

LECCION XVII.

Sumario.

ARQUITECTURA EN LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA ESLOTACION DE LOS CAMINOS DE HIERRO.

Las obras necesarias en toda via de comunicacion pueden considerarse formando parte de ella en cuanto á la integridad de su línea, unas y otras determinando la satisfaccion de las necesidades propias de la esplotacion. En ambos casos, es de exigir un carácter apropiado para ellas, conocidas que son las fatigas que han de soportar y las necesidades que han de satisfacer, especialmente cuando dichas obras dan lugar á la ereccion del edificio talmente dicho. En nuestras observaciones, nos referiremos á las obras que, estando en las vias férreas sirven para su esplotacion constituyendo edificios; dejando la consideracion de las obras de arte (calificadas así las que forman parte integrante de las vias), puesto que en estas la resolucion mecánica del problema y la acertada eleccion de materiales y de los medios de ejecucion, son elementos suficientes para determinar el carácter que las corresponde; y como nuestro objeto es obtener los medios por los que se deduzcan los rasgos característicos que deben calificar á las construcciones de todos los edificios que podemos

proyectar, solo nos deberemos referir á aquellos que forman parte de las construcciones necesarias para la explotacion de las vias férreas.

En el lenguaje vulgar, se dice que por medio de las comunicaciones abiertas y aplicando la fuerza del vapor se han acortado las distancias, ó mejor dicho, se han disminuido notablemente los tiempos necesarios para verificar los transportes, y si esto se ha obtenido en virtud de la velocidad debida á los adelantos y aplicaciones de la mecánica, no es menos cierto que no es dado al hombre cambiar las condiciones del suelo y del clima de las diversas localidades; por consiguiente en las obras destinadas á la satisfaccion de las necesidades de la explotacion de una via férrea, debemos sentar como principio fundamental, que no es admisible el sistema de determinados modelos ó fórmulas generales, á las que deba sujetarse la construccion de una misma clase de obras, para diferentes comarcas espuestas á distintas influencias por los accidentes atmosféricos que pueden tener lugar, atendidas las diferencias de clima á mayores ó menores distancias. Así es, que los proyectos de ferro-carriles en cuanto se determina, como modelos de construccion de casillas ó edificios de cualquier género, un dibujo, un proyecto cualquiera por bien estudiado que se halle, si es bueno para una localidad, será inadmisibile para otra distinta. Antes que todo, debemos considerar para el carácter ó fisonomía particular que deban tener los edificios de que se trata, la longitud y trayecto de la línea y las diversas comarcas que atraviesa, ya que no serán unas mismas las necesidades de la construccion de un trozo de trayecto en un pais montañoso que en un pais llano; ni en la zona del litoral que en la del interior de un territorio; ni serán del mismo modo las condiciones de la construccion en la zona meridional, que en la del Norte: y como generalmente las líneas de los caminos de hierro pasan por comarcas de índole distinta, resulta demostrado que no es admisible el sistema seguido en la generalidad de los proyectos determinando modelos para cada clase de obras.

Las necesidades concretas de la explotacion de los caminos de hierro, determinan el programa general de los edificios que en los mismos se necesitan; y clasificados segun sus servicios estos edificios con la espresion de las dependencias de que deben constar para que el servicio quede satisfecho, constituye el programa respecti-

vo. Es necesario distinguir los edificios dispuestos para la explotación propiamente dicha, de los destinados á la recepcion de pasajeros, y á la administracion en las diversas localidades en que pueden suponerse. Las divisiones que se hacen en una via férrea, destinadas para satisfacer exclusivamente la necesidad del almacenamiento y guarda correspondiente, deben tener dispuesta su construccion en términos que por la estension del local que ocupan para los cerramientos y por el modo de la construccion, se obtenga la comodidad necesaria para garantir temporalmente la conservacion de las materias almacenadas. El cerramiento es sistema de construccion á propósito tanto para la seguridad, respecto á la guarda, como para evitar averías, y la posicion debe ser á propósito para que los pequeños transportes, desde el punto de almacenamiento al punto de la línea de hierro en donde se ha de verificar la carga, no produzcan un aumento de precio por los jornales invertidos, ó cuando menos que produzcan el menor posible.

