

MADRID, 1.º DE NOVIEMBRE DE 1879.

TOMO XXVII.

NÚM. 21.

SUMARIO.

Ferro-carril directo á Ciudad-Real. Estacion de Madrid.—
Ferro-carril central de Vizcaya.—Parte oficial.—Subas-
tas.—Direccion de Hidrografia.—Noticias várias. Perso-
nal.—Adjudicaciones de obras.—Suelos.

FERRO-CARRIL DIRECTO DE MADRID A CIUDAD-REAL.

ESTACION DE MADRID.

Descripcion general.

El emplazamiento aprobado se halla situado del lado derecho del ferro-carril de circunvalacion, en el sitio denominado *Huerta del Jardinillo*; está limitado al Norte por el ferro-carril ántes citado, en una longitud de 520 metros, medidos desde el paso superior del paseo de las Delicias. A partir del punto que determina esta distancia, el limite del perimetro de la estacion será determinado por una recta de 420 metros, que forma con la linea de circunvalacion un ángulo de 145°, hasta encontrar una perpendicular situada á 704 metros del origen que limita la estacion del lado de Ciudad-Real, siendo de consiguiente la longitud total la cota anteriormente citada de 704 metros.

El lado derecho del emplazamiento será limitado sobre toda su longitud por terrenos pertenecientes á la Compañía del Tajo, siendo la linde de éstos una linea recta paralela al eje de la estacion y situada á 50 metros del mismo.

En la parte donde se proyecta el edificio de viajeros, y en una longitud de 125 metros, este ancho tendrá 20 metros más, destinados á dar la amplitud necesaria al patio de llegada.

Por el frente, lado de Madrid, el limite del emplazamiento es, como se ha indicado al solicitar la aprobación de éste, el lado derecho del paseo de las Delicias en toda la longitud comprendida entre el paso superior del ferro-carril de circunvalacion y la Yeseria.

El eje de la Estacion se determina de la manera siguiente: á partir del eje del paso superior del paseo de las Delicias sobre el ferro-carril de circunvalacion, se medirá en direccion á Madrid, y segun el eje de dicho paseo, una distancia de 62 metros, punto determinado por la prolongacion de la primera recta del proyecto aprobado.

El eje de la Estacion forma en dicho punto un ángulo á la derecha de 159° 47'.

El polígono determinado por estas lindes, medi-

rá una superficie total de quince hectáreas y trece áreas, que se repartirán de la manera siguiente entre las diferentes dependencias de la Estacion.

1.º Rampas de acceso al edificio de viajeros.	17.500 ^m
2.º Rampas de acceso al patio de los muelles de mercancías.	7.187
3.º Patios para viajeros, á la salida.	6.764
4.º Patios para id., á la llegada.	6.224
5.º Patio de los muelles de mercancías.	16.400
6.º Espacio que han de ocupar las vías del servicio de viajeros:	
Parte cubierta.	6.125 ^m
Parte descubierta.	12.875
TOTAL.	19.000
7.º Espacio destinado á vías para el servicio de mercancías.	12.960
8.º Espacio afectado á las vías de servicio de traccion y material.	8.820
9.º Edificio para oficinas de la Direccion y de diferentes servicios.	795
10. Edificio de viajeros con andenes interiores.	6.900
11. Muelles de mercancías y básculas que se han de construir inmediatamente:	
Cubiertos.	2.772 ^m
Descubiertos.	1.586
Básculas.	195
TOTAL.	4.554
Muelles de mercancías, á construir cuando las necesidades del tráfico lo exijan.	4.554
TOTAL.	8.708
12. Dependencias del servicio de traccion y material, cocheras, combustible y parque de ruedas.	4.978
13. Talleres y dependencias de la vía.	1.500
14. Terrenos disponibles.	55.866

TOTAL. 151.500

Antes de pasar á describir las diferentes disposiciones adoptadas para cada dependencia, y para demostrar la suficiencia de las superficies afectas á cada una de ellas, compararemos éstas con las que han adoptado várias compañías francesas en sus estaciones de cabeza de linea, aunque el tráfico de aquéllas sea muy superior al que puede esperar la Linea Directa, áun en un porvenir bastante lejano.

