

VILLA DE MADRID CORTE DE LOS REYES CATOLICOS DE ESPANNA

107



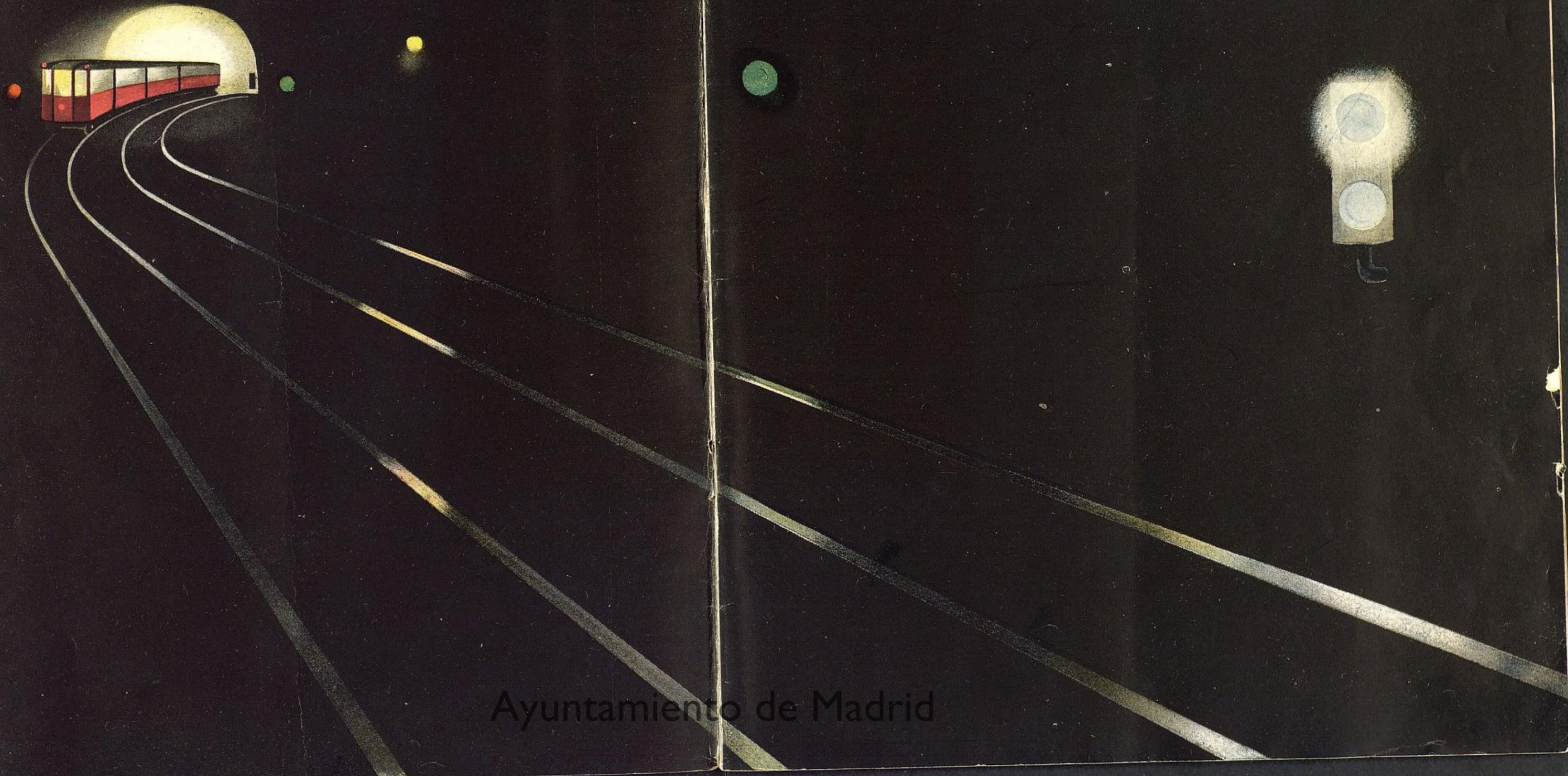
EL FERROCARRIL METROPOLITANO DE MADRID

Ayuntamiento de Madrid 1917

1944



LIBRERIA JIMENEZ
Mayor, 66
Plaza de la Villa, 1
MADRID



Ayuntamiento de Madrid

Ayuntamiento de Madrid



R. 99240

COMPañIA METROPOLITANO DE MADRID

EL FERROCARRIL METROPOLITANO
DE MADRID



AÑOS 1917-1944

MIGUEL OTAMENDI

DIRECTOR GERENTE DE LA COMPañIA METROPOLITANO DE MADRID

Ayuntamiento de Madrid



EL FERROCARRIL METROPOLITANO DE MADRID

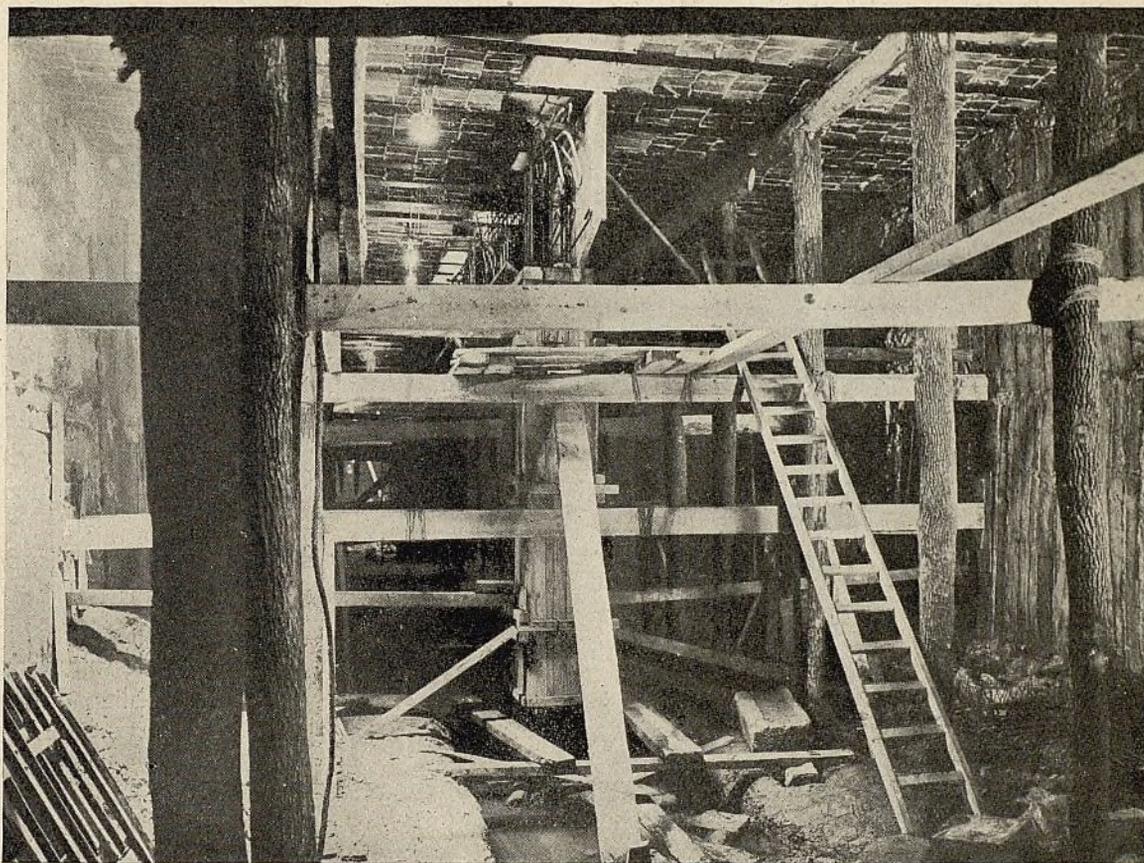
El 12 de enero de 1917, el Ministerio de Obras Públicas otorgó la concesión del Ferrocarril Metropolitano de Madrid, y el día 24 se constituyó la Compañía, con un capital de 10.000.000 de pesetas.

La red concedida abarcaba 14 kilómetros de longitud, y se acordó construir la línea núm. 1, de Cuatro Caminos a Sol por Bilbao, con ocho estaciones y longitud de 3.598 metros.

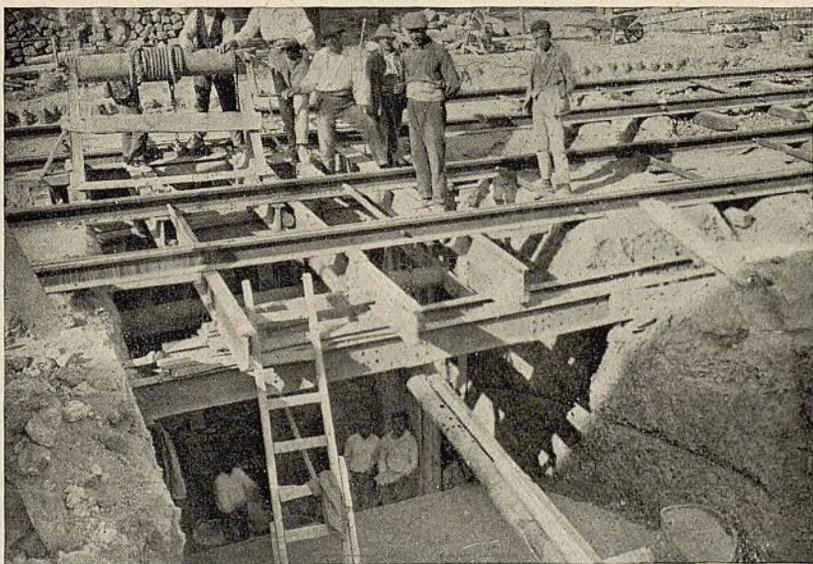
Al comenzar los trabajos, en julio de 1917, se puso en la valla del primer pozo de ataque, en la Puerta del Sol, esta inscripción: "INAUGURACION DE LA LINEA Nº 1, NORTE-SUR. OCTUBRE 1919". Y, efectivamente, el día 17 de octubre de 1919 se inauguraba oficialmente el primer ferrocarril metropolitano de España, ultimándose así las obras en el plazo previamente fijado.



Pozo de trabajo durante la construcción de la Línea Nº 2, emplazado en la Puerta del Sol, en el mismo lugar en que estuvo el pozo de la Línea Nº 1 el año 1917.



En la plaza de la Cibeles, la falta de altura obliga a construir el túnel de techo plano, de viguetas de hierro sobre soportes de hormigón armado. Y todo ello se construye sin levantar el pavimento de la plaza, que así descansa hoy directamente sobre este techo.



Se trabaja bajo las vías del tranvía sin interrumpir su servicio.

