

A continuación de las vías de apartado siguen las de clasificación, desde la séptima a la diez y nueve, o sean trece vías, con longitud total libre de 7 300 m y con capacidad, por término medio, para setenta y nueve vagones cada una, unidas todas del lado Tarragona por una diagonal y terminando del lado Valencia en forma de huso, en el cual se han unido algunas vías por medio de cambios dobles, a fin de

día o período de horas, lanzar sobre una misma vía de clasificación cortes de vagones procedentes de varios trenes en clasificación y con el mismo destino y formar así un tren directo con el material agrupado.

A este objeto se destinan las vías: siete, ocho y nueve, para la línea de Valencia; diez y once, para las líneas de Lérida; doce, trece y catorce, para las de Barcelona; quince, para vagones al descargue local; diez y seis, para vagones al descargue del puerto; diez y siete y diez y ocho, para material vacío para el cargue en la estación de mercancías o puerto, y diez y nueve, para furgones. A continuación de estas vías hay cuatro destinadas al transbordo, en medio de las cuales se han instalado muelles, con una superficie total de 1 900 m<sup>2</sup>.

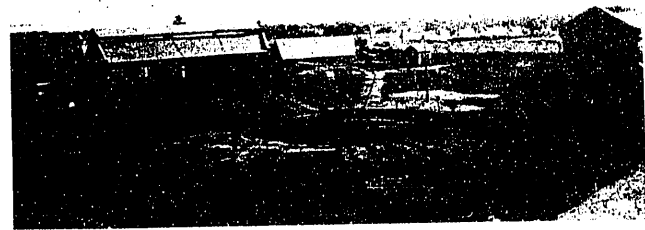
Relacionados con la primera vía del haz de clasificación, se establecen vías y parques del taller para reparación del material móvil.

La estación de clasificación, que está enlazada directamente con la línea de Lérida, se enlaza con la de Valencia por medio de una vía en relación con las de formación y expedición, y está en proyecto el enlace del lado Tarragona con la citada vía de Valencia.

El Depósito de máquinas se compone de una rotonda para veinticuatro máquinas, con un puente giratorio de 23 m en su centro y un haz de vías para entrada del Depósito y para parque de carbón, completándose las instalaciones con taller de reparaciones, fosos de bajar ruedas, etc.

La longitud de vía libre de esta estación es en total de 15 600 m, entrando y saliendo veinte trenes regulares de mercancías y de cuatro a seis especiales, y removiéndose unos dos mil ochocientos vagones diarios en épocas de intenso tráfico.

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



Tarragona: Depósito de Máquinas.

recogerlas en menor superficie. Este huso termina en una vía muerta de ordenación, para hacer una completa clasificación geográfica en los trenes que se formen y distribuir en la forma reglamentaria los frenos.

Del lado Tarragona, y a la izquierda de la diagonal, se une el haz a la vía de lanzamiento mediante el correspondiente «lomo de asno».

Se ha dado a estas vías la longitud correspondiente al número máximo de vagones que pueden formar un tren en estas líneas para poder, durante un

## Sobre la contratación de las obras públicas

Acudo con el mayor interés y sin perder tiempo a la información abierta en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS acerca de la intervención de personal técnico en las contrataciones, cuestión planteada hace tiempo y suscitada de nuevo por mi compañero Sr. Colás en su interesante artículo publicado en el número de 15 de diciembre último; seguramente no podré decir nada que sea nuevo para los lectores de la REVISTA; pero no tengo tal pretensión, ni creo que sea ese el objeto de su iniciador, sino más bien el de reunir, por la colaboración de muchos, todos los argumentos que militan en favor de aquella idea y que aconsejan la adopción de alguna medida de Gobierno en el sentido de elevar la categoría profesional de nuestros contratistas de obras públicas, quienes, salvo pocas y conocidas excepciones, no son más que simples negociantes y, en el caso más favorable, gentes más o menos prácticas en la rutina de los trabajos más corrientes.

Comenzaré por declarar que comparto con el Sr. Colás la convicción de que la Administración tiene derecho a imponer a sus contratistas la obligación de tener al frente de sus obras a un técnico, con quien

se puedan entender los ingenieros que ejercen la inspección en representación de aquélla, porque es bien sabido que no basta, para la tranquilidad del ingeniero y para la buena ejecución y marcha de las obras, que se diga que teniendo éste en su mano la facultad de derribar lo mal construido o mal interpretado, el contratista cuidará, por la cuenta que le tiene, de obedecer y atenerse estrictamente a las instrucciones recibidas; en la práctica, sucede muchas veces que las obras no están mal, realmente, y no hay derecho, al menos moralmente, a deshacerlas, y, sin embargo, no queda uno satisfecho; otras veces, lo que ha pasado es que, por falta de aptitudes, no se ha entendido un dibujo, por muy detallado y acotado que estuviere, o se han interpretado mal unas instrucciones dadas sobre la obra, y el resultado es que se ha hecho otra cosa distinta de la proyectada, pero que puede admitirse, porque no implica defecto importante y sólo significa contrariedad de momento para el que lleva la idea, que quiere ver reproducida fielmente.