El estado á continuacion establece, tomando los datos de la obra sobre ferro-carriles, publicada por Perdonnet en 1865, la comparacion indicada.

DESIGNACION de las dependencias.	SUPERFICIE de las mismas en las estaciones de Paris.		SUPERFICIES en la Estacion proyectada.	DIFERENCIAS.		OBSERVACIONES.
	Lineas.	Superficies.		en +	en -	
Longitud de la estacion.....	Orleans....	400 m. l.	704 m. l.	304 m.	»	
	Norte.....	430				
	Este.....	500				
	Lyon.....	360				
Rampas de ac- ceso.....	»	»	24.687	»	»	Sobre estas dependencias no hay comparacion que establecer, puesto que de- penden de las diferentes disposiciones del terreno.
Patio para el ser- vicio de viaje- ros á la salida.	Orleans....	2.400	6.143	3.743	457	
	Lyon.....	6.600		»		
	Este.....	4.050		2.093		
Patio para el ser- vicio de viaje- ros á la llegada.	Orleans....	1.600	6.260	4.660	»	
	Lyon.....	2.750		3.510		
	Este.....	6.125		135		
Patio de los mue- lles de mercan- cias.....	Norte..... (nueva estacion.)	4.100	16.400	12.300	»	
Espacio que han de ocupar las vias del servi- cio de viajeros.	Norte.....	18.439	19.000	561	»	
Espacio que han de ocupar las vias del servi- cio de mercan- cias.....	Norte.....	4.961	12.960	7.999	»	
Espacio por las vias del servi- cio de traccion.	Norte.....	6.987	8.820	1.833	»	
Edificio de viaje- ros con ande- nes, incluso edificio de ofi- cina.....	Norte.....	5.000	7.693	2.693	107	
	Lyon.....	7.432		261		
	Orleans....	7.800		»		
Marquesina cu- bierta entre los edificios de lle- gada y los de salida.....	Lyon.....	6.300	6.125	665	175	
	Orleans....	5.460		1.625		
	Este.....	4.500		365		
	Norte.....	5.760				
Muelles de mer- cancias, báscu- las, etc.						
Muelles cubiertos			2.772			
Muelles descu- biertos.....	Norte.....	4.300	1.386	54	»	A construir inmediata- mente.
Básculas.....			196			
Á construir cuan- do las necesi- dades de tráfi- co lo exijan...	»	»	4.354	4.354	»	
Traccion y mate- rial, cocheras, combustibles, parque de rue- das.....	»	»	4.978	»	»	
Talleres y depen- dencias de la via.....	»	»	1.500	»	»	
Terrenos disponi- bles.....	»	»	33.566	»	»	

Demostrada la sobrada suficiencia de la superficie del emplazamiento escogido y la conveniente distribucion del mismo entre las diversas dependencias que componen la Estacion, pasaremos á describir las disposiciones adoptadas y los diferentes edificios que componen el proyecto. Para mayor claridad, dividiremos esta descripcion en tres capítulos distintos, á saber:

- 1.º Servicio de Viajeros.
- 2.º Servicio de Mercancías.
- 3.º Servicio de Traccion;

pues aunque estos tres grupos están ligados entre sí, sus dependencias principales ofrecen caracteres distintos, y para que el servicio se haga con comodidad deben presentar cierta independencia unos de otros, de manera á permitir, en casos de afluencia extraordinaria de viajeros ó mercancías, hacer el servicio de los unos sin entorpecer lo más mínimo de las otras, y recíprocamente. Alcanzar este resultado y proporcionar la mayor comodidad posible en todas las operaciones á que da lugar el tráfico de una estacion de la importancia que tendrá la de Madrid, ha sido la condicion que nos hemos impuesto al estudiar el proyecto que tenemos la honra de someter á la aprobacion de la Superioridad.

SERVICIO DE VIAJEROS.

Rampas de acceso.—En el proyecto de emplazamiento de la Estacion de Madrid, presentado en 22 de Enero de 1878, y aprobado en 25 de Julio de 1878.