DESARROLLO DE LA RED

La red metropolitana madrileña se estudió desde el primer día con una amplia visión de conjunto, fijando de una vez para siempre sus elementos esenciales: ancho de vía, sección del túnel y estaciones, dimensiones de éstas, tensión de trabajo, tipo de coche con el número y características de sus motores, disposiciones de su toma de corriente, accionamiento, frenado, etc.

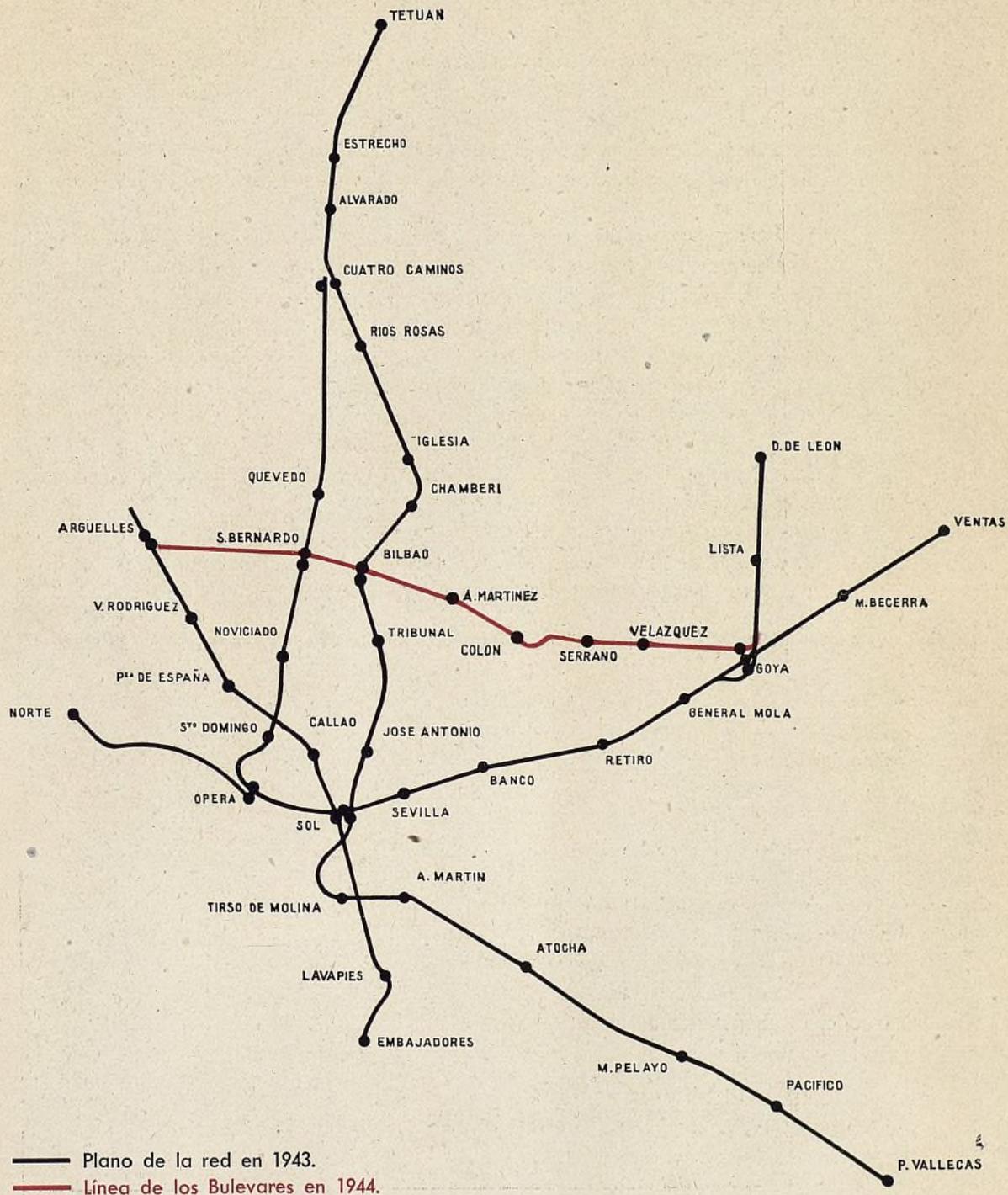
En el trazado general de la red se cuidó no sólo de las necesidades del momento, sino muy especialmente de sus futuros desarrollos, dejando sus estaciones terminales de modo que fuesen sencillas las prolongaciones de las líneas. Y no quedó reducido a esto sólo aquella primitiva previsión, sino que en la primera línea Cuatro Caminos-Sol, por ejemplo, tres de sus estaciones, a saber: Cuatro Caminos, Bilbao y Sol, quedaron dispuestas para los futuros cruces y transbordos.

Esta unidad de criterio en los datos esenciales y de previsión en la disposición general de la red, ha sido una de las principales razones del éxito conseguido.

En el siguiente cuadro figuran las fechas de inauguración y longitud de cada uno de los trozos, que se fueron abriendo al servicio público en los plazos previamente fijados al comenzar los trabajos.

LINEAS	Fecha de inauguración	Longitud kilómetros
Nº 1.—Cuatro Caminos-Sol.	17 Oct. 1919	3.598
Sol-Atocha.	26 Dic. 1921	1.808
Atocha-Vallecas.	8 May. 1923	2.297
Nº 2.—Ventas-Sol.	16 Jun. 1924	3.816
Sol-Quevedo.	21 Oct. 1925	2.238
Ramal Isabel II-Norte.	26 Dic. 1925	1.059
Nº 1.—Cuatro Caminos-Tetuán.	6 Mar. 1929	1.741
Nº 2.—Quevedo-Cuatro Caminos.	10 Sept. 1929	1.463
Goya-Diego de León.	17 Sept. 1932	1.120
Nº 3.—Sol-Embajadores.	8 Ago. 1936	1.466
Sol-Argüelles.	16 Jul. 1941	1.923
Longitud total de la red en.	31 Dic. 1943	22.529
Nº 4.—Argüelles-Goya por Bulevares.	1944	3.434
Longitud total de la red en 1944.		25.963

PLANO GENERAL DE LA RED

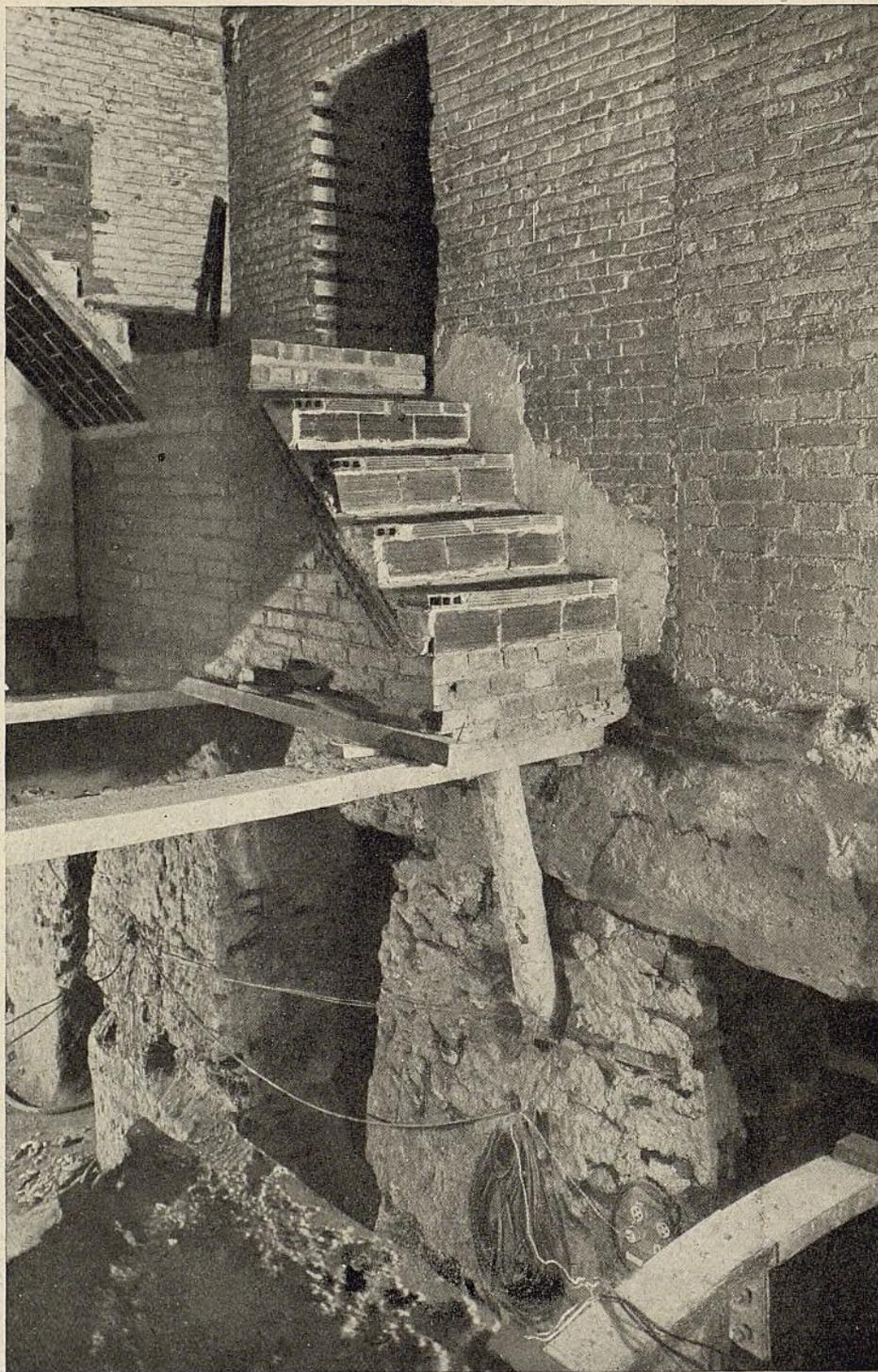


Ayuntamiento de Madrid



El tortuoso trazado de las calles del casco viejo de Madrid y la estrechez de las mismas, ha obligado con frecuencia a llevar el túnel por debajo de las casas; y es interesante consignar que "todos" los propietarios afectados por estas obras han dado gratuitamente las oportunas autorizaciones, en su deseo de facilitar la construcción del ferrocarril.

En el grabado adjunto se ve la casa que hace esquina a Alcalá y Avenida de la Plaza de Toros (hoy de Felipe II) apeada sobre las obras de la estación de Goya núm. 2, de bifurcación a Diego de León, y se aprecia la dificultad de esta clase de trabajos, de índole tan delicada.





Estación de Isabel II. Bajo su bóveda en construcción aparece un puente, que cruzaba, sin duda, antiguamente la zona de los Caños del Peral.



Trabajos en la Puerta del Sol. Constantemente surgen en la zona de las obras, alcantarillas, acometidas, cables eléctricos, tuberías de agua, gas, etc., que es preciso desviar y reponer.

