



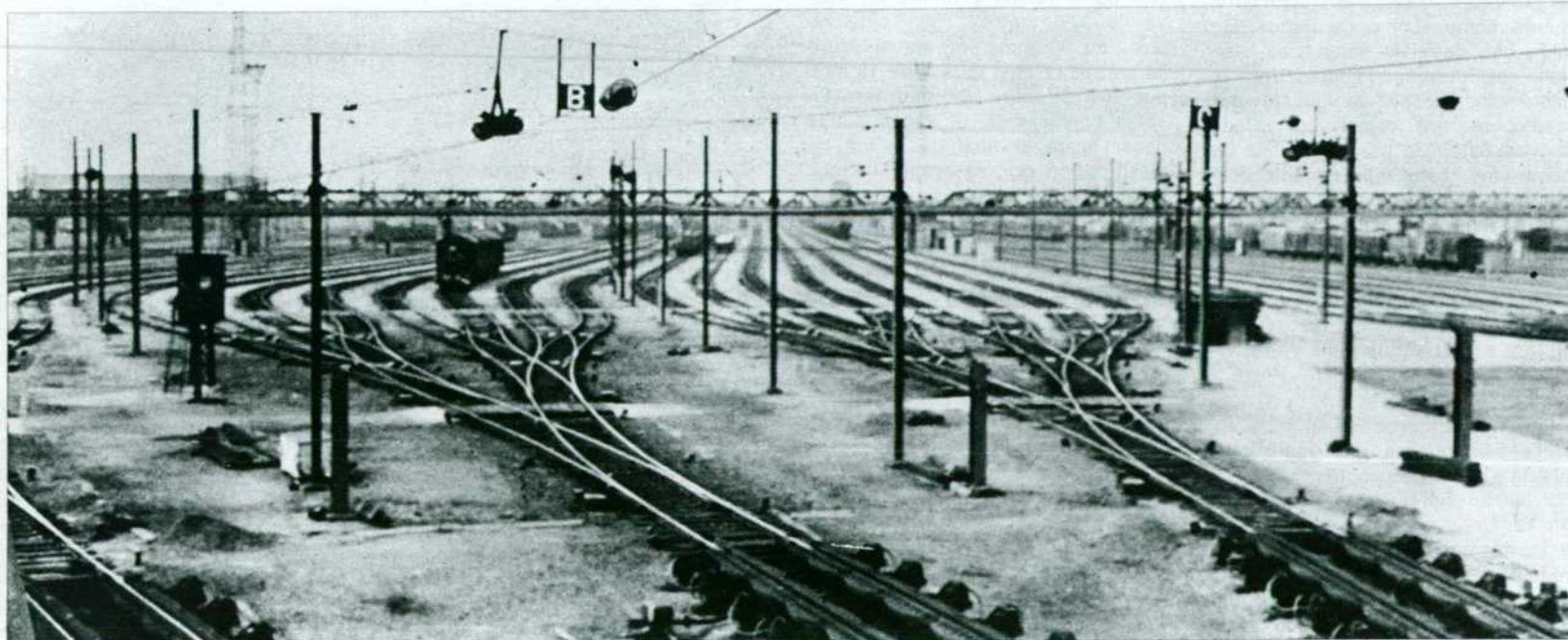
# LA GRAN ESTACION DE CLASIFICACION DE VILLANUEVA ST. GEORGES

**FRANCIA**

Invitado por los Ferrocarriles Nacionales Franceses como colaborador de VIA LIBRE, he tenido la satisfacción de hacer una visita, el pasado mes de agosto, al «Triage» de Villanueva St. Georges. He sido acompañado en esta visita por ese buen amigo de

los ferroviarios españoles, el doctor Vaillant. Ambos fuimos recibidos por el ingeniero jefe de las instalaciones y todo el personal bajo sus órdenes, quienes fueron muy gentiles en aclarar todas cuantas preguntas consideré de interés para la revista.

