

Estaciones de clasificación en la Compañía del Norte

I

El desarrollo del tráfico en los últimos años ha obligado a las Compañías ferroviarias en España a intensificar sus medios de explotación para atenderlo debidamente.

Dos son los procedimientos para mejorar las condiciones de explotación: el aumento de material motor y de transporte y el aumento de instalaciones, debiendo procederse armónicamente en uno y otro sentido, con objeto de que el material de transporte pueda hacer su recorrido con la mayor velocidad comercial posible.

Las obras de aumento de capacidad en las líneas consisten en mejoras y ampliación de instalaciones de cargue y descargue y de las vías anejas a las mismas, construcción de apartaderos intermedios para cruzamiento de trenes, establecimiento de dobles vías, electrificaciones, bloqueos de trayectos con señales y estaciones de clasificación de vagones.

Se comprende que con una intensificación grande del tráfico las maniobras para formar y componer trenes y llevarlos por la línea con vagones en el debido orden han de tener una importancia grande, y es preciso procurar que estas maniobras se hagan con la mayor rapidez y economía posibles, con objeto de mejorar el coeficiente de velocidad media comercial de los vagones y de hacer el servicio con la mayor economía.

Con este fin se establecen las estaciones de clasificación, que son centros en los cuales se componen y descomponen los trenes y se segrega o adiciona a los mismos el material cargado o descargado necesario para el servicio de las líneas o estaciones de importancia relacionadas con la estación de clasificación.

Los trenes de mercancías que salen de una estación de clasificación son de dos clases: directos o de distribución. En los primeros, los vagones van con destino a una determinada estación o bifurcación o con destino todos ellos más allá de una estación, y son de distribución aquellos que en el trayecto comprendido entre la estación de clasificación de que se trata y la inmediata o empalme llevan vagones para el cargue o descargue en las estaciones intermedias. Estos vagones deben ir distribuidos en el tren en la forma llamada ordenación geográfica; es decir, que de cabeza a cola del tren los vagones se sucedan en el orden del itinerario de las estaciones, y de este modo la máquina del tren puede en cada estación hacer con gran facilidad, y con el mínimo de cortes en el tren, las maniobras de segregar los vagones.

Las estaciones de clasificación deben establecerse en aquellos puntos en que las maniobras de removido de vagones son importantes, y generalmente tienen su utilización mejor cuando estas maniobras se refieren, cuando menos, a 500 vagones diarios.

Puntos indicados para estaciones de clasificación son, por tanto, los empalmes y las cercanías de las grandes estaciones consumidoras.

No se debe, sin embargo, prodigar demasiado las estaciones de clasificación, pues como los trenes han de parar en ellas varias horas para sufrir las descomposiciones correspondientes y la formación ordenada de nuevos trenes, estas maniobras producen el natural retraso en la marcha de los vagones.

Varios son los sistemas establecidos para las vías de las estaciones de clasificación, y prescindiendo de los procedimientos elementales de clasificación con máquina en tramo horizontal sobre vías enlazadas con agujas y clasificación por placa, procedimiento lento y costoso y que en pequeña escala se encuentra en toda estación de alguna importancia, los sistemas de clasificación hoy en día empleados son dos: por pendiente continua o con vía en «omo de asno».

En toda estación de clasificación hay, en forma más o menos elemental, los haces de vía siguientes: haz de vías de recepción de trenes de mercancías, haz de vías de clasificación de los vagones por conceptos, pequeño haz de vías de ordenación geográfica de los vagones de cada concepto y haz de vías de formación de trenes clasificados. En estaciones de gran importancia se establecen estos sistemas por duplicado, con objeto de evitar falsos recorridos en los trenes, colocando el haz de recepción, en cada caso, del lado por donde llegan los trenes correspondientes; es decir, que el vagón hace el recorrido desde su segregación del tren de llegada a su colocación ordenada en el tren de salida en el sentido de su itinerario. Este sistema de dobles haces no es recomendable en estaciones de bifurcación, por cuanto los trenes de una de las líneas, ascendente o descendente, pueden llevar vagones de la línea que se bifurque, y quedarían clasificados en dos haces distintos, aun siendo del mismo concepto.

Las estaciones llamadas de pendiente continua son aquellas en las que las vías de recepción de trenes tienen una ligera pendiente y quedan los trenes estacionados en ellas con los frenos apretados, separándose las máquinas que los han conducido. Estas vías quedan relacionadas con el haz de clasificación por conceptos, mediante un brazo único, con mayor pendiente que las vías de recepción, y haciendo los cortes convenientemente en el tren recibido y aflojando sucesivamente los frenos, los vagones o grupos de vagones van entrando en las vías de clasificación por conceptos por la acción de la gravedad, en las cuales son detenidos, generalmente, mediante calces móviles colocados sobre el carril.

El haz de clasificación por conceptos también tiene ligera pendiente, acentuada en el extremo opuesto a las vías de recepción, donde está unido a la parrilla de ordenación geográfica, a la cual, de un modo análogo, pasan los vagones de cada vía de concepto, y de la misma manera se pasan a las vías de formación. Con este procedimiento, muy ingenioso, la velocidad media de los vagones es superior a la que resulta en el sistema que luego describiremos, y permite hacer las maniobras con gran economía,

pues no es necesario emplear máquina alguna en ellas.