LAS ESTACIONES DE LA PUERTA DEL SOL

En la Puerta del Sol convergen las tres líneas del Metro, y se han construido tres estaciones.

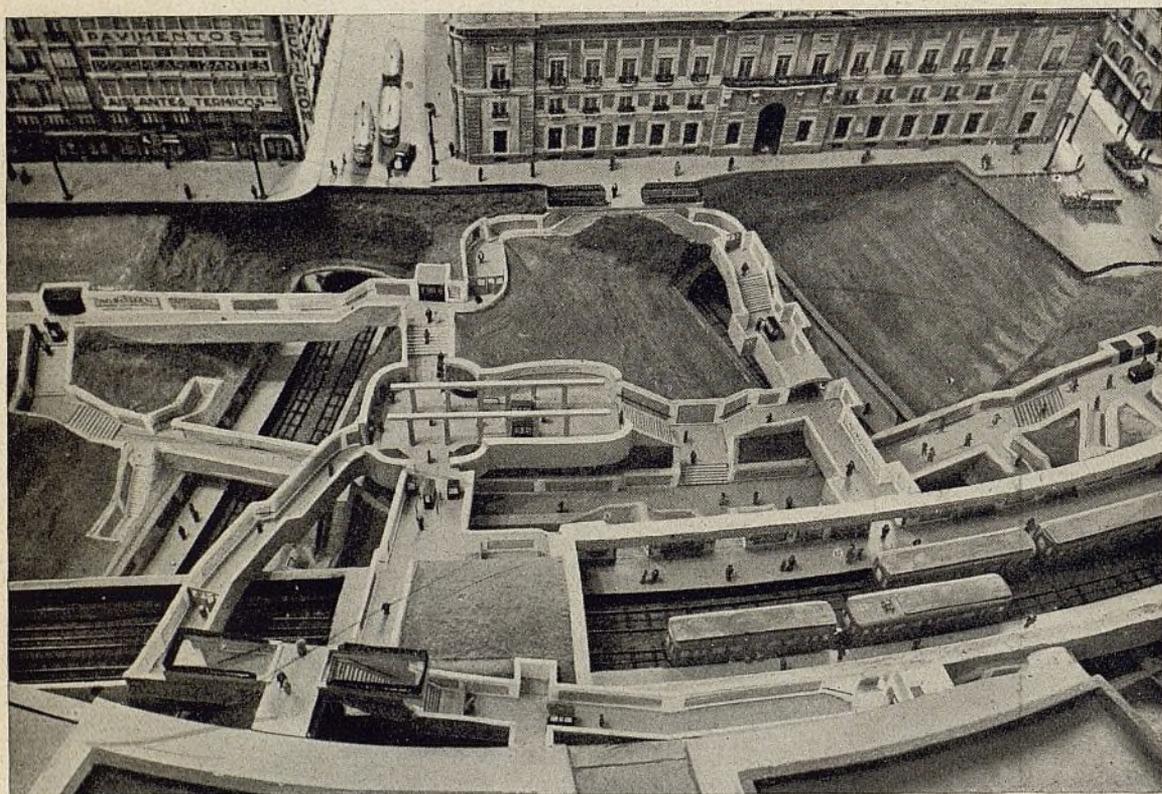
En el gráfico adjunto, en forma de disco, cada uno de los sectores corresponde a una estación de la red y se han agrupado bajo la tonalidad azul las estaciones de la Línea núm. 1, y bajo las tonalidades roja y verde las de las Líneas núms. 2 y 3, respectivamente.

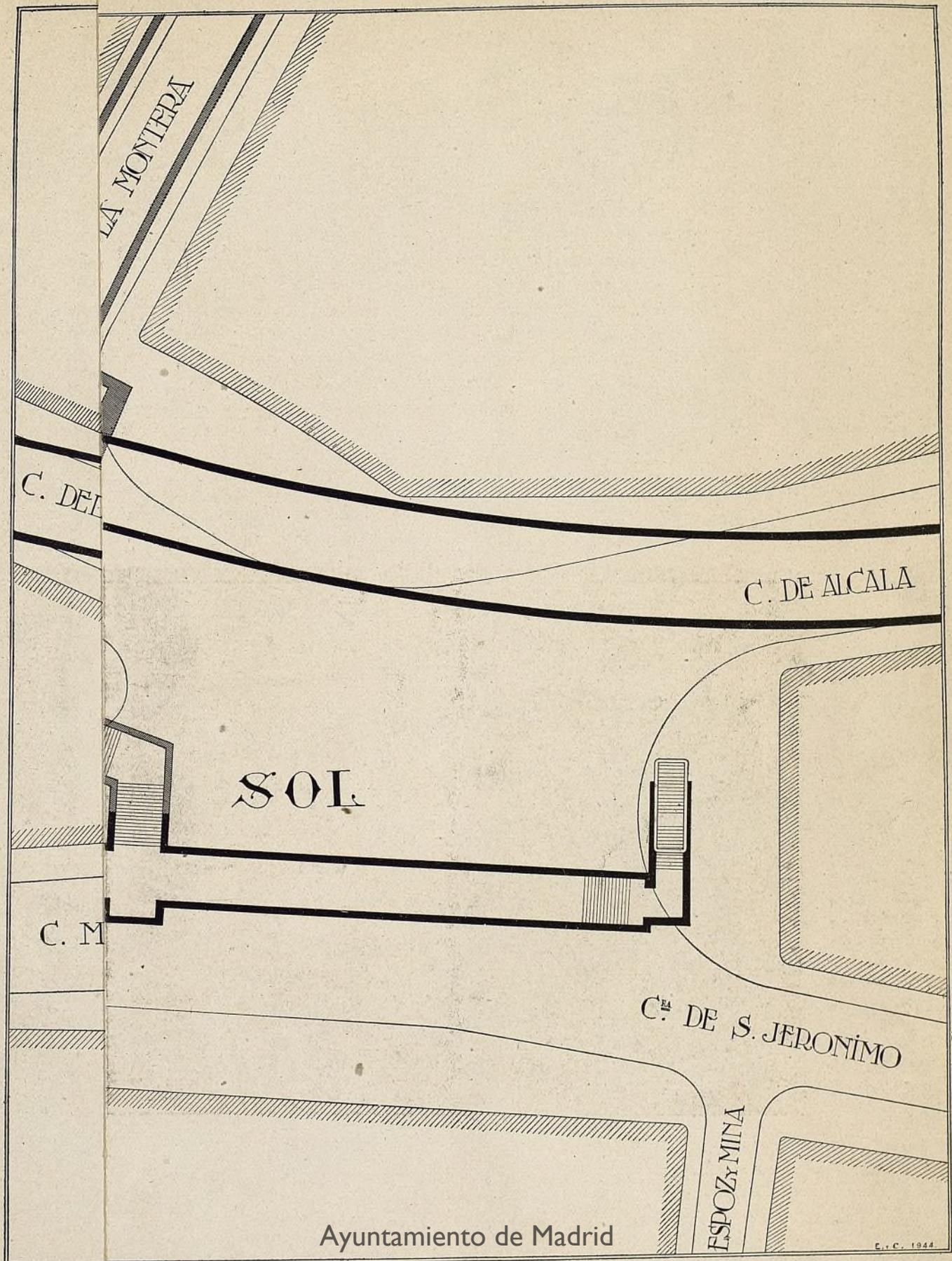
En él se detallan así de dónde vienen a la Puerta del Sol los 95.000 viajeros que, como término medio, llegan a ella diariamente. A esta cifra hay que añadir los 95.000 viajeros que entran en dicha estación, más los 108.000 que allí transbordan de una a otra línea. Si añadimos, por último, los 132.000 viajeros que cruzan en sus trenes sin apearse, vemos que un total de

430.000 viajeros diarios,

pasan en una u otra forma por dicha céntrica plaza.

Si, como nuevo "Diablo Cojuelo", levantásemos el suelo de la Puerta del Sol (que es el techo del Metro), veríamos la colosal labor allí realizada, y las extensas superficies de vestíbulos, andenes y galerías creadas para la circulación de los viajeros y el tráfico de los trenes.