En la disposición de los andamios, cimbras, etc., tienen libertad los contratistas, según el pliego de

condiciones generales, que por eso les atribuye toda responsabilidad en los casos de accidentes a consecuencia de los defectos que aquéllos pudieran tener, y, sin embargo, el ingeniero encargado tiene el deber de fijarse y advertir particularmente al contratista de cualquier defecto ostensible que apreciara, teniendo, paralelamente, una cierta responsabilidad en el orden moral, si se desentiende totalmente de estas cuestiones, ya que su mayor competencia le obliga a algo más que a presenciar indiferente lo que, por no ser de su responsabilidad, no es de su incumbencia. En la adopción de los medios auxiliares, los contratistas tienen la tendencia, muy natural desde su punto de vista, de hacer todas las cosas del modo más rudimentario, con lo que se resiente la rapidez y aun muchas veces la perfección de la obra; ello obedece en general a criterios de economía mal entendida, pero muchas veces es debido a ignorancia.

Sucede también, y esto es tan general que, salvo con los grandes contratistas, creo que debe ocurrir con todos, que el ingeniero tiene que convertirse en el verdadero director de las obras, porque de no hacerlo así no marcharían o se multiplicarían las dificultades; no bastan los planos de detalle, sino que hay que dar toda clase de explicaciones; no bastan los modelos de obras pequeñas, porque a cada insignificante alteración en la disposición de una aleta o de un murete hay que dar el dibujo; no basta fijar la ubicación de una de estas obras, sino que hay que ayudar al señalamiento en el terreno, porque, de no hacerlo, queda mal ajustada en el sitio, y al ir a medir la excavación se ve que hay que moverla. Cuando las obras son numerosas, la acumulación de trabajo, por todos estos detalles, es tan abrumadora, que no hay tiempo que baste ni atención suficiente para todo, ni tranquilidad un momento. Ya sabemos que no es esta la obligación del ingeniero; pero no es menos cierto que el que quiere cumplir con su deber y tiene amor a sus obras y el interés de que se desarrollen con la marcha y la perfección debidas, piensa constantemente en todo esto y se desvive para que nunca un contratista, aunque no tenga razón, pueda pensar y menos decir que ha dejado de hacer algo por no haber recibido un dato o unas instrucciones a tiempo, y esto no puede ser y se evitaría, como todos los inconvenientes que se han enumerado, si en la contrata hubiera un técnico que tuviera a su cargo todo lo que es la incumbencia y la responsabilidad de aquélla, para la que es muy cómodo y hasta muy barato descargar sus cuidados en el ingeniero. Este técnico, por honor profesional, que debe sobreponerse a toda otra consideración de lucro, cuidaría mucho de evitar todo defecto en las obras, de tal modo que, además de ser el natural auxiliar del ingeniero, sería la salvaguardia de éste y del contratista, para quien no hay nada más perjudicial que tener que derribar una obra defectuosa. Pero esta intervención técnica debe tener un complemento, y me atrevo a indicarlo sin miedo a censuras por la

susplicacia que envuelve, y es el de que, a la terminación de cada obra, el ingeniero encargado, o si se quiere el ingeniero jefe, debe expedir un certificado en el que manifieste el juicio que le ha merecido la intervención del referido técnico; esto, que parece una precaución contra las debilidades posibles de dichos técnicos, es principalmente un poderoso medio de defensa de éstos contra las imposiciones de los contratistas de mala fe.

En cuanto al modo de conseguir esta intervención, seguramente sería muy útil, como dice el Sr. Colás, el procedimiento de incluir entre las condiciones facultativas, y mejor en el pliego de las generales, unos artículos semejantes a los copiados de la Administración francesa; pero creo que no debe haber inconveniente en declarar francamente el propósito que se persigue, para lo cual, además de las referidas disposiciones en los pliegos, alguna de las cuales no considero conveniente, se debía gestionar una de carácter general, que contuviera la obligación de los contratistas a que venimos refiriéndonos, sin olvidar un requisito que ahora es muy importante, a saber: la condición de que el técnico adjunto a los contratistas de obras públicas del Estado, la Provincia o el Municipio, haya de pertenecer precisamente a los Cuerpos de Obras públicas, según una escala que podría determinarse, para especificar los casos en que debiera ser un ingeniero o cuándo podría ser un ayudante.

En definitiva, no haríamos con esto más que establecer en nuestras obras el mismo precepto que rige en las construcciones urbanas, en las que no se da una licencia de edificación ni siquiera para una reparación u otra obra insignificante, sin acreditar la intervención facultativa de un arquitecto, que dirige y asume la responsabilidad a todos los efectos. Y son incalculables los beneficios que se obtendrían en todos los órdenes con la adopción de semejante medida, porque es fácil comprender lo que una experiencia tan directa aprovecharía para la formación de los ingenieros, que en poco tiempo estarían capacitados para las más grandes empresas constructivas, con una práctica mayor y más eficaz que la que se adquiere en la mayor parte de los servicios del Estado, que en la mayoría de los casos tienen mucho de burocráticos; yo puedo decir que los cinco años que estuve en la dirección de la contrata de las obras del puerto de La Coruña, al salir de la Escuela, fueron el verdadero aprendizaje que me sirvió para saber construir y vencer las dificultades que se presentan en las obras, no sólo en el orden técnico, sino en el importante de su organización; y tampoco se debe olvidar la ventaja de conocer de cerca el trabajo de las contratas, aunque sólo sea para saber colocarse en el lugar del contratista, como exige muchas veces la equidad y olvidan con tanta frecuencia los ingenieros o, por el contrario, para tomar las precauciones que sólo se le alcanzan al que ha sido «cochinero antes que fraile».

Manuel BELLIDO  
Ingeniero de Caminos