La eleccion de los materiales á propósito para esta clase de construcciones depende de la naturaleza de las materias que se han de almacenar y de la mayor ó menor abundancia con que tales ó cuales materias se den en la localidad en donde se han de establecer estas construcciones, y esta última indicacion nos convencerá de que en una misma línea de hierro, segun las diversas comarcas, las construcciones han de tener distinto carácter, diferente modo de ser, por más que deban satisfacer unas mismas necesidades. Porque si bien sabemos que una construccion en que el material que entre casi en su totalidad sea la madera, ha de tener un modo de ser distinto de otra que, siquiera para satisfacer las mismas necesidades, entre en su constitucion como elemento generalmente empleado, la reunion de los materiales propios de la albañilería, dicho se está que el trabajo que se haga en la madera ha de ser distinto del que se haga en la albañilería; por consiguiente, nos acabaremos de convencer de la necesidad que tiene la persona encargada del proyecto de esta clase de obras, de estudiar convenientemente y de un modo concreto las diversas localidades por donde debe pasar la via férrea; pues cuando conozca los materiales que cada una tenga y que se prestan á resolver el problema económicamente, desde luego puede hacer la eleccion oportuna; y teniendo así los elementos de que se ha de valer,

tiene por consecuencia final el elemento que ha de dar la fisonomía apropiada de las construcciones en cada punto.

Las obras que constituyen edificios necesarios para la explotación de los ferro-carriles, como hemos dicho, pueden satisfacer la doble necesidad de recepción de materias inertes y recepción de viajeros. En este caso verdaderamente se desarrollan todos los trabajos propios de la administración activa, y es necesario que haya una mezcla del carácter industrial que las corresponde y del civil que de hecho deben tener; pero hay que distinguir unas y otras según que se encuentren en la inmediación ó tal vez dentro del centro de poblaciones más ó menos importantes, respecto del caso en que se encuentran en despoblado. En el primer supuesto, han de satisfacer en su construcción á las condiciones generales exigibles en los edificios que se encuentran en poblado, mientras que en el otro han de estar dispuestas á soportar la fatiga consiguiente á todas las construcciones en despoblado. Vemos, pues, aquí otro motivo para distinguir el carácter que las corresponde según se las considere en uno ó en otro caso, y otro motivo más para que quede demostrado el principio general sentado antes.

Las construcciones destinadas para la explotación y llamadas á satisfacer únicamente las necesidades del almacenamiento, son los cobertizos más ó menos estensos, los almacenes talmente dichos cuando están completamente separados de toda otra clase de edificios pertenecientes á la explotación. La situación que deben tener es siempre inmediata á las estaciones, especialmente á aquellas que dispuestas en puntos en donde el tráfico es considerable, desde luego han de facilitar la administración de la tracción de materias en gran cantidad y tal vez de diversas calidades. Y según que se trate de comarcas en las que esto suceda en mayor ó menor escala, tanto por la cantidad como por las diversas calidades, así los almacenes deberán ser corridos ó estar divididos en compartimientos para el debido orden del almacenamiento. Ellos generalmente afectan la forma rectangular en cuanto á la planta, teniendo paralelo ó próximamente tal el lado mayor del rectángulo á la directriz del camino; al objeto de que las puertas, que deben abrirse por este lado, se hallen en disposición de dar paso á las materias almacenadas con el menor trabajo posible desde la plataforma al almacén ó vice-versa, según que se trate de carga ó descarga.

Cuando los edificios estan destinados para satisfacer las necesidades de la administracion, debemos considerar en ellos en primera línea, las estaciones, y en estas ha de haber dependencias á propósito para la recepcion de personas, otras para la administracion propiamente dicha y otras para la habitacion de los empleados en la explotacion: es decir, que han de satisfacer la triple necesidad de la administracion, de la habitacion y de la recepcion.