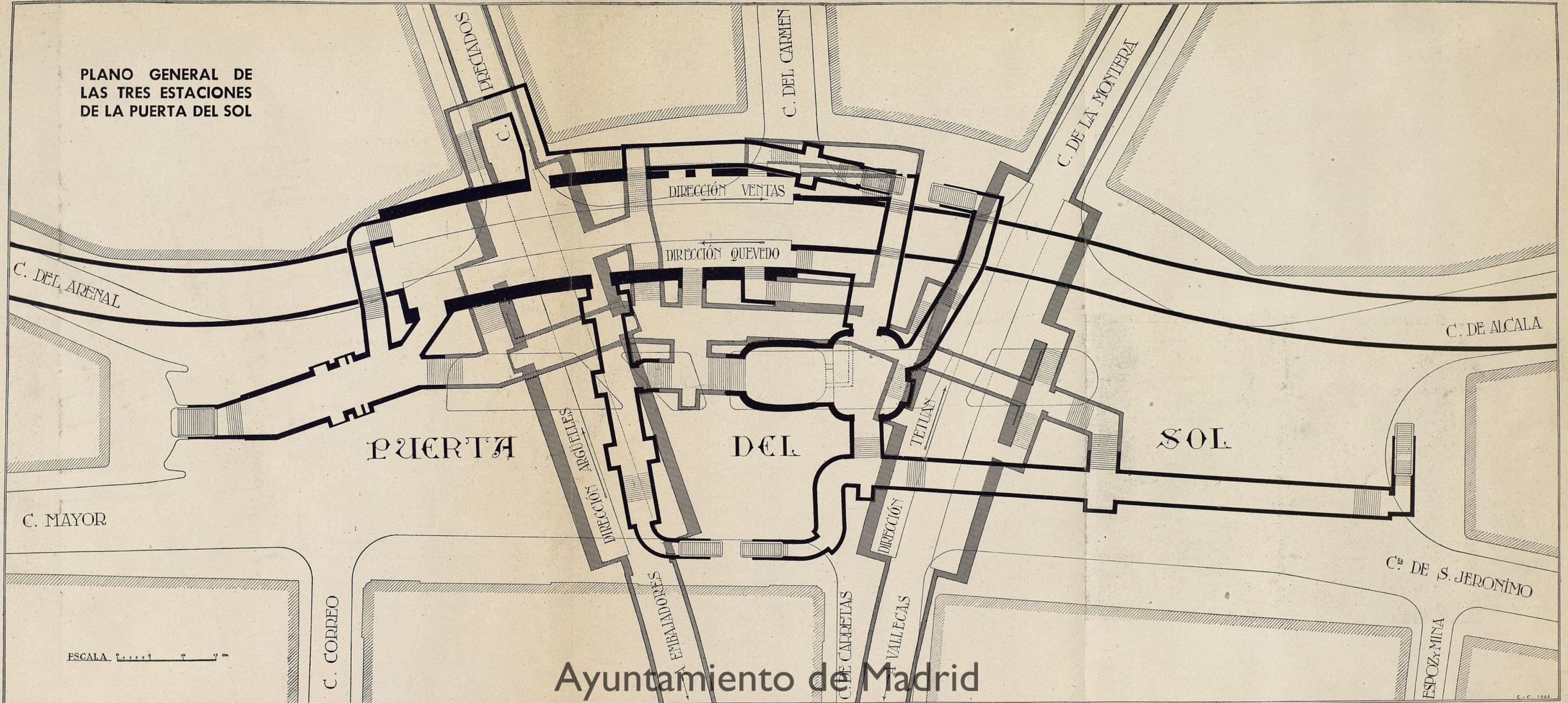




Ayuntamiento de Madrid

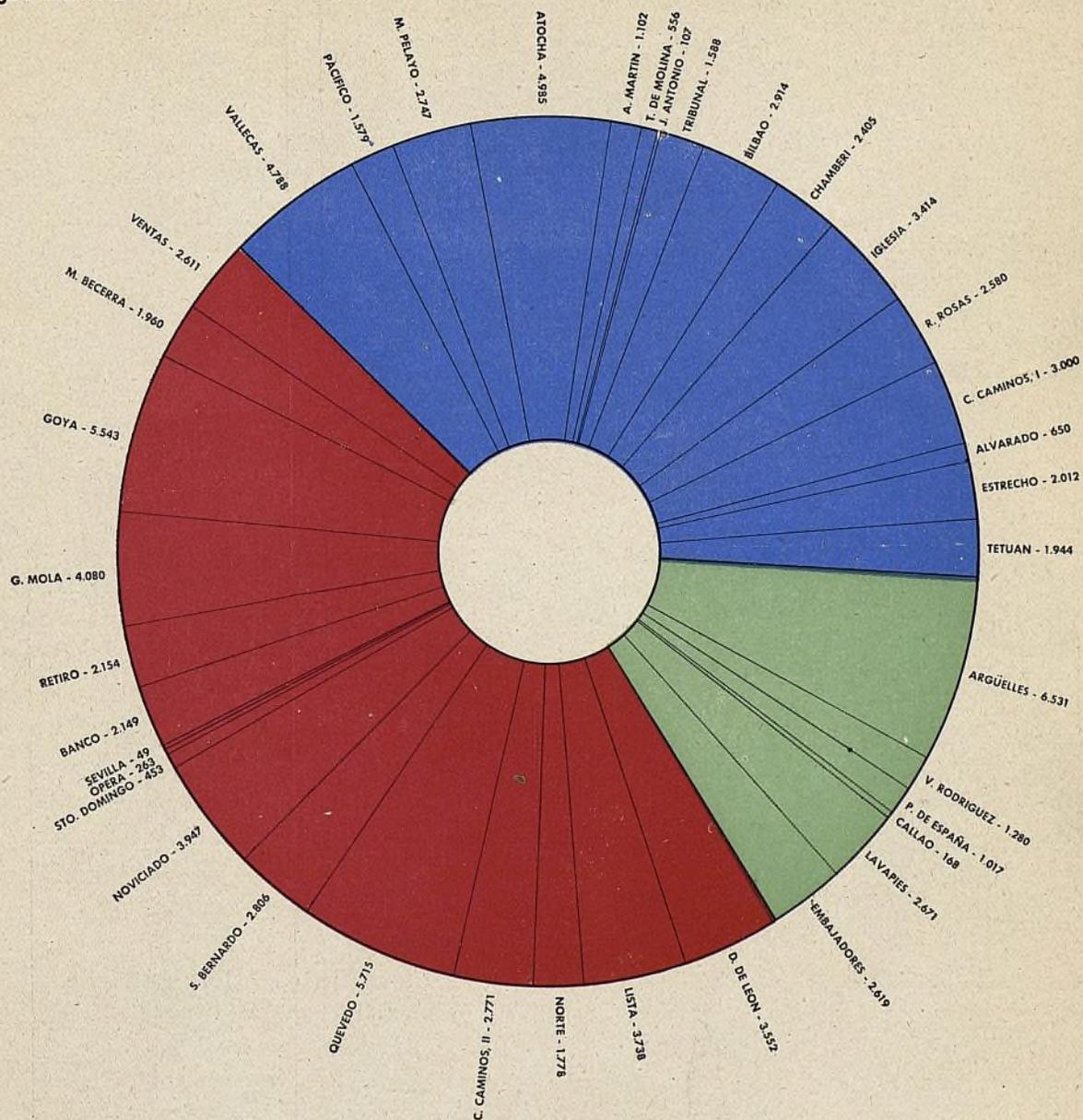
E. C. 1944

PLANO GENERAL DE
LAS TRES ESTACIONES
DE LA PUERTA DEL SOL



Ayuntamiento de Madrid

¿DE DÓNDE PROCEDEN LOS 95.000 VIAJEROS QUE LLEGAN DIARIAMENTE A LA PUERTA DEL SOL?



Por cada una de las estaciones del Metro, contando los trenes ascendentes y descendentes, cruzan 700 trenes diarios. Como hay tres estaciones en la Puerta del Sol, circulan por ella

2.100 trenes diarios,

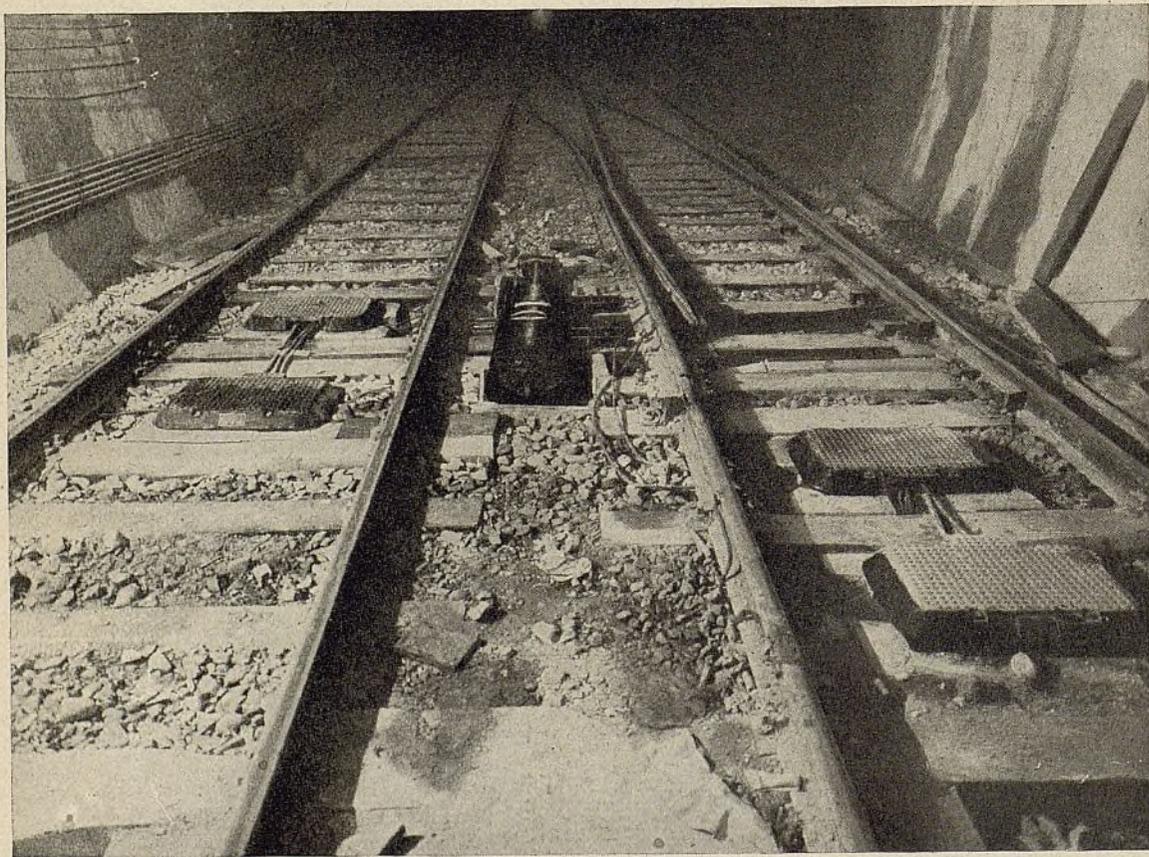
que descongestionan enormemente el tráfico superficial.