- 255 KM. DE VIAS SOBRE 155 HECTAREAS
- 500 AGUJAS TELEMANDADAS
- 600 AGENTES FERROVIARIOS
- 5.000 VAGONES CLASIFICADOS AL DIA.



Villanueva St. Georges desde el puesto de frenado. Sobre la zona de clasificación cruza la línea de gran cintura.



# LA GRAN ESTACION DE CLASIFICACION DE VILLANUEVA ST. GEORGES

**P**ARA llegar a Villanueva, lo más cómodo y rápido es el tren. A sólo doce minutos de la estación parisiense de Lyon se encuentra la estación de clasificación de vagones más importante de Europa. Estratégicamente situada entre las regiones Sudeste y Sudoeste, no pudo escapar a los bombardeos de la última guerra, lo que hizo necesaria su reconstrucción entre 1945 y 1950. Prevista para recibir 4.000 vagones diarios, ostenta el record mundial para este tipo de instalaciones, con más de 5.000 vagones clasificados en un solo día.

La visita la comenzamos por los depósitos de locomotoras. En las antiguas rotondas de vapor se encuentran hoy los últimos prototipos de la potente tracción francesa. Junto a la campeona de velocidad, la CC 7100, las más modernas BB 9200, 9300 y 9400. Saliendo de la placa giratoria, la última locomotora diesel de gran potencia. Es la CC 72000, pintada de azul y blanco, con cabinas funcionales y parabrisas inclinados. Sus perfectas líneas armónicas son una muestra más del buen gusto francés.

## DISTRIBUCION

Los trenes con destino Villanueva entran en una de las 18 vías de recepción. Los vagones son revisados en sus órganos vitales y desenganchados, para ser empujados posteriormente por las locomotoras de maniobra hasta las dos rampas de lanzamiento, conocidas ferroviariamente como «Lomo de Asno». De cada una de ellas salen tres vías con sus correspondientes frenos, accionados desde un puesto por medio de aire comprimido. Cada uno de éstos da paso a un haz de ocho vías. Esto quiere decir que, en total, hay 48 vías, que constituyen la zona de clasificación propiamente dicha, con una longitud de casi 1.000 metros. Por encima de la playa de clasificación cruza perpendicularmente la línea de la gran cintura de París, que pone en comunicación las regiones Este, Norte y Oeste de la SNCF.

Para que la demostración sea completa asistimos a una realización práctica de clasificación. Un tractor lanza, uno tras otro, varios vagones. Unos a vías distintas, otros a la misma y con intervalos muy reducidos. En el puesto de frenos hay un «combinador de bolas», que es el responsable de que cada vagón llegue a la vía que se le ha asignado. Consiste en una serie de

guías verticales, tantas como vías, por las que desciende una bola de acero, cerrando los circuitos eléctricos que hacen funcionar los motores de las agujas.

## OPERACION

Cuando un vagón aparece en el «Lomo de Asno», el jefe del puesto acciona un botón, que corresponde a la vía a donde debe ir dirigido. La bola de acero correspondiente está dispuesta para descender por su guía, pero no lo hace libremente, ya que su paso es interrumpido por unos cerrojos que sólo se irán retirando al pasar el vagón por las distintas secciones del circuito eléctrico establecido. La maniobra de la primera aguja se produce al pasar el vagón ante un célula fotoeléctrica situada a mitad de la rampa de lanzamiento. Es, pues, el propio vagón el que da la «orden» de descenso a la bola de acero que el jefe de puesto previamente le había asignado.

