

# Ferrocarril directo de Madrid á Valencia.

POR

D. MANUEL BELLIDO

Ingeniero-Jefe de Caminos, Canales y Puertos

(CONTINUACIÓN) (1)

SECCIÓN 4.ª El territorio de Valencia es, en su mayor parte, muy desigual y quebrado; á excepción de los llanos de la vega, dominan empinados cerros, quebradas lomas y ásperas sierras llenas de barrancos, algunos muy profundos y todos muy sinuosos, por cuyo fondo se precipitan los cursos de agua.

Todas las sierras son derivadas de la cordillera Ibérica y arrancan de las grandes eminencias de la provincia de Teruel; al Norte de la provincia, la cadena de montañas derivada de Jabalambre, que tiene alturas conocidas con los nombres de sierra del Sabinar, montes de Andilla y Alcublas y sierra de Náquera y Porta-Coeli, se dirige al Sur y luego al Este, yendo á morir cerca del mar. Una ramificación de éstas es la sierra de la Losilla, cuyos cerros sirven de divisoria á los ríos Arcos, Tuéjar y Turia.

También forma parte de este sistema el Pico de Chelva, de más de 1.000 metros de altitud, que desciende rápidamente hacia el Sur hasta el río Tuéjar. Por el Este tiene notables escarpas y tajos verticales de gran altura, viéndose á su pie el barranco de Alcotas y algunos otros que á él afluyen, contenidos todos por empinados cerros de ásperas laderas, aunque separado del Pico de Chelva, con él debió estar unido en otro tiempo un elevado macizo montañoso que sirve de divisoria entre los ríos Tuéjar y Turia, extendiéndose desde Benagever á Domeño.

Aunque fuera de la zona del trazado, no es inútil hacer mención de otras dos sierras importantes que están en regiones próximas y forman parte del sistema orográfico de la cuenca del Turia, á saber: la sierra de la Atalaya, cuya principal eminencia es el pico de la Atalaya, de 1.161 metros de altura, precisamente frente á Chelva, y la sierra de las Cabrillas, que tiene alturas de 1.300 metros; ambas son sumamente quebradas y cruzadas por hondos barrancos abiertos en la peña viva por las aguas.

En su aspecto geológico, esta sección ofrece una gran variedad; en su comienzo se encuentran las rocas triásicas, que no son más que la extensión de la misma zona que comenzaba en la sierra de Mira y que unas veces se presentan en la forma de areniscas, calizas ó margas, otras veces, aunque menos abundantes, como yesos y arcillas y, en fin, alguna aparición de las pudingas. El triásico corre toda la zona del trazado desde el origen de la sección hasta poco después de Losa del Obispo; está, sin embargo, interrumpido en las proximidades del cruce del Turia por una corta extensión en que aparece el cretáceo inferior en las laderas del Regajo, cerca de su confluencia con el Turia y en el macizo que separa á éste del río Tuéjar. Una pequeña mancha de diluvial se encuentra en la orilla izquierda del río, frente á Chelva.

Poco después de Losa del Obispo se cruza, en una extensión de unos 12 kilómetros, el terreno jurásico que domina en las sierras principales y termina á poca distancia al Sur del trazado; las rocas en él dominantes son las calizas, pues las margas y arcillas apenas se presentan.

Al llegar ya á la parte llana aparecen los depósitos del siste-

ma posplioceno, de menor espesor al principio, que hay en la vega de Valencia. Se compone de tierras margosas blancas y rojizas, entre las que aparecen cantos angulosos, lajas, concreciones, brechas y lechos discontinuos de caliza. En medio de estos sedimentos cuaternarios aparecen también en algunos puntos las calizas de este período, duras, astillosas, de color gris ó rojizo. En Liria la caliza del cerro de San Miguel es en unos puntos gris, fina y dura y en otros amarillenta, perteneciente á una reaparición del jurásico, destacado de la sierra de las Cabrillas.

Entre la extensión de las capas de diluvial se encuentra una pequeña zona de mioceno por Moncada y Burjasot, en cuyas lomas aparecen las calizas de este período, que son algo silíceas, finas y duras.

Por último, aunque muy localizada, no dejaremos de mencionar la aparición de una zona de siluriano en el barranco de Alcotas, en donde se ven sus pizarras de distintos caracteres, pero siempre oscuras y consistentes.

## Descripción del trazado.

SECCIÓN 1.ª Lo primero que hay que resolver para iniciar el trazado es la situación de la estación de Madrid, y hemos de confesar que ni nos satisface la escogida ni menos encontramos posibilidad de adoptar otra mejor, pues es claro que, si así no fuera, no la habríamos elegido. Nuestra primera idea fué hacer una estación subterránea en los solares de la calle de Montalbán con fachadas al Prado y á dicha calle; desde allí, cruzando en túnel por debajo del Retiro, se saldría á la izquierda de la calle del Pacífico, en donde hay espacio para establecer una estación de mercancías, y después la salida de la línea se podría hacer en la dirección conveniente: pero hecha la gestión oportuna, se vió que no era posible pensar en tal solución, porque aquellos solares, pertenecientes al Estado, estaban ya destinados á la edificación para servicios públicos de gran importancia.