Deciamos que el terreno escogido permitia hacer rampas de acceso, cuya pendiente no pasase de 0^m,03 por metro. En aquel momento la Compañía pensaba construir aquellas rampas en forma de herradura y hacerlas desembocar, como en la Estacion de la Compañía de Alicante, al centro de las fachadas laterales del edificio de viajeros. Esta disposicion tenia el inconveniente de enterrar parte del edificio entre las dos ramas de la herradura, con gran perjuicio del aspecto y comodidad de aquél, sin más ventaja que suavizar una pendiente de unos 200 metros de desarrollo, al cabo de la cual los vehículos entraban en el Paseo de las Delicias, que presenta una inclinacion de 0^m,038. Para que desaparezca este defecto y quede el edificio completamente despejado todo alrededor, disposicion que estamos persuadidos será del agrado de todos, se ha adoptado para la posicion del edificio y establecimiento de las rampas,

el trazado indicado en el plano de conjunto, el cual consiste en establecer la línea de frente del edificio á 160 metros del Paseo de las Delicias; dejar delante de aquél un patio, á nivel, que medirá 32 metros de ancho por 200 de largo, en cuyo patio vendrán á desembocar las dos rampas de acceso; la una, destinada á los viajeros que vengan á tomar el tren, frente al eje del edificio de la línea directa; y la otra, para los viajeros que llegan, á la izquierda de la anterior, simétricamente á la linde, y frente á los terrenos de la Compañía del Tajo, la que, segun acuerdo tomado con la Compañía de Ciudad-Real á Badajoz, proyecta establecer su Estacion definitiva, paralelamente á la de esta última, y con la misma línea de fachada y accesos de viajeros comunes; de suerte que el eje de la segunda rampa corresponderia con el eje del edificio de la Compañía del Tajo. Con esta disposicion y el ancho de 15 metros que se dará al afirmado de las rampas, bordándolas á cada lado con una acera de 2^m,50, el servicio de viajeros de ambas líneas se hará con toda comodidad.

La cota del Paseo de las Delicias en el punto de arranque de las rampas es de.	601,85
y la de la plataforma de la explanacion de la Estacion.	594,58

Harémos observar que esta cota es más elevada de 0^m,58 que la que figura en el proyecto aprobado; modificacion introducida con el objeto de reducir lo más posible la diferencia de nivel entre el Paseo de las Delicias y el nivel de los patios de la Estacion.

A dicha cota hay que añadir :

Altura del balastro.. . . .	0 ^m ,50
Idem del andén.. . . .	0 ^m ,20
Pendiente del andén.	0 ^m ,19
Total.	0 ^m ,89
Ménos altura de la acera 0 ^m ,15	0 ^m ,15

Sea. 0^m,74

Sea. 595,52

La diferencia entre la parte superior del afirmado del patio de viajeros y el del paseo será, pues, de 6^m,53 que hay que ganar dando el mayor desarrollo posible á las rampas, por lo cual se han trazado éstas con las formas indicadas en el proyecto, empleando curvas de 25 y 47 metros de radio, que dan un desarrollo de 150 metros, cuya inclinacion será de $\frac{6,53}{1,50} = 0^m,043$ por metro;

aunque esta pendiente excede de la que habíamos indicado al solicitar la aprobacion del proyecto de emplazamiento, creemos que, en vista del mayor desahogo que dará á los contornos del edificio y mejor aspecto, la Superioridad no tendrá inconveniente en aprobarlas, tanto más, que esta pendiente es corta y afectará sólo al servicio de viajeros, los que para su locomocion disponen por lo general de un sobrante de fuerzas, habiéndose estudiado para las mercancías, como lo indicaremos más adelante, un camino especial afectado exclusivamente al servicio de los muelles.

El espacio sobrante entre las rampas de acceso será plantado y arreglado en forma de jardín, pudiendo establecer en dichos terrenos kioscos para los dependientes de la aduana municipal, vigilancia de coches, policía, etc.

Patio de salida.—Este patio tendrá una longitud de 175 metros, igual á la del frente lateral del edificio, por un ancho de 50 metros; sea una superficie total de 6.145^m2, la que es más que suficiente para el movimiento de carruajes y peatones que pueda haber, y permite establecer sin inconveniente para éstos, si se cree necesario, un servicio de tranvía.