VÍAS Y SEÑALES

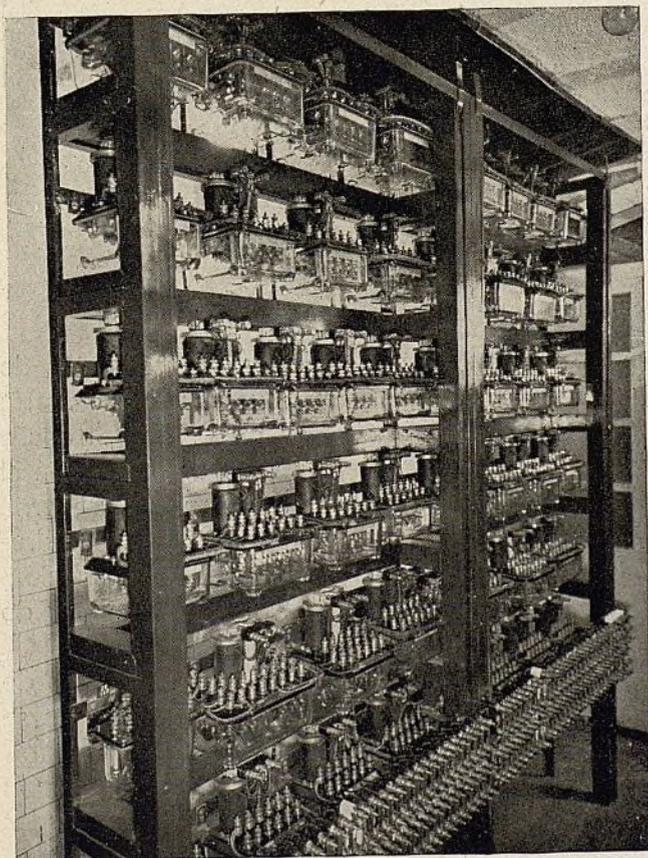
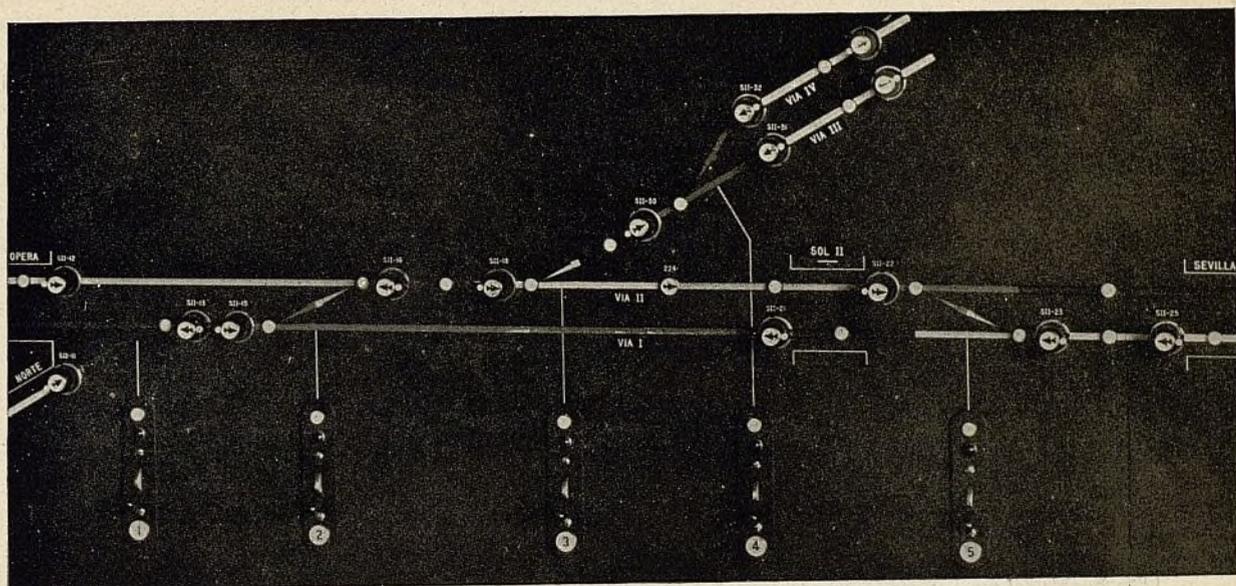
VIA.—La vía tiene el ancho internacional de 1,445 metros y está constituida por carriles de 18 metros de longitud, tipo M. Z. A., de 45 kg. por metro lineal, provistos de sus correspondientes placas de asiento, que descansan sobre traviesas de roble y éstas sobre balasto silíceo.

En las estaciones y en algunos trozos especiales, como son las curvas de pequeño radiò, la vía apoya sobre tacos de haya creosotada, sentados sobre hormigón.

Hay agujas que se mueven automáticamente al paso de cada tren mediante motores eléctricos controlados por los circuitos de vía del sistema de señales. La aguja de este tipo situada en Goya ha hecho 130.000 cambios durante el año 1943, sin un solo fallo en su funcionamiento.



Vía con dispositivo eléctrico para movimiento de aguja y conexiones inductivas que separan las distintas secciones del block.

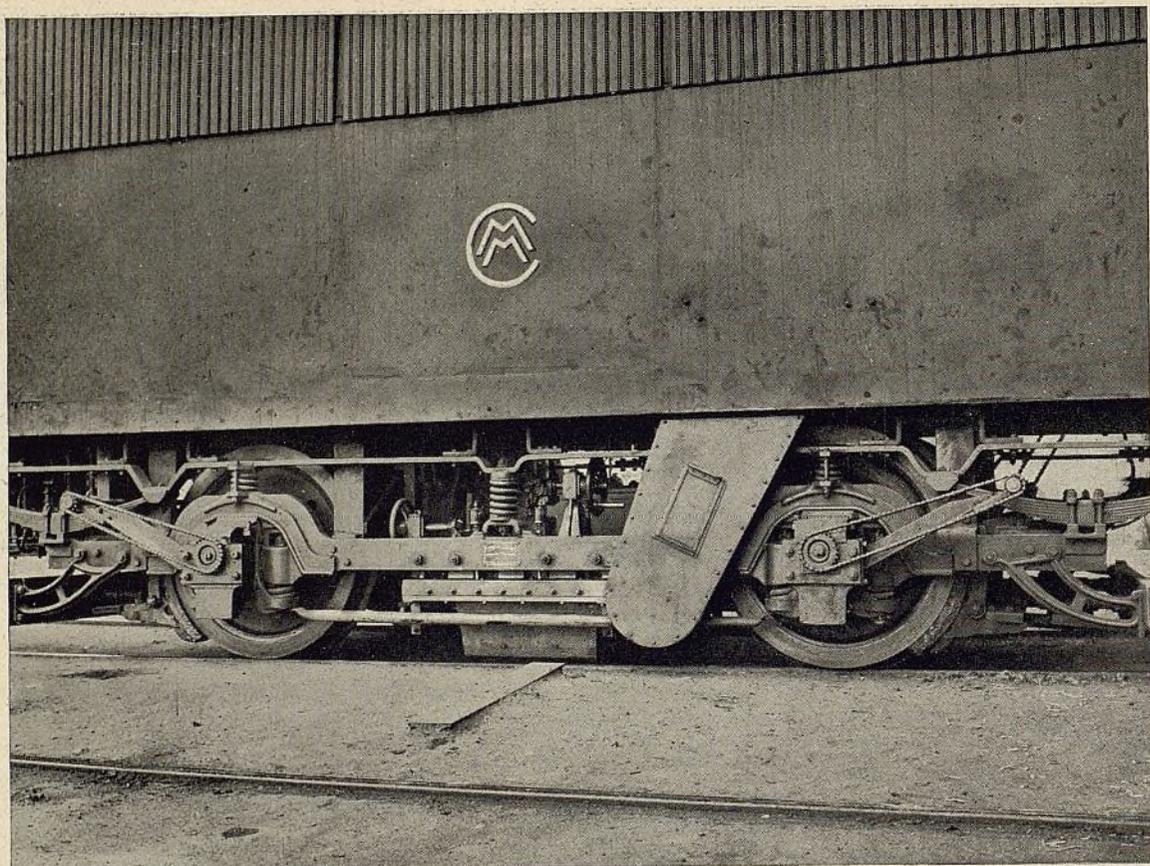


SEÑALES AUTOMATICAS.—Están mandadas por circuitos de vía, y su gran perfección proporciona la máxima seguridad contra accidentes en la circulación.

Las estaciones de Cuatro Caminos, Goya y Sol núm. 2 poseen enclavamientos eléctricos del tipo más moderno, especialmente Sol núm. 2, en donde hay instalado un enclavamiento c.T.c., que hoy día constituye la última palabra en su clase.

Unos relojes indicadores de intervalos entre trenes y aparatos registradores de los mismos, permiten graduar dichos intervalos y conseguir una gran regularidad en la marcha de los trenes.

La figura superior es el esquema luminoso del enclavamiento en Sol núm. 2, con los mandos de agujas y señales, y en la figura inferior se ve el estante con los "relés".



El intensísimo tráfico del ferrocarril exige una cuidadosa conservación de todos sus elementos: vía, línea aérea, señales, etc., pues cualquier avería en uno de ellos origina una grave perturbación en el servicio. A causa de la gran frecuentación de trenes, y del escaso espacio disponible en el túnel, no es posible repararlos a las horas en que funciona el ferrocarril, y sólo se dispone, por tanto, de unas cuatro horas escasas en la madrugada para llevar a efecto estas operaciones de vigilancia y reparación, lo que obliga a disponer de un personal muy especializado y dotado de los medios más perfeccionados para llevarlas a cabo.

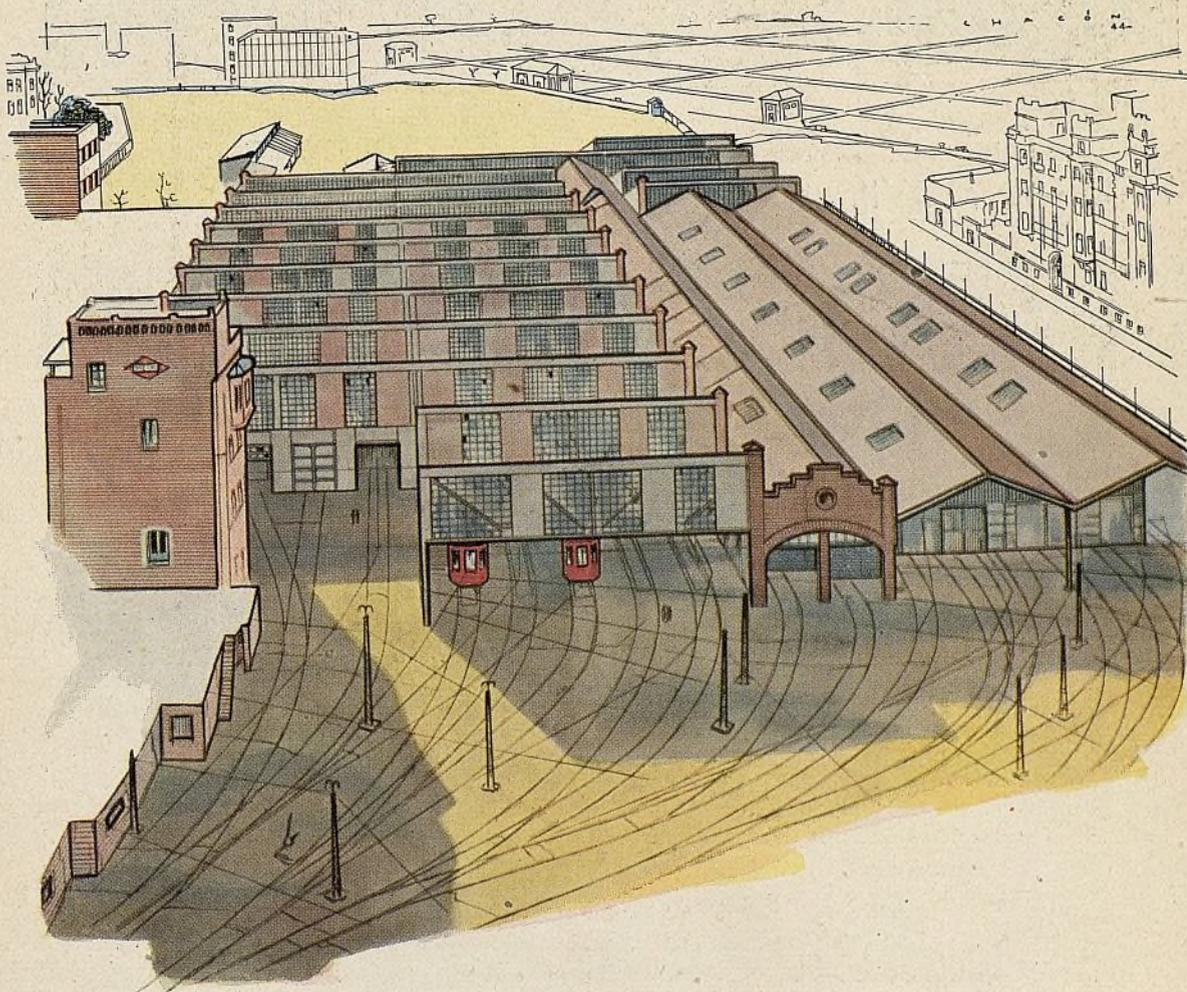
En la fotografía adjunta se ve el detalle del vagón con esmeriladoras de movimiento alternativo, montadas en "trucks" especiales, con las que se combate el desgaste ondulatorio de la superficie de rodadura de los carriles. El desgaste ondulatorio acorta la vida de los carriles, y al impedir la suave marcha de los coches, origina molestias a los viajeros y aumenta los gastos de conservación del material móvil.

