



Paso superior en el P. K. 298/582 de la línea de Alcázar a Sevilla.

Su primera referencia en España data de 1844

## Los pasos a nivel, viejo caballo de batalla en el ferrocarril

Por CARLOS DOMINGUEZ LOPEZ

**L**A referencia más antigua que he encontrado relativa a los pasos a nivel (P. a N.) ha sido en el informe expedido el 2 de noviembre de 1844 por la comisión formada por don Juan Subercase, don Calixto de Santa Cruz y don José Subercase, en el que se exponían "los principios que sirven de fundamento al pliego de condiciones generales que propone para las empresas de caminos de hierro". Textualmente se lee:

"La experiencia ha demostrado que los pasos a nivel en las carreteras ordinarias no tienen nada de peligroso, particularmente cuando, como aquí se previene, hay en cada uno de dichos pasos, no solamente barrera, sino también un guarda; así es que, no obstante cierto, prohibido en algu-

● Don Benito Vicente Garcés les daba (1868) esta definición: "Llámase paso a nivel el punto en que un camino ordinario o de hierro atraviesa un f. c. por el mismo plano".

● RENFE, en concurso con la Administración Central, municipios, etc., lleva a cabo el Plan de Transformación de Pasos a Nivel desde 1972.

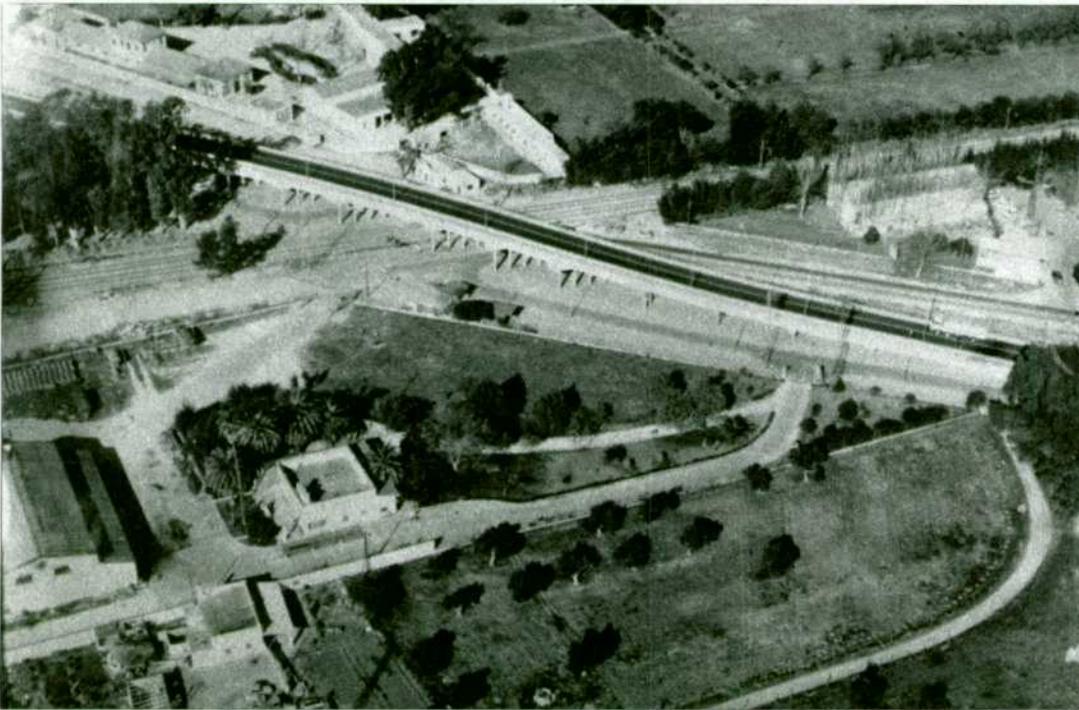
● Sólo durante 1983, la Red Nacional ha suprimido unos doscientos pasos, y en el decenio 1972-82, un total de 2.413 (1.368 guardados y 1.045 sin guardar).



Paso inferior en el P. K. 2/411 de la línea de Guillarey a Tuy.



Solución del paso a nivel del Boquete en el P. K. 244/547



Paso superior en el P. K. 107/460 de la línea de Sevilla a Cádiz, en el término de Jerez de la Frontera.

nos pliegos de condiciones de otros países, lo hemos adoptado como regla general en el artículo 10, dejando que el Gobierno determine las excepciones".