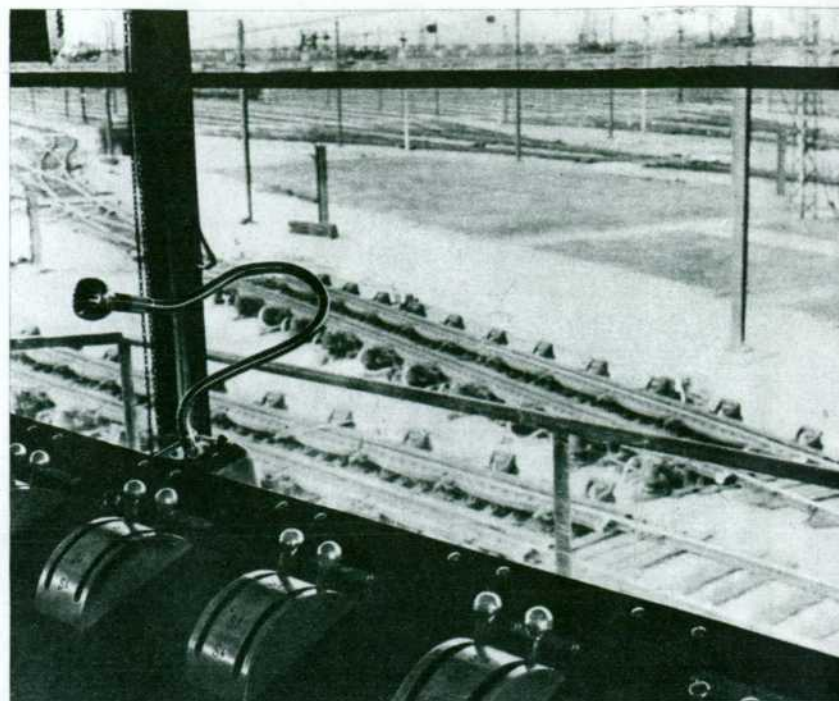
Para prevenir cualquier incidencia, en el «combinador de bolas» existe una mesa con mando manual sobre todas las agujas que intervienen en la clasificación; de esta forma no se interrumpe el trabajo, aunque, eso sí, el ritmo en el lanzamiento de los vagones es obligadamente más bajo.

## DESNIVEL

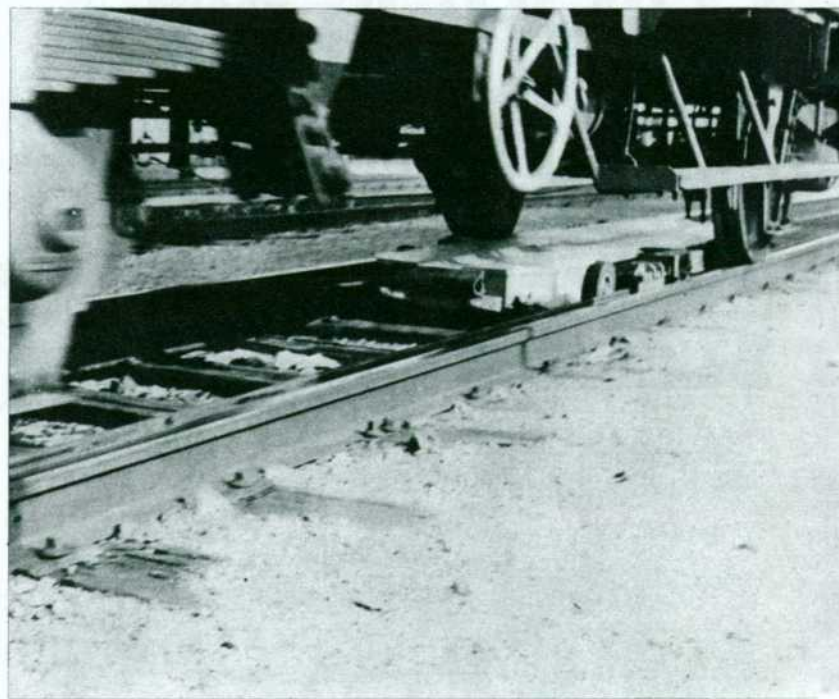
El desnivel entre el punto más alto de la rampa y el haz de vías es de 3,80 metros (pendiente rápida, de 50 mm. por metro sobre 34 metros, y más suave, de 12 mm. por metro sobre 86 metros). En estas condiciones, el vagón puede llegar hasta el final de la vía de clasificación por su propia inercia. Normalmente, la vía ha sido ocupada antes por otro vagón o rama de vagones, y si la velocidad es siempre la misma, los impactos entre los que descienden y los que están parados son cada vez más fuertes. Para evitarlo es necesaria la acción de los frenos de vía.