TALLERES Y COCHERAS

La Compañía tiene sus grandes talleres y cocheras en Cuatro Caminos, sitio estratégico, pues en él convergen sus dos líneas núms. 1 y 2.

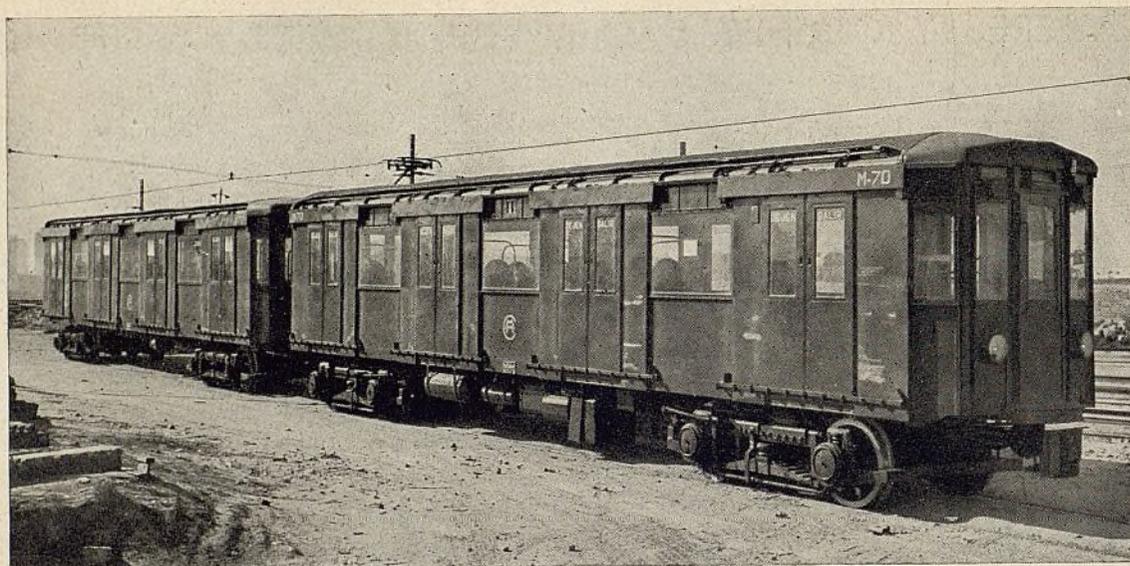
Ocupan una extensión de 20.770 metros cuadrados, y con los terrenos últimamente adquiridos se elevará a 34.480 metros cuadrados.

Dispone de otros talleres y cocheras de menos importancia en Ventas, frente a la Plaza de Toros Monumental, con una extensión de 18.680 metros cuadrados.



Talleres y Cocheras de Cuatro Caminos. Vista exterior.

Vista exterior de un coche motor y un coche remolque.



MATERIAL MOVIL

La Compañía dispone de 100 parejas de coche motor y coche remolque, e irá aumentando esta cifra a medida que vaya recibiendo los pedidos que tiene hechos, algunos de los cuales están ya muy adelantados en su fabricación.

Todos los coches son de 2,40 metros de anchura y del mismo tipo, salvo que la longitud, que en los primitivos vehículos era de 11,75 metros, se ha aumentado en los modernos a 14,30 metros, llevando éstos cuatro parejas de puertas, en vez de las tres que aquéllos tienen. Un sistema automático mantiene cerradas las puertas del lado opuesto al andén y permite manejar simultáneamente la apertura y cierre de todas las puertas situadas del lado por el que se efectúa el servicio.

La pareja de coche motor y remolque cuesta hoy unas 750.000 pesetas; de modo que el coste de un tren de cuatro unidades es en la actualidad de

1.500.000 pesetas

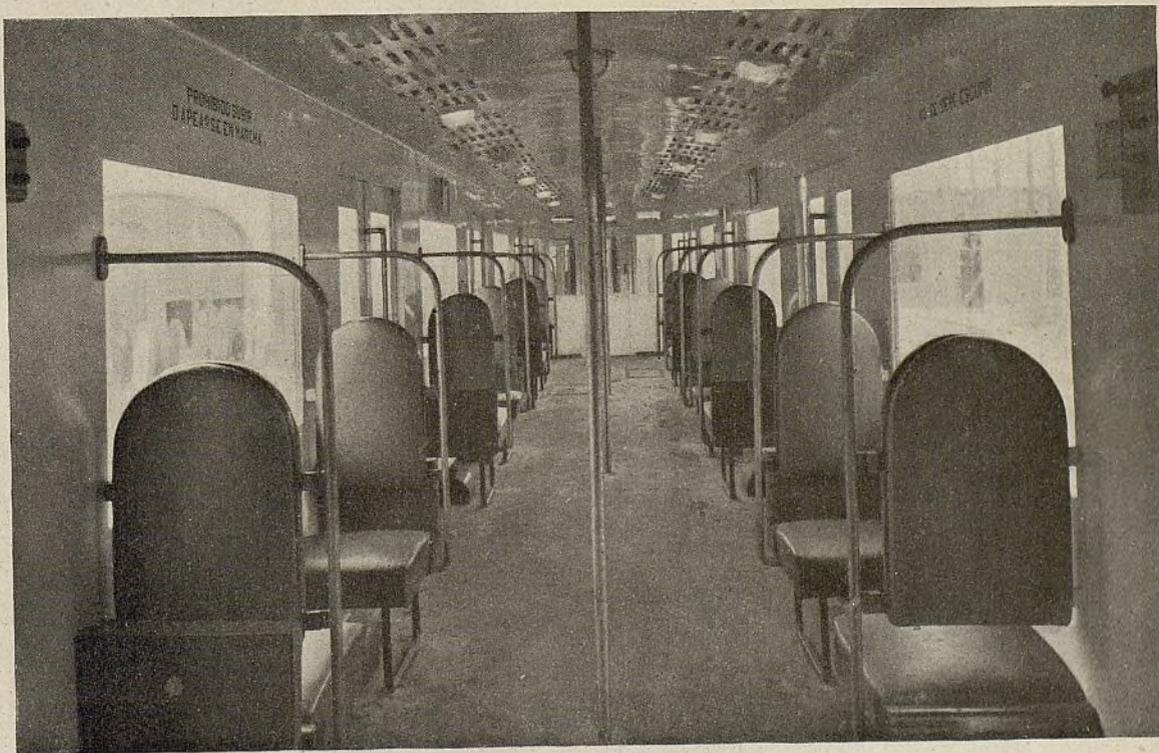
Los coches son metálicos y, por consiguiente, completamente incombustibles. Se han proyectado en las oficinas de Estudios de la Compañía, y para aumentar la rigidez de sus cajas, aligerándolas al mismo tiempo, su

Ayuntamiento de Madrid

estructura está calculada, asimilando sus paredes a vigas del tipo Viendeel.

Son de fabricación nacional, en general, habiéndose recurrido al extranjero tan sólo para aquellos elementos que la industria de nuestro país no los construye todavía, y cuyo número cada día es menor. Los talleres de Bilbao, Beasaín, Reinosa, Zaragoza, Villaverde, etc., son los que principalmente han intervenido en el suministro de este material móvil.

Cada coche motor lleva cuatro motores, de 110 caballos cada uno, de modo que todo el peso del vehículo es adherente. Los equipos de maniobra, del sistema de unidades múltiples, son electro-neumáticos, y permiten conducir todos los motores de los diversos coches de un tren desde cualquiera de sus cabinas de mando; el conductor del tren se limita a "marcar" las tres posiciones de arranque, serie y paralelo para la marcha adelante o atrás, y cesa toda su intervención ulterior, pues estos equipos de maniobra, verdaderos prodigios de la técnica moderna, automáticamente eliminan o intercalan resistencias, "shuntan" el campo, etc.; regulan, en una palabra, en todos los instantes, el funcionamiento de los motores con matemática precisión, trabajando a la manera de un cerebro humano tan privilegiado y perfecto, que jamás tuviese la menor vacilación ni distracción en su labor.



Vista interior de un coche.



Ayuntamiento de Madrid

Vista exterior de la Central de reserva de motores Diesel con su torre de refrigeración, subestación de Pacífico y vivienda



CENTRAL DE MOTORES DIESEL Y SUBESTACIONES

La energía es suministrada en corriente trifásica, a 15.000 voltios, por las dos grandes entidades productoras Unión Eléctrica Madrileña e Hidroeléctrica Española, y la Compañía tiene instalada además en el Pacífico, como reserva, una Central térmica, con tres grupos de motores Diesel, a dos tiempos, de 1.500 HP. cada uno, directamente acoplados a alternadores de 1.000 kw. de corriente trifásica a 15.000 voltios.

Las tres subestaciones que transforman la corriente trifásica a 15.000 voltios en continua a 600 voltios son:

Ayuntamiento de Madrid

PACIFICO.—Situada junto a la Central de motores Diesel.