En cuanto á la recepcion de personas debe hacerse siempre en planta baja, si mas de una planta tiene el edificio; y con completa separacion de todas las demás dependencias que constituyen la explotacion y la habitacion. Con la debida separacion tambien entre las diversas clases en que está dividido el sistema de transporte en wagoes de viajeros, y de modo que haya una comunicacion fácil, directa é inmediata desde las habitaciones destinadas á la recepcion hasta los andenes ó plataforma que encontrándose al pié de la estacion, sirven de embarcadero ó apeadero respecto de los wagoes.

Las oficinas ó dependencias para la administracion deben estar absolutamente incomunicadas con las de recepcion de personas; pero en comunicacion con las de habitacion. En ellas será mas ó menos importante el número y estension segun que las estaciones se consideren en localidades pertenecientes á centros de poblaciones mas ó menos importantes, y de ahí la clasificacion de las estaciones segun las comarcas y poblaciones, distinguiendo las estaciones de cabeza de línea de las intermedias y estas de las de capitales de provincia, dada la division y clasificacion de nuestro territorio, respecto de las estaciones de villas, aldeas y despoblados en donde hay caseríos. En las oficinas de explotacion ha de haber una habitacion garantida de todo accidente fortuito, ya sea para un golpe de mano ó ya para los descuidos consiguientes en cierta clase de empleados, y es la del telégrafo; particularmente en aquellos parajes, en aquellos paises en donde las líneas telegráficas de los ferro-carriles sirven á la vez que para el servicio propio de las estaciones de la via, para las autoridades constituidas. Cuando las estaciones tienen mas de la planta baja, entonces deben situarse en la planta alta las habitaciones de los dependientes, completamente incomunicadas con las dependencias del tráfico.

— En los edificios propios de la explotación tenemos también las casas de guarda, son siempre edificios en despoblado que han de satisfacer á las condiciones propias de la edificación y situación, siendo construcciones modestas que se distinguen de todas las demás por la pequeña extensión del solar y por la pequeña mole del edificio. En determinadas comarcas hay condiciones especiales que satisfacer en esta clase de construcciones; como sucede en aquellas localidades en que se producen con frecuencia, especialmente en la estación invernal, las grandes nevadas, lloviznas y corrientes del viento, en donde por consecuencia la indispensable vigilancia de la línea debe redoblarse; pero como no basta en muchas ocasiones que la línea la recorra el peon ó guarda en la dirección tal ó cual ó en la extensión que tiene confiada: resulta que es necesario que tenga una atalaya y de ahí por qué muchas casas de guarda deben terminar en una torre alta, desde la que se descubra la mayor extensión posible de la línea ó del número de kilómetros á él confiados en cuanto á la guarda.

En las construcciones de los caminos de hierro hay que considerar, que si la elección de los materiales, cuando ella es acertada es un elemento con el que se tiene mucho adelantado para obtener carácter ó fisonomía propia para ellas, no lo es menos la elección del trabajo á propósito para preparar la forma de los materiales y las dimensiones con que deben emplearse, y esto se hace tanto más útil si el estudio es detenido, cuanto que si se trata de materiales metálicos como del material madera, las condiciones de entramado á que dan lugar con el empleo de cada uno de ellos, determinan infaliblemente la fisonomía más ó menos aceptable de la construcción. Generalmente el hierro se debe emplear en muy pocas ocasiones en nuestro país, en donde la industria férrea no está muy adelantada, hasta el extremo de proporcionar la economía que es de desear en todas las construcciones, especialmente en las que han de satisfacer á las condiciones comerciales, en que siempre hemos de ver el rédito consiguiente al capital empleado, como sucede en las construcciones totalmente dichas industriales de caminos de hierro. Pero la albañilería en muchas ocasiones no es aceptable para determinar la construcción necesaria en varios parajes por donde pasen los caminos de hierro, por la trepidación que en ellos es fatiga y á que generalmente están espuestas estas construcciones. En este caso, especialmente

en las comarcas en que la madera se da como material de construcción, de ella, convenientemente dispuesta, se puede sacar gran partido, sobre todo en la zona del Norte de España en donde los bosques dan madera de construcción de dimensiones considerables y calidad aceptable. Es indudable que en este caso se tiene un elemento muy á propósito para obtener carácter y dar á las construcciones la fisonomía que les es apropiada, satisfaciendo al mismo tiempo la necesidad de la economía que debe obtenerse en toda edificación.