El "pliego de condiciones generales para la concesión de ferrocarriles" propuesto por la comisión fue aprobado por Real Orden el 31 de diciembre de 1844 y en el artículo 10 citado se dice:

**"Art. 10.** Los pasos del camino de hierro, al atravesar las carreteras generales, provinciales y demás caminos ordinarios, podrán ser a nivel excepto en los casos que el Gobierno determine.

En los pasos a nivel, las barras o carriles podrán establecerse de 12 a 16 líneas más altas o más bajas que el nivel de las carreteras, será obligación de la compañía poner barras que se abran por la parte exterior del

ferrocarril, y un guarda destinado a este servicio".

Todavía no se había adoptado el sistema métrico decimal y en este pliego de condiciones las medidas estaban dadas en pies y pulgadas castellanos. La "línea" tenía como valor un doceavo de la pulgada.

### ¿Qué es un paso a nivel?

Como vemos en todo lo dicho hasta ahora, el paso a nivel es el que aparece como punto de intersección o confluencia de un trazado ferroviario y de un camino carretero. Los que trabajan alrededor del ferrocarril no tienen duda de lo que es un paso a nivel, y los conductores de automóviles

tropiezan de vez en cuando con alguno cuando se desplazan por el país y han tenido que aprender en el Código de la Circulación las señales indicativas de la presencia de los pasos a nivel, al mismo tiempo que en el articulado han tenido que conocer la prioridad absoluta del tren en los pasos a nivel, aunque éstos sean sin guardar.

Desgraciadamente, las prisas o la irreflexión hacen que estas normas de circulación se olviden y sean relativamente frecuentes los accidentes en los pasos a nivel sin guardar.

No obstante, en todo momento el legislador quiere garantizar la seguridad tanto del tren como de las zonas que atraviesan los ferrocarriles, así en la "Ley de policía de ferrocarriles" de 14 de noviembre de 1855 se lee:

**"Art. 8.º.** Los caminos de hierro estarán cercados en toda su extensión por ambos lados.

El Gobierno, oyendo a la empresa si la hubiere, determinará para cada línea el modo y plazo en que debe llevarse a cabo el cerramiento.

Donde los ferrocarriles crucen otros caminos a nivel, se establecerán barreras que estarán cerradas, y sólo se abrirán para el paso de los carruajes y ganados en su caso".

Es decir, se pensaba en la seguridad en el cruce, ya que se tenía que tener una barrera servida permanente, para poderla abrir cuando aparecían ganados o algún vehículo carretero.

La definición más antigua que he encontrado en mis libros relativa a pasos a nivel está en el "Diccionario razonado de los ferrocarriles españoles" de don Benito Vicente Garcés, segunda edición de 1875. La primera edición se había realizado en 1868. Dice así: "Llámase paso a nivel el punto en que un camino ordinario o de hierro atraviesa un ferrocarril por el mismo plano. Los pasos a nivel deben hallarse guardados y defendidos por medio de barreras o vallas, que impidan el paso por el camino ordinario siempre que se aproxime un tren, para



de la línea de Castejón a Bilbao.

evitar desgracias. Los encargados de la guarda de los pasos a nivel se llaman guardabarreras. Para que las ruedas de los carruajes ordinarios no puedan torcer ni separar de su sitio los raíles, se toman dos precauciones principales: la primera es colocar apareadas con los carriles otras piezas de hierro muy semejantes a ellos, denominadas contracarriles, las cuales deben hallarse colocadas dos o tres centímetros más altas que el rail que defienden. La segunda precaución es empedrar el cuadrado que resulta del cruzamiento de ambos caminos para dar mucha mayor solidez al pavimento. Entre el rail y el contracarril queda una ranura o hueco por el cual pasa el reborde de las ruedas, y por consiguiente el guarda debe cuidar con todo esmero de que esa ranura esté perfectamente limpia, sin piedras, palos ni broza. Autores respetables condenan en absoluto la exis-