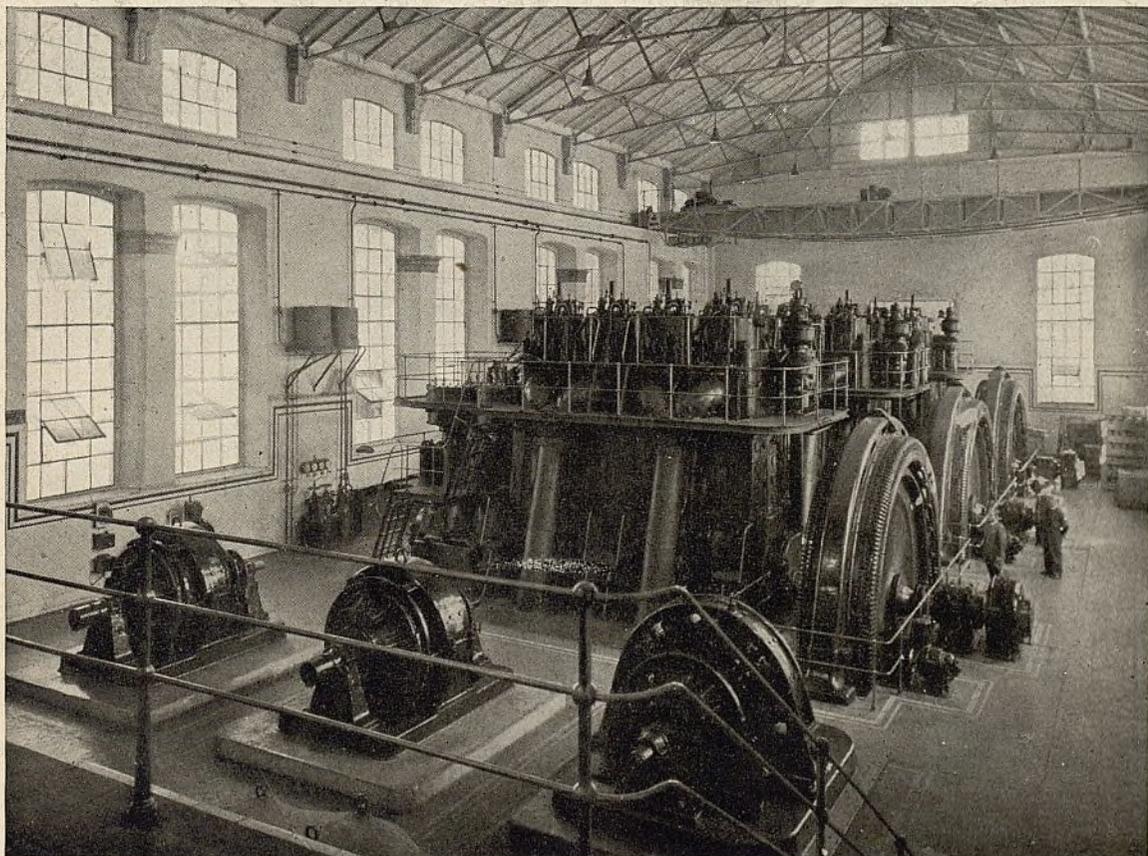
Tiene tres conmutatrices de 1.000 kw. = 3.000 kw. y una batería de acumuladores de 1.184 amperios-hora de capacidad.

SALAMANCA.—Situada en la calle de Castelló.

Tiene cuatro conmutatrices de 1.000 kw. = 4.000 kw., y se está montando un rectificador de 3.000 kw., con el que se elevará la potencia de la subestación a 7.000 kw. La batería de acumuladores es de 2.346 amperios-hora.

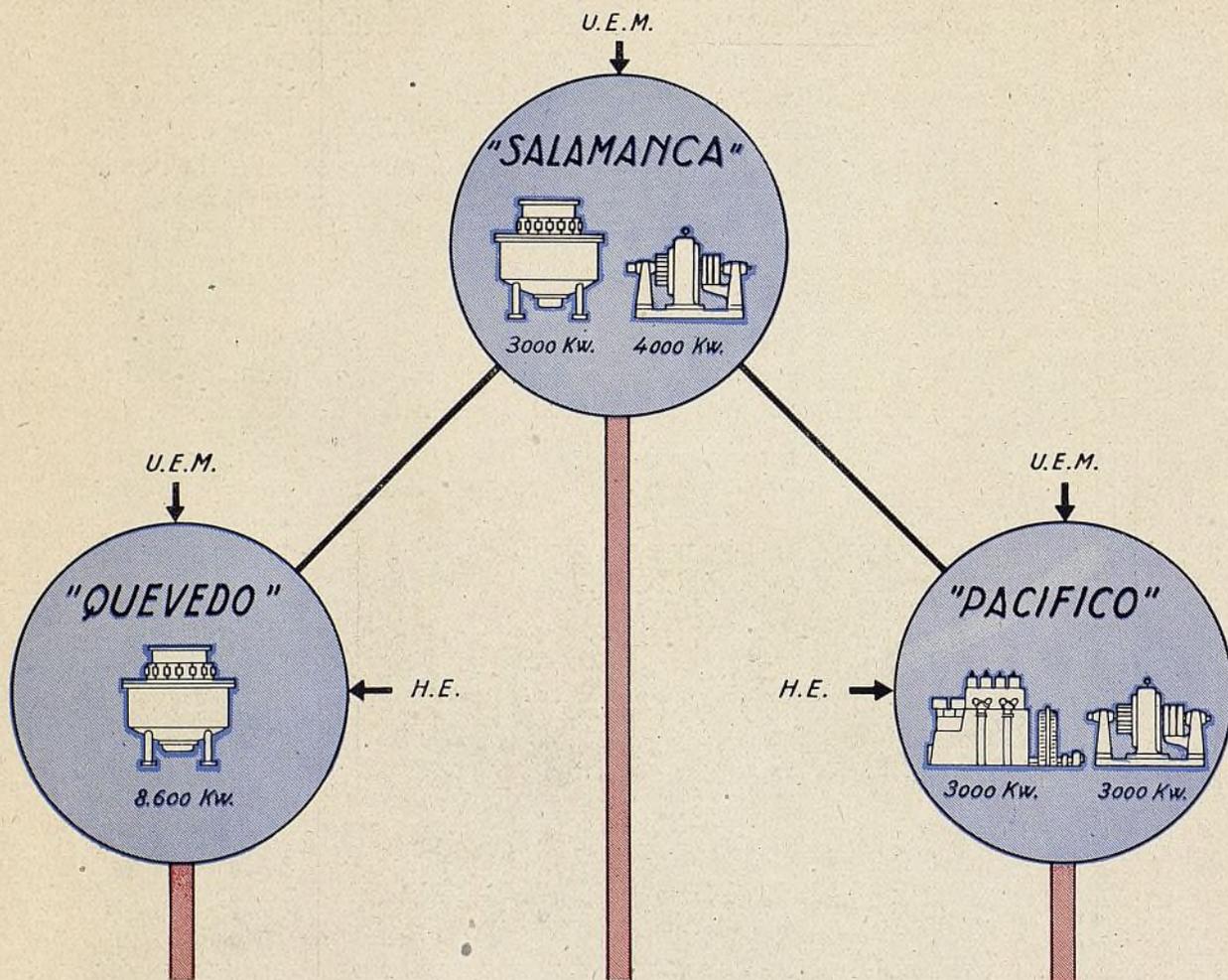
QUEVEDO.—Situada en la calle de Olid.

Tiene dos rectificadores de 800 kw., dos de 2.000 kw. y uno de 3.000 kw., siendo, por tanto, de 8.600 kw. su capacidad total. La batería de acumuladores es de 2.100 amperios-hora.



Vista interior de la Central Diesel. En primer término, la subestación, con sus tres conmutatrices.

ESQUEMA DE CONEXIONES ENTRE LAS SUBESTACIONES DE LA COMPAÑÍA

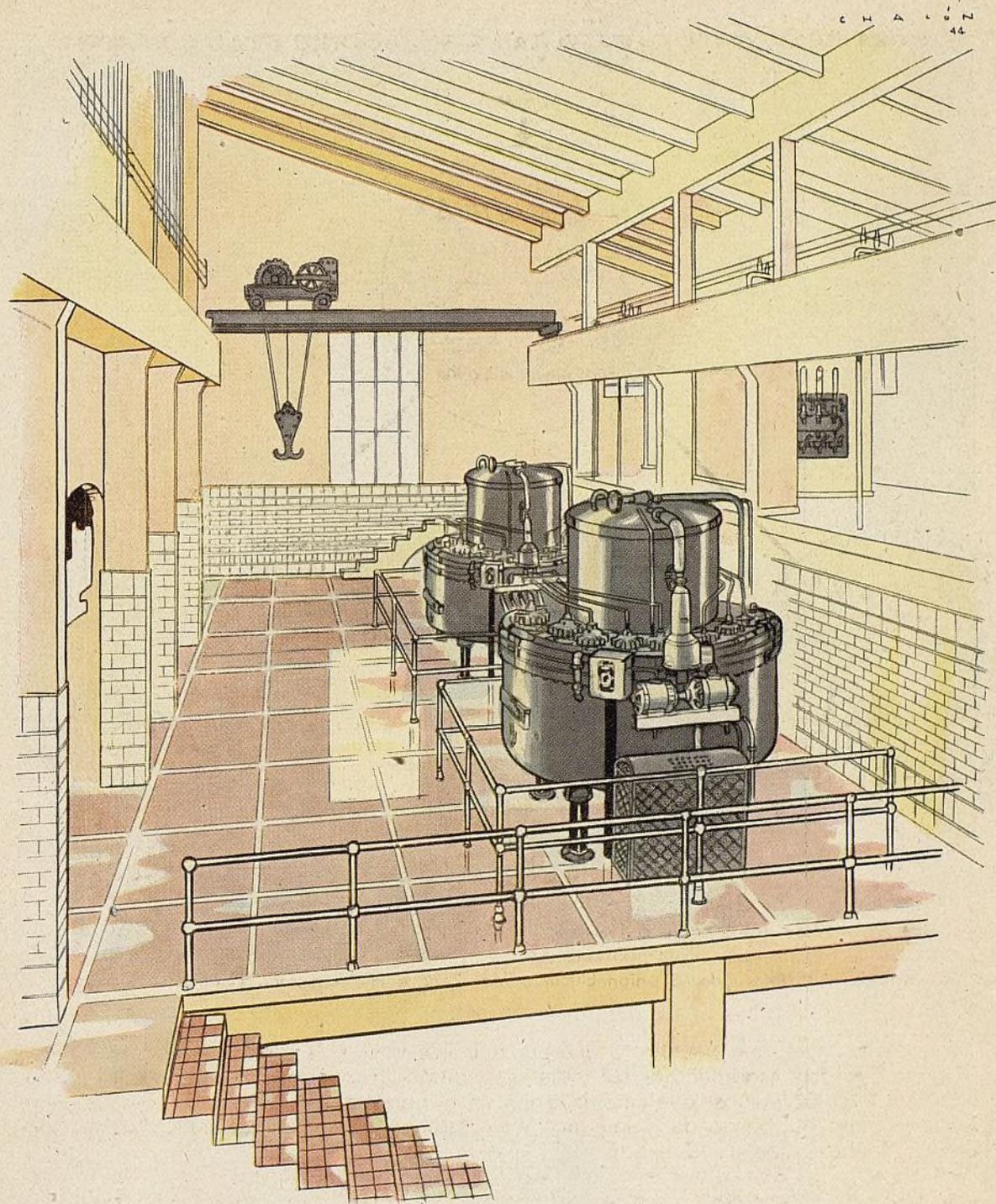


- Interconexiones de doble cable a 15.000 v.
- Galerías de servicio con alimentadores a 600 v.
- Acometidas, a 15.000 v., de la Unión Eléctrica Madrileña e Hidroeléctrica Española.