Si nos encontramos en el caso de proyectar una ó varias obras de las que han de determinar la habitación en las líneas férreas, es necesario que para ellas empecemos por averiguar las condiciones á que debe sujetarse el programa; que consiste en la expresión escrita y ordenada de las dependencias que debe haber en el edificio; de la situación que deben tener y de las condiciones que las corresponden. Si sabemos que un edificio ha de responder á la vez á la necesidad de habitación, á la de administración y á la de recepción, es claro que inmediatamente despues debemos averiguar, en cuanto á la administración, cuál es el personal que exige la parte del camino de hierro que ha de ser administrada; y de ello deducir la extensión de las oficinas. En cuanto á la habitación, cuál es el número probable, el número máximo de personas empleadas que han de tener albergue en el edificio de que se trate; y en cuanto á la recepción, cuál es el número probable que se calcula de personas que como viajeros de 1.^a, de 2.^a y de 3.^a clase hayan de concurrir en los días en que mas concurrencia haya en la estación de que se trate. Deduciendo de ahí el local que les corresponda, puesto que habremos deducido detalladamente la extensión de todas y cada una de las dependencias y el número de las mismas.

Respecto del estudio de las dependencias apropiado para la recepción, debe advertirse que el número seria incompleto, si además de lo dicho no se tuviese en cuenta la necesidad que hay de disponer convenientemente las habitaciones para la recepción y despacho de material que constituyan la carga y los equipajes, y en las localidades de importancia, los almacenes.

Para determinar el local que corresponda á un cobertizo, á un almacén, habremos de conocer de antemano el número y cantidad probables de las mercancías de transporte, sus diversas calidades

y consiguientemente las necesidades propias del almacenamiento.

Otra clase de construcción hay de absoluta necesidad en las vías férreas y es la de los talleres, que han de ocupar considerable extensión de terreno, y como en los centros de poblaciones de mayor importancia los terrenos tienen un valor considerable, y como los jornales son también subidos, hay una doble razón para situar estos talleres fuera; si bien que en las inmediaciones de los grandes centros de población. Así los talleres de la línea del Norte de Cataluña están en San Martín de Provensals y los de la línea de Tarragona se hallan en Sans. Del mismo modo como para todos los demás edificios, para los talleres es necesario calcular la extensión del solar en que se deben levantar, extensión que debe estar siempre en relación con la importancia de los trabajos que se han de desarrollar; por consiguiente depende de la longitud del trayecto y del consiguiente número de vehículos y máquinas necesarias para la explotación de la vía. En los talleres hemos de considerar una sección de los mismos para el almacenamiento de toda clase de materiales de tracción, y además los talleres u oficinas talmente dichas industriales, endón de la forja, la pintura y en fin todos los oficios necesarios para la construcción y reparación, puedan tener la holgura que sea propia.

Hemos advertido (para que nuestro estudio se desarrolle del modo debido determinando observaciones aplicables á los edificios propios de la administración y explotación de los caminos de hierro), que no debe entenderse no ser importante obtener una fisonomía apropiada para las obras de arte que forman parte integrante del camino; antes al contrario, en ellas obedeciendo á los principios aplicables á toda clase de construcciones, es importante que se obtenga un carácter adecuado, puesto que ya sabemos que en construcciones podemos deducir que hasta el mueble que á primera vista parezca mas insignificante, si está construido en condiciones á propósito para llenar las necesidades á que es llamado, debe obedecer á los principios del arte y tener rasgos especiales que le califiquen y le hagan, no objeto de la moda variable, y sí un resultado del estudio concienzudo y motivado que siempre debe distinguir á las producciones del arte, cuando él ha dado vida ya sea al edificio, ya á una obra aislada, ó ya á la construcción cualquiera que sea, mueble ó inmueble.