Patio de llegada.—Del lado de la llegada se ha convenido con la Compañía del Tajo dejar un patio comun á las dos Empresas, cuya longitud será, como en el de salida, igual á la del edificio, y de un ancho de 40 metros, distancia que habrá entre las dos fachadas laterales de los respectivos edificios. Pero como quiera que la construccion del edificio de la Compañía del Tajo no se efectuará por ahora, el patio, en todo el terreno perteneciente á la Compañía de Ciudad-Real, tendrá el ancho de 20 metros, á los cuales se añadirá en la parte situada desde la salida de los viajeros hasta el patio de los edificios de frente, sea en una longitud de 125 metros, otros 20 metros pertenecientes á la Compañía del Tajo, que se explanarán desde luégo. De esta manera el patio de salida se compondrá de dos rectángulos: el uno, de 40 metros de ancho por 125 metros de largo, y el segundo, de 20 metros de ancho por 65 de largo, los que medirán juntos una superficie de 6.260 metros cuadrados.

En este patio, como en el de salida, se podrá hacer el servicio de coches sin que sean de temer entorpecimientos, y habrá grandes facilidades para establecer el tranvía.

En los patios, tanto de salida como de llegada,

se construirán, bordando las fachadas del edificio, aceras de 4 metros de ancho y 0^m,15 de altura sobre el afirmado.

EDIFICIO DE VIAJEROS.

Este edificio se compone:

1.º De una nave central de 175 metros de largo por 55 metros de ancho, destinada á cubrir cinco vías y dos andenes de 6^m,46. Para fijar la longitud del edificio, y principalmente de la nave central, hemos tenido presente la necesidad de poder cubrir el tren de viajeros más largo que se puede formar; segun los Reglamentos, éstos no pueden componerse de más de 24 carruajes; midiendo éstos 7 metros cada uno, sería necesario un minimum de 168 metros, y hemos dado 7 más.

2.º De una nave lateral á la izquierda y adosada á la anterior, de igual longitud que ella, y de un ancho de 12 metros. Esta nave se destina á las dependencias de la llegada, cochera de carruajes y oficinas.

3.º De una segunda nave á la derecha, colocada en igual disposicion y del mismo ancho que la anterior. Esta nave no es como la segunda igual en toda su longitud; está dividida en dos cuerpos por un edificio central destinado á vestibulo para el despacho de billetes y equipajes; este cuerpo tiene 40 metros de largo por 18^m,25 de ancho, y mide una altura de 17^m,40 debajo del caballete. Esta tercera nave y el vestibulo, cuyas principales dimensiones acabamos de indicar, se destinan principalmente al servicio de salida de viajeros.

La superficie cubierta total del edificio es de 10.750^m2, divididos de la manera siguiente:

Gran nave central.	6.125 ^m 2,00
Nave lateral de la izquierda.	2.187 ,50
Idem de la derecha.	1.687 ,50
Idem del vestibulo.	750 ,00

Superficie total. 10.750^m2,00

DISTRIBUCION QUE SE PROPONE PARA LOS CUATRO CUERPOS QUE CONSTITUYEN EL EDIFICIO DE VIAJEROS.

Nave central.—La nave central tiene dimensiones tales, que permiten cubrir una longitud de 172 metros cinco vías distantes entre sí, de 4^m,70 de eje á eje, y dos andenes, uno de llegada y otro de salida, de 6^m,40 de ancho cada uno.

De las cinco vías, las dos inmediatas á los andenes estarán siempre libres, con objeto de que por una de ellas, la de la izquierda, se reciban los trenes que llegan, y la otra, la de la derecha, des-