Descartada esta solución, que por la privilegiada situación que ofrecía compensaba todos los inconvenientes, fué preciso hacer un detenido reconocimiento de la zona exterior á la capital, en que el retraso de la urbanización permitiera disponer de espacio suficiente para el desarrollo de todas las instalaciones que lleva consigo una estación tan importante, y el resultado del mismo fué negativo. Por otra parte, es un grave inconveniente que cada línea de las que salen de Madrid tenga una estación independiente, y, para evitarlo, pensamos por un momento en arrancar de la estación de Atocha, estableciendo en ella el servicio común; pero por consideraciones que á nadie se ocultarán, hubimos de desistir, pues ello equivaldría á aumentar una dificultad á las que naturalmente lleva consigo la realización de una empresa de suyo importante.

En esta situación, pensamos que el servicio común se podría establecer y hasta se debía establecer con el otro ferrocarril, también directo y eléctrico, que ha de salir de Madrid, cuyo anteproyecto ha estudiado el Estado; es innegable la inmensa utilidad de estas líneas directas, como lo es que deben formar un sólo conjunto, en el que cada una aporta tráfico á las otras, y en este concepto es preciso que sus enlaces sean efectivos; además, la estación única para toda la futura red eléctrica es de la mayor conveniencia, y con esta convicción decidimos ya utilizar para este ferrocarril la estación proyectada á la derecha del Hipódromo, partiendo en nuestro trazado de las agujas de salida de la misma.

Como la dirección de la recta de la vía general de la estación es la del NE., y el trazado debe enfilarse algo más bajo del Este; á la misma salida, en cuanto se salvan los primeros obstáculos que constituye una barriada que se encuentra al otro lado de la

(1) Véase el núm. 2217.

carretera del Colegio de Huérfanos de la Guardia civil, vuelve á la derecha y cruza el arroyo de Abroñigal é inmediatamente la Ciudad Lineal; y este cruce ofrece dificultades, porque desde luego no puede pensarse en hacerlo á nivel, y habiéndole de cruzar por encima sería necesario hacer una rampa á la salida, que, aunque indiferente para los efectos de la tracción, produce mal efecto cuando es preciso que el trazado baje para cruzar el Jarama; pero lo peor sería que haría necesario un gran viaducto para cruzar el arroyo Abroñigal, y es éste tan insignificante, que cuesta trabajo decidirse á proyectar semejante obra en la misma salida de Madrid ante el primer obstáculo tan pequeño. Hemos bajado la rasante, y con una pendiente de poco más de cinco milésimas llegamos al cruce de la calle de Arturo Soria y franqueamos la Ciudad Lineal; de este modo también el entorpecimiento que, inevitablemente, produce un cruce es menor que si fuera por encima; pero, en cambio, nos encontramos á continuación con la pequeña altura de las lomas que forman divisoria entre el Abroñigal y el arroyo de Canillejas, y, como llevamos baja la rasante, nos vemos obligados á hacer dos pequeños túneles de 167,10 y 212,60 metros de longitud; entre uno y otro se cruzan también las carreteras de Hortaleza y de Canillas, en cada una de las cuales se proyecta un paso superior, aunque acaso desviando un poco una de ellas podría hacerse una sola obra después del empalme; pero como el coste de la desviación pudiera ser muy poco menor que el del paso superior, nos parece que no compensaría la perturbación que aquélla originaría.

Sigue ya el trazado bajando con pendiente de unas 12 milésimas, á cruzar la carretera general de Madrid á Francia, á poca distancia antes de llegar á Canillejas, y también ésta la cruzamos por debajo, y en rasante horizontal se pasa la hondonada del arroyo de Canillejas, en el que, como corre á lo largo un carril de labor, se proyecta un paso inferior que sirve á la vez para dar paso á las aguas del arroyo.

Poco después se cruza la carretera de Canillejas á Vicálvaro, y teniendo en cuenta la perturbación que produciría una alteración en nuestra rasante y la escasísima frecuentación de tal carretera, se propone un paso á nivel; en todo caso, podría hacerse una variación de la carretera para construir un paso superior.

Siguiendo las ondulaciones del terreno, continúa el trazado bajando, y pasa por el Norte de Coslada, á muy poca distancia del pueblo; poco después atraviesa la zona la vía de Zaragoza de la Compañía de Madrid á Zaragoza y á Alicante, y el trazado pasa por encima, mediante una pequeña obra oblicua de hormigón armado; 500 metros más adelante termina el trozo 1.º, cuya longitud resulta de 12.366,50 metros.