## FRENOS DE VIA

Los frenos de vía están constituidos por dos elementos con cuatro y siete pares de mordazas. Cada uno de ellos puede ser maniobrado aisladamente para conseguir la reducción de velocidad deseada. El movimiento de las mordazas se consigue por un número igual de pares de válvulas, accionadas por



*Frenos de vía accionados por aire comprimido desde el puesto.*



*La carretilla se coloca delante del último eje y lo frena.*

aire comprimido mediante un mando con cinco posiciones: libre, 2 kilogramos por centímetro cuadrado, 4 kilogramos por centímetro cuadrado, 6 kilogramos por centímetro cuadrado, 8 kilogramos por centímetro cuadrado. La longitud de frenado se extiende sobre 23 metros.

El vagón, al pasar por los frenos de vía, sufre una reducción condicionada de su velocidad en función de su masa y de la longitud que deba recorrer para estacionarse. Como se comprenderá, esta operación requiere mucha práctica y vista para evitar que se produzcan fuertes impactos o un frenado muy enérgico que impida al vagón

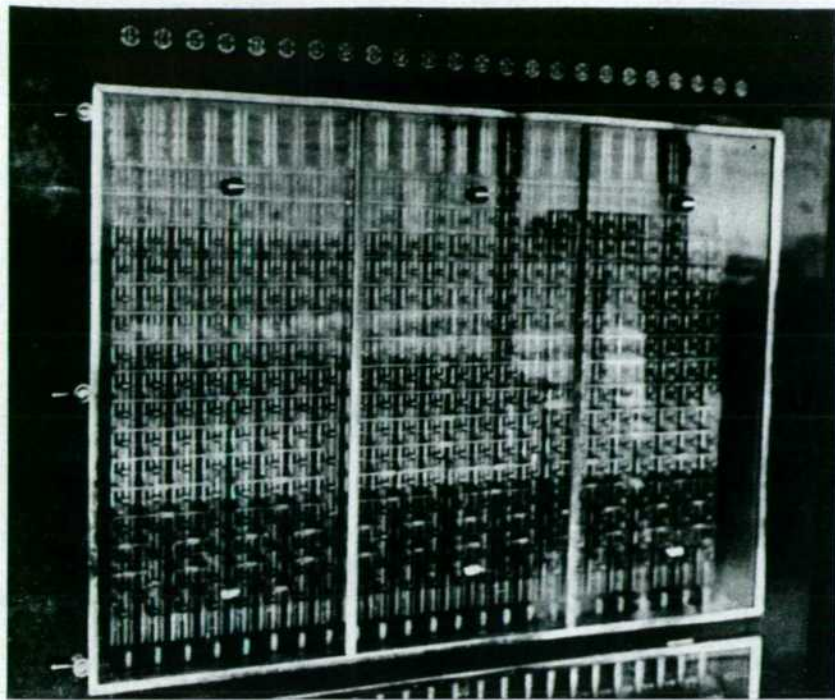
hacer todo el recorrido, produciéndose huecos perjudiciales en la clasificación.