tencia de estos pasos a nivel por los continuos peligros que presentan, por las interrupciones que producen en la vía ordinaria, por la disminución de velocidad de los trenes al acercarse a esos pasos, lo cual en un camino largo no deja de advertirse en la duración de los viajes, y por último, hasta bajo el punto de vista de economía. Con efecto perjudica poco la explotación de un camino ordinario, aunque sea perfectamente llano, elevar la rasante cuando más a unos seis metros, y que es la altura mayor que necesita un puente para dejar expedito el paso de una locomotora, porque, empleando pendientes de un tres por ciento a uno y otro lado, se recobra la rasante del camino con un terraplén de 400 metros de extensión; obra costosa en verdad, cuyo importe, sin embargo, no llega al coste de la construcción de la casa del guarda, de las barreras, de la colocación particular de los raíles, del empedrado del pavimento y, por último, del salario del guarda. Pero sea o no real el motivo de economía, es deplorable la multitud de pasos a nivel que hay en los caminos de hierro, y la razón de economía no debe ponerse en parangón ni con la celeridad y uniformidad del movimiento, ni con la seguridad de los transportes, ni mucho menos con la vida de los transeúntes y con los intereses del público y aun de las mismas compañías, que ya han tenido que pagar no pocas veces grandes indemnizaciones y sufrido pérdidas en material con motivo de descarrilamientos, atropellos, etc., ocurridos en los pasos a nivel".

### Problema para las antiguas compañías

He transcrito la cita anterior para resaltar el sentimiento de la conveniencia de suprimir los pasos a nivel, que ya existía el siglo pasado, en los comienzos del ferrocarril, y eso que el Gobierno tenía relativamente fácil el obligar a las compañías a hacer estas supresiones, ya que tenía para actuar el Real Decreto de 14 de junio de 1854, que presentaba "prevenciones relativas a servi-

dumbres y caminos vecinales interceptados por caminos de hierro".

Pero a pesar de que el artículo 8.º de la Ley de Policía de Ferrocarriles de 23 de noviembre de 1877 transcribía el mismo artículo de la anterior Ley de Policía de FF. CC. de 1855 no se debieron cumplir las disposiciones establecidas en dicho artículo, ya que el tráfico existente por caminos y carreteras debía ser muy escaso, y sólo con la aparición de los vehículos automóviles con motor de explosión empieza a tener el tráfico de carretera una cierta importancia, pero no excesiva; como detalle, el número de vehículos a motor existente en 1931 sólo llegaba a 277.000.

Los pasos a nivel presentaron un problema para las antiguas compañías, cuando por Real Decreto de 3 de abril de 1919 se implanta la jornada de ocho horas como máxima legal. Los problemas que se crearon a las compañías por este motivo dieron lugar a que esta jornada no se estableciese para los guardabarreras, después de una petición realizada por las mismas al Ministerio de Fomento.

No obstante, el Decreto de 20 de septiembre de 1934, cuando ya existía una cierta accidentalidad con la carretera, restableció gran número de guarderías suprimidas y obligaba a que se cumpliera la jornada de ocho horas, al mismo tiempo que obligaba a instalar "teléfonos u otros dispositivos en las casillas de los guardabarreras de los pasos a nivel para que **previamente sean notificados de la salida de toda circulación**, evitando así el cierre por largo tiempo del camino ordinario".

Estas medidas que tendían a crear empleo, hubiesen originado tal coste, que hubiese sido rentable, como antes se decía, haber realizado la construcción de un paso a distinto nivel.

Este Decreto fue anulado por el Decreto 2.408/1962 de 20 de septiembre que no obstante fue positivo al establecer un criterio para obligar a la supresión de un paso a nivel. Así, en el artículo 2.º dice: "En las carreteras y ferrocarriles ya construidos que, cruzándose a nivel, arrojen un producto de las intensidades medias de circulación de automóviles (A) y de trenes (T),  $A \times T =$  veinticuatro mil, se procederá con la urgencia posible a suprimir dichos cruces, sustituyéndolos por otros a distinto nivel".