Contorneando el pie de las lomas que bajan desde Vicálvaro, vuelve el trazado aun á la derecha hasta frente al palacio de San Fernando, en cuya llanada se sitúa la estación del mismo nombre, y pasada la rasante horizontal de la estación se baja con pendiente de 0,01971, y después á 0,01538, á situarse en la vega del Jarama, que se cruza con una cota de terraplén de unos 4 metros, término medio; el principio de la bajada se hace por la derecha de la carretera que va de San Fernando á Mejorada del Campo y en donde ésta vuelve mucho á la derecha para contornear la vega, se cruza por encima, para lo cual será preciso hacer una pequeña variación, porque la cota de terraplén en el punto de cruce no es más que de 3,87 metros.

Aunque hubiera convenido, para enlazar el trazado á la izquierda de las casas de Mejorada del Campo, conservar la dirección de la recta de la estación de San Fernando, restableciéndola á partir del cruce de la carretera, como sería locura cruzar el Jarama antes de la confluencia del Henares, porque habría que hacer dos puentes seguidos, no hay más remedio que cruzar en una

gran extensión la finca llamada la Negrileja, en la que se proyectan dos pasos inferiores para que queden comunicadas ambas partes.

El cruce del Jarama da lugar á una obra importante, que más adelante se describe, y el emplazamiento escogido, así como la dirección del cruce, son los más apropiados. Como la vega al otro lado del río está aún algo más baja que en la margen derecha, sigue la rasante horizontal con la consiguiente cota de terraplén; no convendría tampoco bajarla, porque á continuación se presenta la subida á la pequeña divisoria que determina el arroyo de Velilla de San Antonio, la cual es forzoso salvar, de no dar un rodeo pasando por la derecha de Mejorada, además de que es conveniente hacer una fuerte trinchera que suministre tierras para el terraplén anterior, porque los préstamos en aquellos terrenos de regadío serían muy caros.

La subida se hace suavemente por terreno amplio, y después de la meseta es forzoso establecer una corta contrapendiente para disminuir la altura del terraplén sobre la vega del arroyo de Velilla, que se cruza con un pequeño tramo de hormigón armado, á una altura poco mayor de 12 metros.

A partir del arroyo se inicia la subida á la divisoria entre el Jarama y el Tajuña, la cual se desarrolla por una ladera que presenta bastantes desigualdades y barranquillos, y aunque el trazado en planta es muy bueno y en perfil tiene una rasante única de 0,01864 en más de 3 kilómetros y medio, un avance brusco de los cerros obliga á proyectar un pequeño túnel de 96 metros de longitud.

Llegados ya al nivel de las eras al Sur de Loeches, se marca el término del trozo 2.º, cuya longitud es de 13.151,66 metros.

Comienza el trozo 3.º con la estación de Loeches, situada en muy buenas condiciones, y, aparte de su poca distancia al pueblo, tiene buena comunicación por la carretera que va á Arganda, de la que poco antes del cruce arranca el camino viejo; que puede ser el camino de la estación, pues aquélla se cruza en paso inferior.

Continúa la rasante horizontal hasta cambiar de ladera en el arroyo que baja de los altos del páramo, para lo cual cruza dicho arroyo y la carretera de Ajalvir á Estremera, con un pontón de 6 metros de luz y un paso inferior, respectivamente. La subida á la meseta se hace con una sola rasante de 29 milésimas, pues aunque podría, acaso, haberse disminuido un poco aumentando el desarrollo, apenas se podría conseguir ventaja apreciable dada la angostura del valle, y en cambio se perjudicaría mucho el trazado horizontal, que, tal como está, no puede ser más favorable; poco más adelante de la casilla de peones camineros, la carretera vuelve á la derecha contorneando una loma que avanza bastante, produciendo un recodo en el arroyo; este sería el único punto en que se hubiera podido alargar el trazado, pero es tan estrecha la estribación y tan brusca la revuelta á uno y otro lado, que habría que hacer tres curvas consecutivas y muy próximas para no ganar apenas desarrollo, por lo cual hemos optado por entrar por el primer barranco y cruzando en túnel de 206,80 metros de longitud, salir á la parte alta del otro, colocándose ya en la meseta, en la cual se sigue la línea recta hasta Pozuelo del Rey, donde también se proyecta otra estación, próximamente, enfrente del Santuario de la Virgen de la Cabeza.

Como el punto en que es preciso atacar la bajada al Tajuña está, próximamente, frente á Nuevo Baztán, el trazado se dirige desde la estación de Pozuelo á este lugar, y como las elevaciones del terreno en lo alto de la meseta son tan prolongadas, y de todos modos es inevitable llegar á la altura del punto designado, en lugar de contornearla con largos rodeos, el trazado va derecho, sin que para ello haya que exceder de la pendiente de 11,95 milésimas á que llega en la mitad del recorrido.

(Continuará.)