tinada á formar los que tengan que salir. Las tres vías restantes servirán de cochera para los vehículos en servicio y de reserva; estas tres vías estarán unidas entre sí debajo de la gran nave y en el eje transversal de ésta por una batería de placas, que permitirá, del lado de la llegada, descomponer los trenes, apartando los vehículos que no hayan de volver á salir; y del lado de la salida, formar los trenes é intercalar en los ya formados los vehículos que por un caso imprevisto sea necesario intercalar. Esta batería de placas permitirá también formar en una de las tres vías destinadas al material un tren que tenga que salir inmediatamente despues de otro, sin necesidad de hacer dentro de las vías de la Estacion maniobras por las agujas con máquina, las cuales no siempre son fáciles, sobre todo, en los casos excepcionales de acumulacion de viajeros, casos en los cuales una mala disposicion de vías y la falta de placas originan gravísimos entorpecimientos al buen servicio, é impiden multiplicar el número de trenes con la rapidez que seria de desear. Así, pues, no hemos titubeado en proyectar una batería de placas en el centro de la gran nave del edificio, aunque ésta presenta algunos inconvenientes, siendo el principal de ellos la necesidad de hacer en los andenes una media luna para permitir girar las placas inmediatas á ellos. Este inconveniente, que obligaria á los viajeros que quieran subir en el wagon colocado sobre la placa á bajar al nivel del balastro, para subir despues sin andén, se remediará adaptando á la plataforma un tablado sostenido por una fuerte armadura de hierro, cuyo tablado cubrirá toda la parte del recorte circular, hecho en el andén para el movimiento de la placa, cuyo tablado, bien enrasado con el nivel del andén, girará con la placa cada vez que haya que hacer una maniobra, sin que se tema que ningun viajero esté molestado para subir, puesto que mientras se hacen maniobras no habrá en el sitio ocupado por la placa ningun vehículo en disposicion de ser utilizado.

Creemos ocioso dar más detalles sobre la disposicion de la gran nave, centro del edificio de viajeros, puesto que esta disposicion es la adoptada por todas las Compañías en las Estaciones de cabeza de línea. Darémos únicamente las dimensiones principales:

Su longitud, como queda dicho, es de.	175 ^m ,00.
Su anchura es de.	35, 00.
La altura debajo del caballete es de.	22, 10.
La altura al arranque de los cuchillos de las formas es de.	12, 00.

Nave lateral, lado de la llegada.—Las operaciones á que da lugar la llegada de trenes consisten casi únicamente en la distribucion de equipajes, recepcion y almacenaje, si hay lugar, de las mensajerías en gran velocidad. Por consiguiente, las condiciones que deben reunir las dependencias destinadas á este servicio son las siguientes:

1.º El mayor desahogo posible para la salida de los viajeros sin equipaje.

2.º Como entre la llegada del tren y la entrega de equipajes á los viajeros transcurre cierto tiempo indispensable para la descarga y agrupacion de bultos por expediciones y procedencia, durante cuyo tiempo seria crear confusion y entorpecimientos al servicio el dejar los viajeros penetrar en la sala de distribucion, debe haber contiguo á ésta un espacioso local provisto de asientos para que los viajeros esperen con comodidad el momento de la entrada.

3.º Que la sala de distribucion sea bastante espaciosa para que se puedan extender á la vista de los viajeros sus equipajes y que los puedan retirar desembarazadamente.

4.º Que se halle á proximidad de la sala de distribucion un local en comunicacion con ella para almacenar bajo llave las mensajerías y equipajes que no sean reclamados en seguida.

5.º Un almacén para depositar los bultos que los viajeros dejen olvidados en los coches, bultos que muy á menudo sucede que no son reclamados, y que, segun la ley, las Compañías tienen que tener almacenados durante un año lo ménos, lo que hace que, á pesar de ser pocos, y muchas veces ningunos, los que se recojan diariamente, al cabo de un año llega á haber una gran cantidad; este local debe, pues, tener una superficie tal, que se puedan almacenar los objetos y conservarlos en buen estado sin apilarlos en desórden.

Creemos que la distribucion adoptada y que vamos á describir dará satisfaccion á todas estas exigencias, y permitirá hacer el servicio con toda comodidad.

Salida de viajeros sin equipaje.—La salida de viajeros sin equipaje se efectuará por las dos puertas que están en los ejes de las dos crujiás centrales de la nave, los que corresponderán al centro del tren; estas dos puertas miden cada una un ancho de 3 metros, sea para las dos 6^m,00.

Al salir del andén los viajeros cruzan el edificio por un vestibulo de 12^m,00 de ancho por 10^m,00

de largo. No hay, pues, que temer acumulacion de gente en este pasillo, siempre que la salida se efectúe con orden; pues las aberturas indicadas permiten la salida de cien personas por minuto.