Sin embargo, es necesario una disposición especial del terreno para que esta clase de estaciones puedan ser instaladas y modificar la línea a la salida de la estación, estableciendo una rampa que compense la pérdida de altura que ha sido necesaria para constituir la estación.

Aún es más difícil y costosa la instalación cuando la estación de pendiente continua tiene haces en dos direcciones.

En las estaciones de clasificación por «lomo de asno», los distintos haces de recepción, clasificación, ordenación y expedición son sensiblemente horizontales, haciéndose la clasificación sobre el haz de este nombre mediante una o dos vías, enlazadas por agujas con todo el haz, en las que hay una doble pendiente a modo de caballete, y empujando la máquina por el extremo opuesto al haz de clasificación, al tren o corte de vagones que se han de clasificar, éstos suben la rampa, y, al hallarse en el punto alto, los agentes de la maniobra sueltan los enganches (si no los han soltado antes a maniobra parada), desprendiéndose del resto de la composición el material a clasificar, que, por la acción de la gravedad, desciende la pendiente situada a continuación de la rampa y pasa a estacionarse en la vía que por su concepto le corresponda del haz de clasificación. A su vez la parrilla, o pequeño haz de ordenación geográfica, está relacionado con todas las vías del haz de clasificación por otra de «lomo de asno», o por una pendiente en el sentido de la parrilla de ordenación, para poder, actuando sobre una de las vías del haz de clasificación como vía de lanzamiento, hacer la distribución geográfica sobre las vías de ordenación, desprendiéndose, por la acción de la gravedad, los vagones previamente desenganchados.

El paso de los vagones así ordenados en este pequeño haz al haz de formación de trenes a expedir suele hacerse maniobrando con máquina en tramo horizontal.

Se han perfeccionado cada vez más los procedimientos para hacer estas clasificaciones, habiéndose mejorado los enclavamientos y concentración de palancas establecidas junto al «lomo de asno» u origen de cada haz, estableciendo asimismo procedimientos de señales para ordenar a la cabina la maniobra a hacer en el enclavamiento, y adoptando procedimientos muy ingeniosos para frenar desde la cabina los vagones que entran en las vías de clasificación,

evitando así el empleo del numeroso personal necesario para colocar los calces sobre las vías.

Dentro de la cabina de enclavamiento suele haber un cuadro, en el que aparece el esquema de la estación, y marcado en cada caso el itinerario que el cabinero ha producido al mover las palancas; generalmente, en la parte superior del cuadro aparece la orden inmediata de maniobra al cabinero, orden que desaparece cuando queda hecha la maniobra correspondiente. Otras veces se produce una señal, acústica generalmente, cuando el vagón o corte lanzado ha pasado los piquetes de vía libre y queda autorizado el cabinero a hacer la maniobra siguiente, incompatible con la acabada de realizar.

Las estaciones de clasificación indicadas con carácter general son modificadas en cada caso, teniendo en cuenta las condiciones y extensión del terreno de que se puede disponer, las circunstancias especiales del tráfico, la importancia de conceptos y la ordenación que ha de efectuarse en la estación.

Es muy corriente que los haces de recepción y formación de trenes se agrupen, lo que obliga a establecer relaciones de estos haces con las dos vías de circulación, ascendente y descendente.

Otras veces se suprime la parrilla de ordenación geográfica, haciendo entonces una elemental ordenación en los extremos de las vías del haz de clasificación del lado opuesto a las vías de recepción, terminados en una vía muerta, llamada vía de ordenación.

Para evitar el paso de los trenes o cortes a clasificar por encima del «lomo de asno», cuando no se encuentra éste en prolongación del haz de recepción, se establece una vía en horizontal, relacionada con la vía o vías de clasificación, pasado el «lomo del asno», vía que se llama de «rodeo».

Como hemos indicado anteriormente, este procedimiento de clasificación es algo más lento y costoso que el primero; pero tiene la ventaja de ser más adaptable a un tráfico relativamente pequeño y de instalación mucho más económica si no favorece a aquélla condiciones especiales del terreno.

Las longitudes de vías libres en las estaciones de clasificación son función del sistema de clasificación y del detalle por conceptos y ordenación geográfica del tráfico; pero suele evaluarse en una longitud de metros por vagón que entre en la estación en las veinticuatro horas, longitud que oscila en las estaciones de pendiente continua entre 3 y 4,50 y 4 y 5,50 en las estaciones de «lomo de asno».

Francisco CASTELLÓN
Ingeniero jefe de Vía y Obras
de los ferrocarriles del Norte

Sobre circuitos oscilantes

La facilidad con que se producen hoy día las oscilaciones de alta frecuencia que engendran las ondas hertzianas, abre para estas ondas inmensos campos de aplicación que afectan, y han de afectar cada vez más, a algunos de los servicios integrados en Obras públicas; de ello son prueba los radiofaros y las nuevas disposiciones para seguridad de la navegación que empiezan a implantarse en los puertos.

Es, pues, cada día mayor el interés que tiene el

perfecto conocimiento y manejo de las altas frecuencias, y por ello consideramos útil recordar ideas que permiten construir con facilidad gráficos que relacionan rápidamente los tres elementos capacidad, autoinducción y longitud de onda propia de un circuito oscilante.

Es muy conocido, y no creemos necesario precisar aquí, lo que se entiende por capacidad, autoinducción y longitud de onda. Se sabe también que el pe-