## CARRETTILLA DE FRENADO

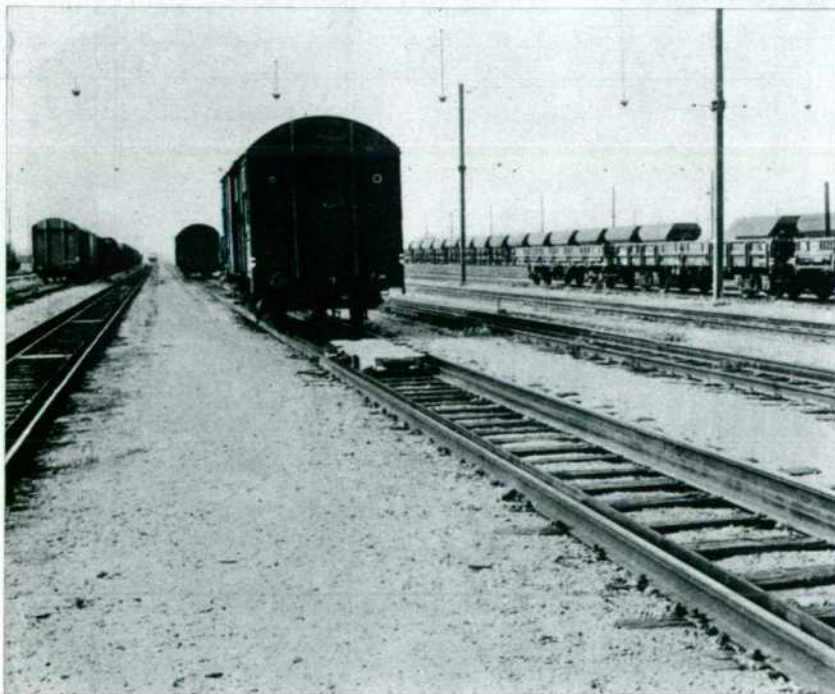
Se comprenderá que aun la mano más experta, en condiciones difíciles (viento, lluvia, vagón cargado o vacío, irregularidades en el perfil de la vía... etc.), estará lejos de conseguir que el vagón llegue hasta el punto preciso.

Para completar el estacionamiento de los vagones se ensaya, desde 1963, un dispositivo móvil o carretilla de frenado («chariot», en francés) capaz de absorber la ma-





*El combinador de bolas permite un funcionamiento rápido de agujas.*



*Una vez frenado el vagón, la carretilla "remonta" la posición inicial.*

mayor cantidad de energía cinética y dejar el vagón a una velocidad predeterminada, lo más cerca posible de la rama de vagones anteriormente estacionada.

La carretilla de frenado se ensaya sobre las vías 47, 48, 49 y 50 de clasificación. Obsérvese que dos de éstas provienen de un freno de vía y las otras dos (49 y 50) no. Más adelante daré los resultados obtenidos en unas y otras.

Sobre las mismas traviesas se han fijado elásticamente dos guías longitudinales con perfil en L, en alineación recta y curva, con una longitud aproximada de 500 metros. Sobre estas guías se desliza la ca-

rrrilla, a la vez que toma de ellas la tensión de 48 voltios, con la que funcionan los cuatro motores eléctricos de 1,91 kilovatios, necesarios para su automoción. La rodadura es similar a la del Metro sobre neumáticos. Cuatro ruedas de pequeño diámetro, de caucho plano estriado en posición vertical, proporcionan el movimiento, y otras cuatro horizontales mantienen el ingenio sobre el eje de la vía.

#### **FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETILLA**

La carretilla se encuentra esperando la llegada de vagones a una

distancia dada de las ramas estacionadas. Se presenta con las cuñas plegadas en su interior.

Cuando un vagón llega a su altura, maniobra unos taquets que desencadenan una sucesión de operaciones: a) La carretilla se pone en movimiento en el sentido de marcha del vagón. b) La carretilla alcanza al vagón y sitúa las cuñas ante las ruedas de uno de los ejes; al mismo tiempo, los frenos entran en acción sobre las guías de deslizamiento. c) Cuando la velocidad se ha rebajado a 1,9 metros por segundo, las cuñas se repliegan al interior de la carretilla y ésta se para. El vagón continúa rodando libremente a velocidad reducida, hasta toparse con el primero que encuentra estacionado.

Después de haber soltado el vagón, la carretilla vuelve a la primera posición de espera y la sobrepasa, parándose a una distancia igual a la inicial más la ocupada por los nuevos ejes estacionados. Esta distancia «remontada» viene a ser de 4,80 metros por vagón normal. Por construcción, la carretilla espera, pues, a los vagones a una distancia constante de la rama de vagones estacionados.