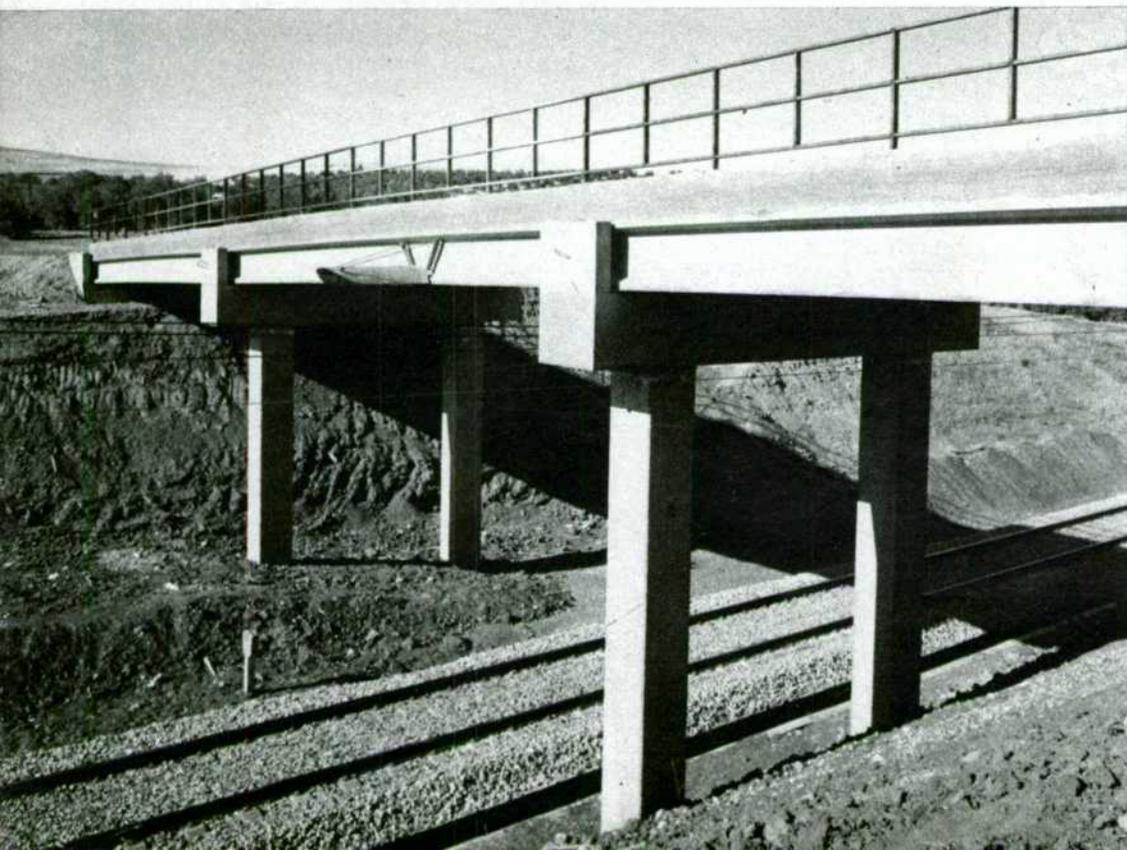
La legislación sobre pasos a nivel se completa con varias Ordenes ministeriales que autorizan la instalación de barreras y semibarreras automáticas, y por último, por el Real Decreto 2.422/1978 de 25 de agosto.

Este último Real Decreto establece, principalmente, que no se autorizará el establecimiento de nuevos pasos a nivel; mantiene la supresión del paso a nivel por otro a distinto nivel si el producto estadístico A. T. es igual o superior a 24.000, e impone la necesidad de establecer guardería si A. T. es superior a 2.500 o si, siendo A. T. superior a 1.500, la visibilidad desde cinco metros antes del carril más próximo del ferrocarril sea inferior a 500 metros.

### La supresión de los pasos a nivel en RENFE

La creciente motorización del país y la relativamente alta accidentalidad existente

Paso superior en trinchera en el P. K. 309/584 de la línea de Alcázar a Sevilla.





*Paso superior en el P. K. 313/321 de la línea Alcázar a Sevilla en las proximidades de la estación de Linares-Baeza.*



*Proximidades de la estación de Consolación. Paso superior en el P. K. 210/857.*

sobre todo en los pasos a nivel sin guardar fue obligando a RENFE a establecer guarderías en muchos pasos a nivel, forzando a detraer personal de Vía y Obras con un deterioro de la conservación de la vía.

Por ello, RENFE pone en marcha el "Plan de Transformación de Pasos a Nivel", que pretendía abarcar el período 1972 al 1985, para lo que cuenta con el apoyo de la Administración y de los organismos locales, con el fin de suprimir los pasos a nivel guardados que tiene en el inicio de dicho Plan.

