura del PN en ambos sentidos es igual a la descrita en los PN de plena vía total.

## B. CONDICIONES GENERALES COMUNES A TODOS LOS TIPOS DE INSTALACIONES

### a) Doble Vía

Los PN situados en doble vía estarán dotados de elementos de detección tanto para los trenes que circulen en sentido normal, como para los que circulen a contravía.

El funcionamiento será idéntico al de dos vías únicas, accionando las protecciones.

En el caso particular, en que una vía detecta tren, cuando la otra está abriendo las barreras, éstas se detendrán en la posición en que se encuentren en ese momento, se activarán las sonerías y transcurridos 7 segundos las barreras se cerrarán nuevamente.

El PN informará de su estado al maquinista con cuatro señales, una por vía y sentido.

### b) Sucesión de trenes

En trayectos dotados de bloqueo automático, el sistema de aviso del PN dispondrá de una memoria con capacidad de hasta tres trenes, para impedir, dada las distancias de aviso, que un tren pueda accionar el aviso al PN estando otro tren entre el aviso y el PN.

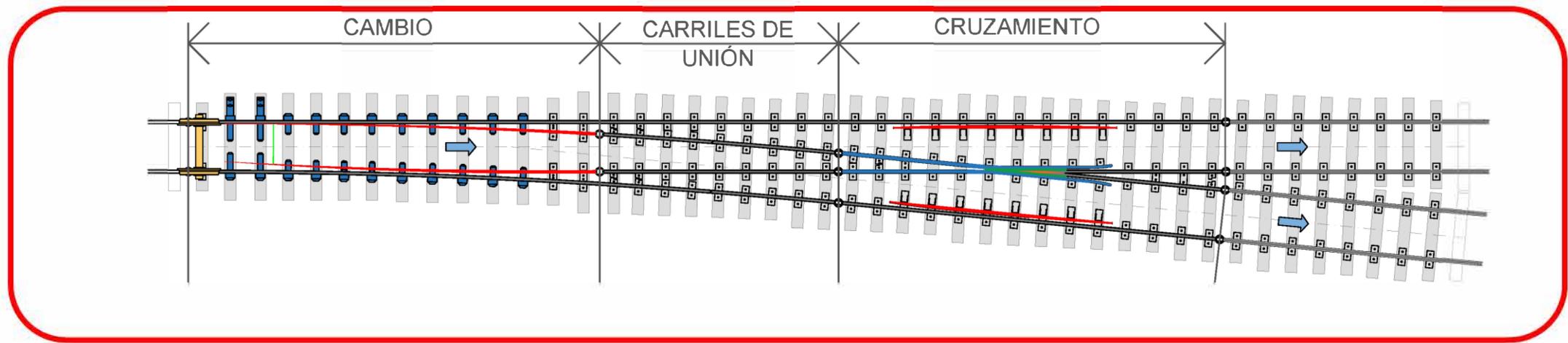
Si se detectara un tren en el momento en que el anterior está abriendo las barreras, el comportamiento será igual al descrito en el apartado correspondiente de doble vía.

### c) Concatenación de Pasos a Nivel.

Son aquellos PN que dada su proximidad disponen de elementos comunes:

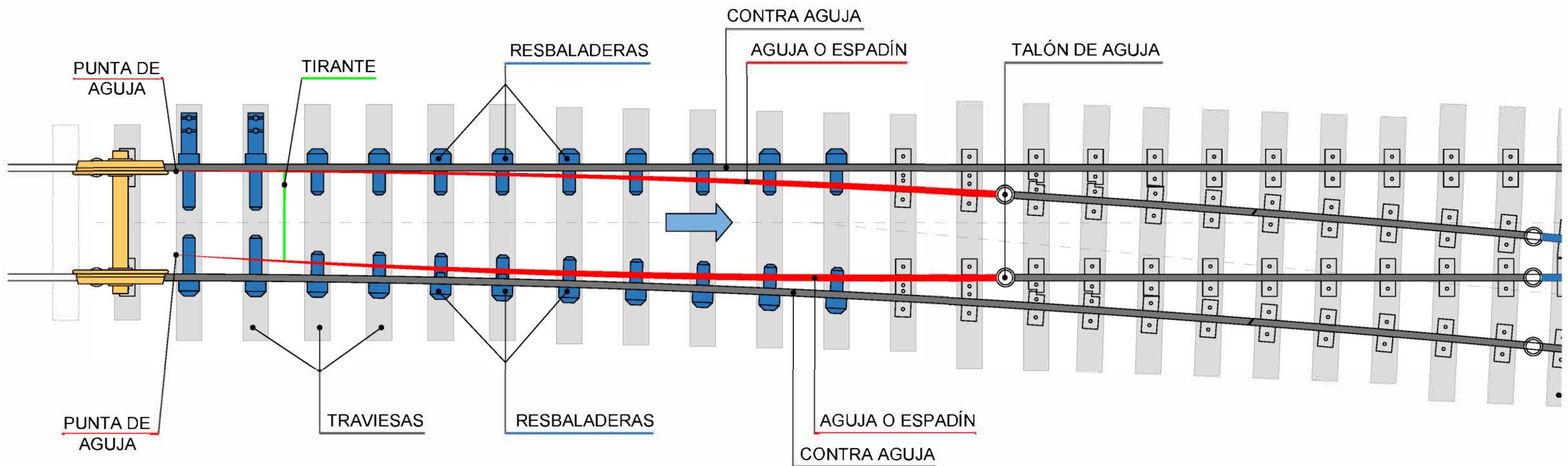
- Pasos a nivel separados por menos de 50 metros.
- Estos PN dispondrán de los mismos elementos de aviso y apertura.

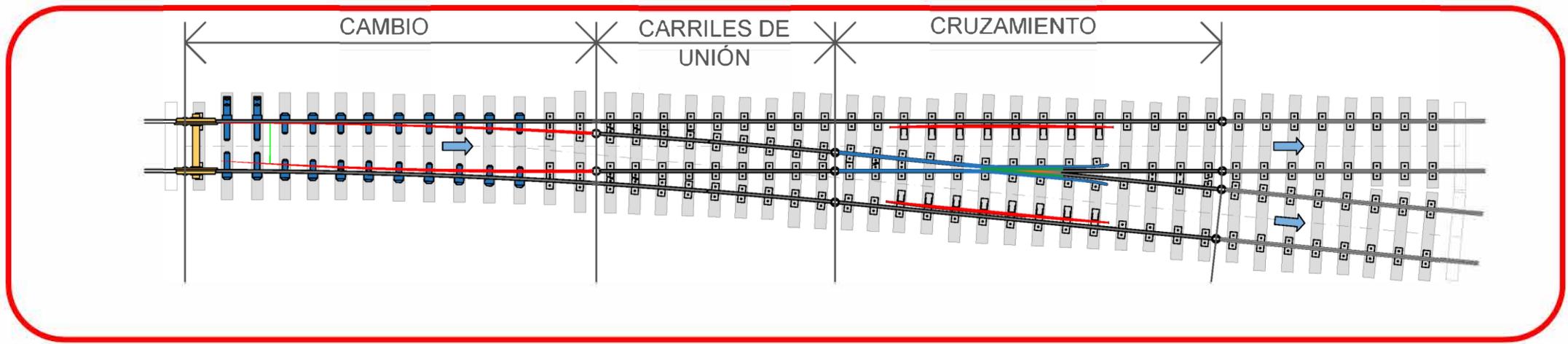
- Estos PN estarán protegidos por una única señal ferroviaria por banda.
- En estos casos debajo de la señal se situará un cartelón indicando el número de pasos a nivel que protege dicha señal.
- Un único punto de aviso podrá ser utilizado como máximo para tres pasos a nivel. Debe considerarse que los grupos de PN cuya distancia es menor de 50 m se consideran como un sólo PN en este apartado.
- El sistema de aviso se realizará de tal forma que la falta de tensión en alguno de los PN comunes no afecte al correcto funcionamiento de los demás.
- En los PN más alejados del punto de detección, se temporizará el aviso de tal forma que el tiempo de cierre sea el normalizado.



CAMBIO

CARRILES DE UNIÓN





CRUZAMIENTO