En el centro del edificio y en una longitud de 40^m,00 habrá una marquesina de 4^m,00 de vuelo que cubrirá la acera, pudiéndose subir desde ésta á los coches ú ómnibus sin sufrir los ataques del temporal.

Sala de espera para los equipajes.—Esta sala, en comunicacion, por medio de dos puertas de 3^m,00 de luz, con el pasillo de salida, mide 15^m,00 de largo por 12^m,00 de ancho; no tendrá puertas al andén ni á la acera; comunicará con la sala de distribucion de equipajes por medio de una puerta de 4^m,00 de abertura; estará provista de asientos todo al rededor y en el centro: estos asientos podrán ser ocupados cómodamente por 160 personas, quedando la circulacion expedita para los que estén de pié.

Sala de distribucion de equipajes.—La sala de distribucion de equipajes medirá 40^m,00 de largo por todo el ancho de la nave; estará en comunicacion directa con el andén por medio de ocho arcos sin puertas de 3^m,00 de luz. Del lado de la acera habrá las mismas aberturas, pero con puertas; éstas se abrirán todas ó en parte al momento de la distribucion de los equipajes, segun la afluencia de viajeros. Esta sala será dividida en el centro longitudinalmente por dos mostradores de 1^m,00 de ancho, paralelos, distantes entre sí de 0^m,80; el uno, el del lado de la vía, destinado á la clasificacion de equipajes, y el segundo para la entrega á los viajeros; en el espacio reservado entre los dos circularán los agentes encargados de la distribucion. En uno de los ángulos se construirá un biombo para despacho de los factores; inmediato á este despacho estará la puerta, que pondrá en comunicacion la sala de distribucion con el almacen de consignaciones, de manera que no pueda entrar ni salir nada sin que pase por la vista del factor.

La superficie total de la sala de distribucion de equipajes es de 480 metros cuadrados. Fuera del mostrador quedará un espacio de 5^m,20 libre para la estancia y circulacion de los viajeros. La superficie de esta sala es más que suficiente para el tráfico de la linea directa y sus afluentes, puesto que es mayor que la de Lisboa (Norte y Este), que mide únicamente 300^m² que la de la Compañía de Alicante, cuya superficie es de 300^m², que la de

L'Ouest (París), que tiene 469^m², y casi igual á la de Brusélas-Norte, que mide 500^m². La longitud del mostrador excede de la que tienen los de la mayor parte de las Estaciones anteriormente citadas.

(Se continuará.)

FERRO-CARRIL CENTRAL DE VIZCAYA.

MEMORIA.

Consideraciones generales.

Lámina 86.

La provincia de Álava se halla cruzada de E. á O. por el ferro-carril de Madrid á Irun, llamado del Norte, y de N. á S. por el de Miranda á Bilbao, que recorre toda su parte occidental, estableciéndose de este modo las comunicaciones de su capital con todos los pueblos que la constituyen, así como tambien con las provincias hermanas, con las de Santander, Logroño, Zaragoza y con el extranjero.

Se encuentra, pues, la provincia de Alava, perfectamente servida.

No sucede lo mismo con Vizcaya.

Por lo que hace á Bilbao, tiene, sí, un ferro-carril que le pone en comunicacion directa con Castilla y el interior de la Península, pero carece de vía perfeccionada en direccion á Guipúzcoa y al extranjero, corriente de grande importancia en sus relaciones sociales y mercantiles.

Y no se crea que el movimiento de Bilbao en esta direccion es insignificante, ó mucho menor que respecto al interior de España, no. Las relaciones sociales entre Bilbao y Guipúzcoa y Francia, son acaso mayores que con las provincias de Castilla, y cada año, cada día que pasa se nota un marcado progreso en este sentido.

Bilbao necesita, si ha de colocarse en regulares condiciones, en situacion semejante con respecto á esta parte, de una vía perfeccionada que le ponga en comunicacion rápida y conveniente con la provincia de Guipúzcoa, y con el extranjero.

Vizcaya se encuentra todavía en situacion mucho más desventajosa.

La línea de Miranda á Bilbao, si bien es útil para esta villa, sirve muy poco al comercio del Señorío; sólo para tres ó cuatro pequeñas Anteglesias que se hallan en su trazado puede ser aceptable su direccion.

Para nada ó para muy poco, repetimos, sirve