Para ello era preciso que no se estableciesen nuevos pasos a nivel guardados, de forma que en aquellos en que la densidad de tráfico hiciese necesaria una guardería se resolviese "ab initio" con las técnicas que se exponen seguidamente:

- a) Supresión del paso mediante la construcción de un paso a distinto nivel.
- b) Supresión mediante un camino de enlace a un paso a distinto nivel, en los casos que esto sea posible.
- c) Instalación de barreras automáticas.
- d) Instalación de semibarreras automáticas enclavadas (en las cercanías de las estaciones).

Se llegaba a la conclusión de que, dado que el ahorro obtenido por la administración ferroviaria era sensiblemente igual al de los usuarios de la carretera (por ahorro de tiempo y economía de combustible y neumáticos), las obras para la supresión y transformación de los pasos a nivel debían ser costeadas al 50 por 100 entre la administración ferroviaria y el propietario del camino.

La actuación por parte de RENFE ha sido continua desde el inicio de este Plan, habiéndose suprimido en el período 1972/82 un total de 2.413 pasos a nivel, de ellos 1.368 guardados y 1.045 sin guardar.

A pesar de esta intensa actuación, todavía quedaban a finales de 1982 un total de 8.085 pasos a nivel, de ellos 1.517 guardados y 6.568 sin guardar.

Durante el año 1983 se ha seguido actuando y se habían suprimido alrededor de 200 pasos, de ellos 100 mediante la realización de obras y el resto mediante acciones legales para conseguir la desaparición de pasos que habían quedado en desuso.

### Acciones para suprimir un paso a nivel

La supresión de los pasos a nivel ha estado encomendada a la Unidad Operativa de Pasos a Nivel (UOPAN) de la Dirección de Obras e Instalaciones.

De acuerdo con las asignaciones presupuestarias de cada año, se actuaba sobre determinadas líneas o pasos de gran conflictividad.

Para ello fue preciso en primer lugar crear un catálogo de todos los pasos a nivel, consignando su emplazamiento, tipo de camino que lo atravesaba, propietario del camino, término municipal, etc.

Una vez elegidos los pasos a nivel en los que se iba a actuar se estudiaba cuál era la solución conveniente, para llegar a la cual era preciso haber mantenido largas y laboriosas conversaciones con las autoridades locales con el fin de determinar si se pueden realizar caminos de unión entre pasos a nivel próximos con el fin de reducir el número de estructuras a construir.

En la mayoría de los casos, la solución ha sido mediante un **paso superior** en el que las vías se salvaban mediante una estructura adintelada, a la que se accedía



*Paso superior en la estación de Vilches, en el P. K. 295/365 de la línea de Alcázar a Sevilla.*

mediante terraplenes. Estos terraplenes llegaban hasta estribos convencionales o de tierra armada, aunque en muchos pasos se ha evitado la construcción de estos estribos haciéndolos flotantes sobre el terraplén y construyendo unas vigas de entrega desde el dintel central a estos estribos.

Menos frecuente ha sido el **paso inferior**, ya que para su realización es precisa la existencia de un terraplén de altura conveniente y salvo condiciones topográficas excepcionales presentan la posibilidad de su posible inundación, cuando hay grandes precipitaciones de lluvia. Por eso es preciso instalar grupos de bombeo automático que, aunque no sean muy caros, precisan prever una adecuada conservación para que estén en disposición de funcionamiento en el momento necesario.

Cada paso o grupo de pasos tiene su actuación precisa, y una solución que se puede decir que es individual, ya por tener

que construir carreteras de comunicación entre las mismas o tener que disponer de pasarelas para peatones, sobre todo cuando el ferrocarril atraviesa núcleos urbanos.

### Conclusión

Es necesario mantener en un futuro la actuación emprendida por la Unidad Operativa de Pasos a Nivel, y sería conveniente complementar el vigente Real Decreto 2.422/1978 de 25 de agosto con lo indicado en el Decreto-Ley de 20 de septiembre de 1934, en el sentido de que toda mejora de las instalaciones ferroviarias (léase renovación de vía) incluyese la supresión de todos los pasos a nivel y que la mejora de un camino o carretera llevase consigo la supresión de los pasos a nivel incluidos en la traza del mismo. **C. D. L. (Fotos facilitadas por la UOPAN.)**