Un mando manual situado en la propia carretilla permite situarla a voluntad en cualquier punto de la vía. Sobre ella puede trasladarse un hombre a la velocidad de 30 kilómetros por hora. Dos luces rojas indican que los taquets están en posición de trabajo, prohibiendo su rebalse por las locomotoras.

#### **CONDICIONES DE TRABAJO DE LA CARRETILLA**

Para vagones aislados, la duración de un ciclo completo es del orden de veinte segundos. El recorrido que efectúa la carretilla para alcanzar y frenar es del orden de 30 a 40 metros.

Una rama de 100 toneladas —veinte ejes— es alcanzada y frenada en 50 metros, durando el ciclo de treinta a cuarenta segundos, si ha sido previamente reducida su marcha a 3,9 metros por segundo. Por el contrario, si la misma rama no es frenada con anterioridad, pasando por encima de la carretilla a 6,2 metros por segundo, el recorrido de ésta será de 143 metros y el ciclo durará sesenta segundos.

Los ensayos efectuados con otra rama de 198 toneladas —40 ejes—, reducida su velocidad con los frenos de vía a 3,3 metros por segundo, ha sido estacionada en 82 metros, durando el ciclo cincuenta y cinco segundos. Esta misma rama, a la velocidad de 5,2 metros por segundo, ha sido frenada en 162 metros, invirtiéndose en el ciclo de la carretilla ochenta segundos.

Todos estos datos han dado como distancia práctica de situa-

ción de la carretilla, la de 90 a 100 metros, utilizando normalmente los frenos de vía y sin cambiar los hábitos del personal encargado de manejarlos.

De clasificación sale un tren completo de cada vía con una estación de destino. Pasan primero a la zona de salida, que consta de 12 vías de 820 metros con dirección Sur y 10 vías de 750 metros con dirección Norte. Todas estas vías deben quedar libres a las doce de la noche.

La zona de salida la completan dos pequeños haces de 430 metros con seis y nueve vías, para revisión del material de París.

#### **MEDIOS DE COMUNICACION**

Nuestra visita termina en el puesto central de clasificación. Es el centro neurálgico de la estación. Antes de la llegada de un tren se recibe por teletipo una completa información sobre sus destinos. En la planta cuarta del edificio hay cuatro emisores-receptores que aseguran un servicio eficaz.

Los aparatos de radio permiten la comunicación entre las locomotoras de maniobra y los diversos puestos, trabajando en cuatro frecuencias y longitud de onda de 1,80 metros, con alcance máximo de cinco kilómetros.

Para la comunicación interior existe un circuito automático local que cubre todos los servicios de Villanueva, comprendiendo 315 puestos. Este circuito está unido, por medio de una central, con todas las estaciones de la SNCF.

Ocho circuitos de altavoces con micro aseguran las comunicaciones directas de los puestos fijos con los agentes que trabajan en las zonas correspondientes.

Por último, las instrucciones son enviadas por tubería neumática, de forma que cualquier orden verbal dada por teléfono es confirmada siempre por escrito y enviada desde el puesto central sin interferencias.

Aunque la visita ha sido rápida, nos ha llevado más de tres horas, insuficientes para ver esta maravillosa organización, pero que nos ha dado una idea clara de la gran ventaja del ferrocarril sobre la carretera cuando se cuenta con instalaciones adecuadas.

Pronto contaremos en España con la primera estación de este tipo en Vicálvaro (Madrid) y, posteriormente, con otras similares en Córdoba y Zaragoza. Esperamos que al aplicar las experiencias recogidas en el extranjero, las mercancías españolas sean transportadas en plazos más cortos por ferrocarril y libren a las nuevas carreteras de los tráficlos pesados. De esta forma, todos saldremos ganando.

**MIGUEL CANO L. LUZZATTI**  
(Fotos del autor)