Las tres subestaciones, que reciben la energía a 15.000 voltios de las dos entidades productoras Unión Eléctrica Madrileña e Hidroeléctrica Española, quedan interconectadas por un doble cable a 15.000 voltios, que atraviesa así gran parte de Madrid, al correr desde el Pacífico a la zona del barrio de Salamanca y de ésta a la de Chamberí, en donde se halla enclavada la subestación de Quevedo.

Al mismo tiempo, los alimentadores a 600 voltios que desde las subestaciones llevan la energía, transformada en corriente continua, al túnel, van colocados en galerías visitables.

Si se tienen en cuenta además las baterías de acumuladores de cada subestación, se ve que la distribución de la energía se realiza en las máximas condiciones de seguridad.

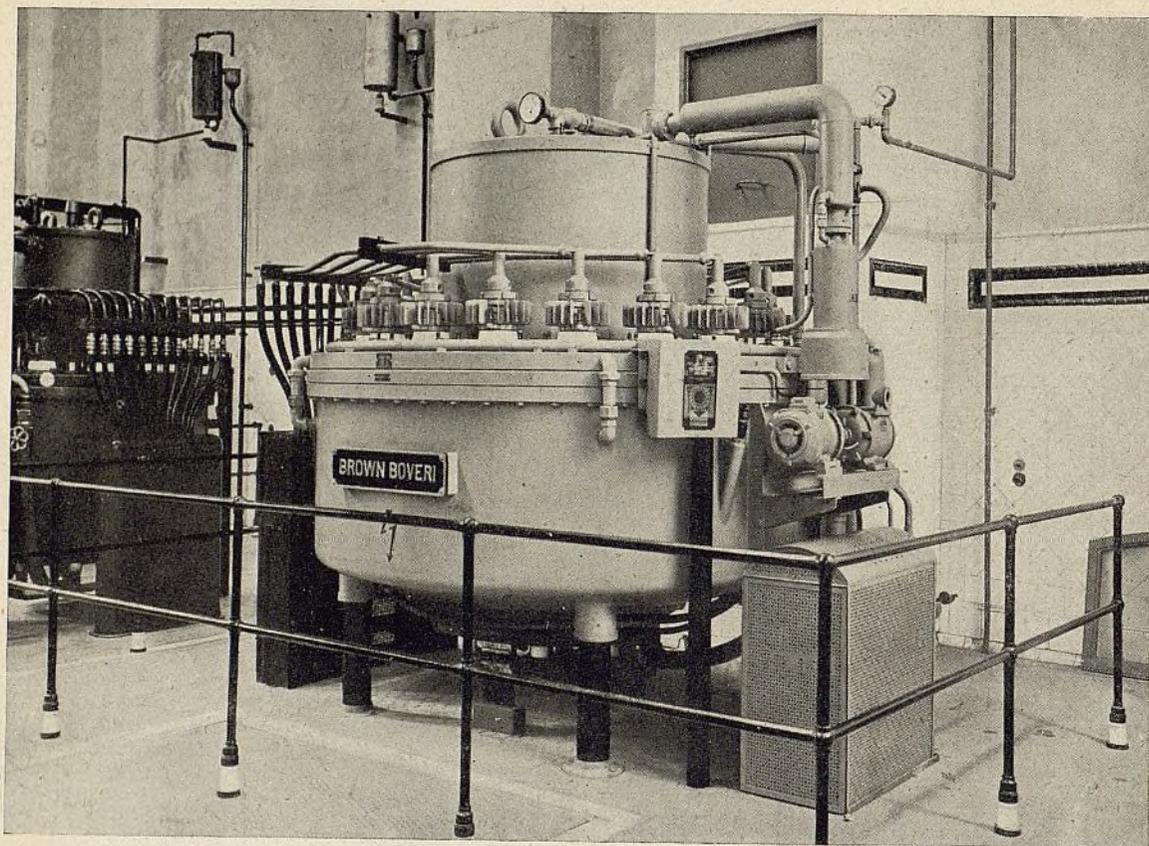


Nave de nueva construcción, aneja a la Subestación de Salamanca.

Ayuntamiento de Madrid

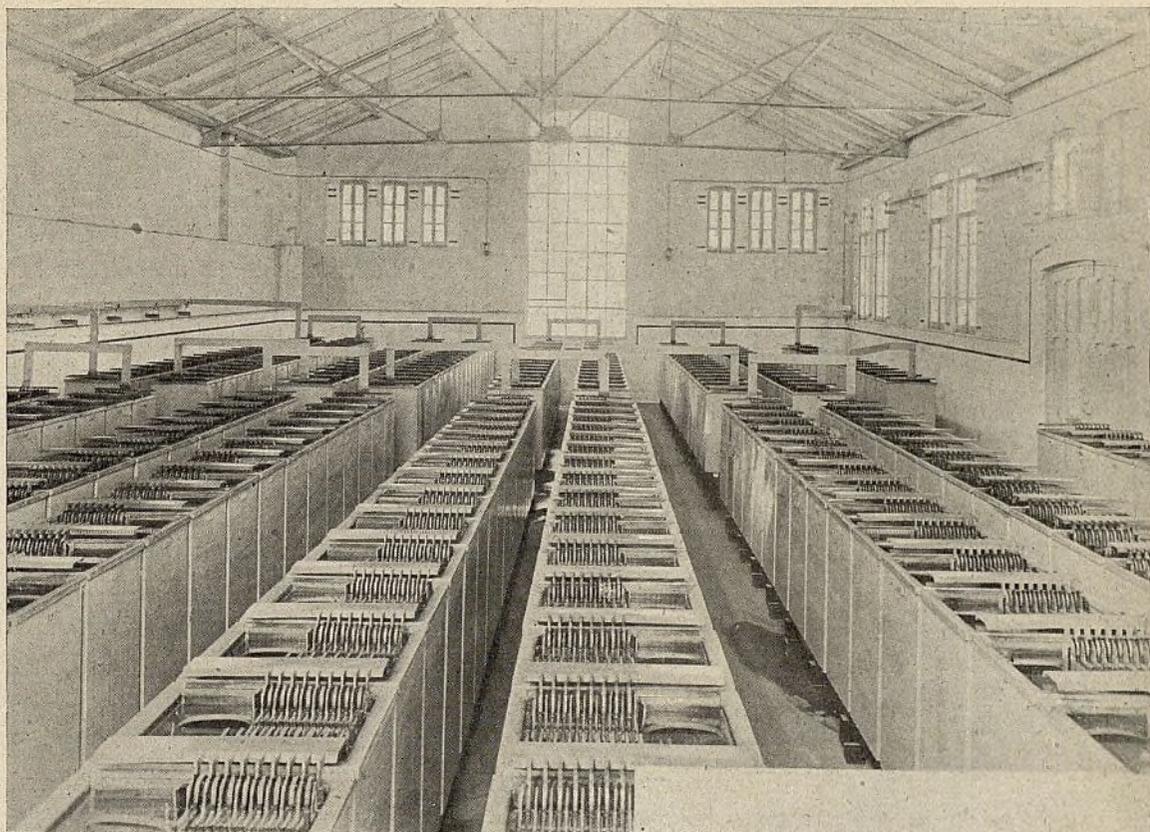


Rectificador de 3.000 Kw. de potencia, de la Subestación de Quevedo, del tipo más moderno, provisto de rejillas accionadas y de los aparatos necesarios a la protección por rejillas contra los cortocircuitos.



En las subestaciones del Metropolitano, para transformar la corriente trifásica a 15.000 voltios en corriente continua a 600 voltios, se instalaron en los primeros años de explotación conmutatrices; pero desde el año 1925 se han montado exclusivamente rectificadores de mercurio, que por su elevado rendimiento, las fuertes sobrecargas que soportan y su sencilla vigilancia, al no tener órgano alguno sujeto a movimiento de rotación, con la consiguiente ausencia de ruidos y vibraciones, ofrecen positivas ventajas. Los primeros rectificadores instalados fueron de 800 kw. de potencia, luego de 2.000 kw. y los últimamente adquiridos son de 3.000 kw.; admiten sobrecargas del 100 por 100 durante 2,5 minutos y su rendimiento es muy elevado, del orden del 94 por 100, para cargas desde 1/4 a la plena carga. Disyuntores neumáticos ultrarrápidos, tripolares, defienden al grupo rectificador-transformador por el lado de alta tensión; y por el lado de baja llevan, además, disyuntores ultrarrápidos de corriente continua, cuyo uso se va generalizando también a las conmutatrices, en vista de la eficacia de su protección.

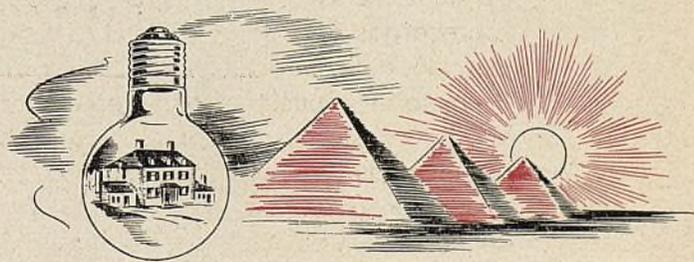
Ayuntamiento de Madrid



Las baterías de acumuladores trabajan en tampón con los convertidores y rectificadores y contribuyen a garantizar la seguridad del suministro de energía.

CONSUMO DE ENERGÍA

Durante el año 1943, el Metro ha consumido **43.251.750 kilovatios-hora**. Una instalación de alumbrado eléctrico de 40 lámparas de 25 vatios podría, consumiendo esta energía, haber estado luciendo **día y noche, sin interrupción, 50 siglos**, o sea desde el año 3.000 antes de Jesucristo, época de las Pirámides, hasta nuestros días.



Ayuntamiento de Madrid

PERSONAL

La vasta organización del Metropolitano exige un crecido número de agentes, que el día 31 de diciembre de 1943 se eleva a 2.972, de los cuales 870 pertenecen al personal femenino.

Desde la inauguración del servicio, el año 1919, la Compañía ofreció que los jornales serían, por lo menos, iguales a los de las Empresas ferroviarias que mejor retribuiesen a sus agentes. Este ofrecimiento no sólo se ha cumplido siempre, sino que la Compañía hace ya muchos años se adelantó voluntariamente a establecer los jornales completos durante los períodos de enfermedad, los descansos retribuidos, etc.; y en la actualidad rigen, a partir de 1º de enero de 1943, las nuevas Bases de Trabajo, que han mejorado aún notablemente las condiciones de trabajo anteriores.

Además, la Compañía ha constituido, con la cooperación de sus agentes, una Caja de Previsión, a la que aporta un mínimo del 10 por 100 de los jornales totales, que se eleva automáticamente al crecer los beneficios de la Empresa, y atiende con aquélla a los problemas de jubilaciones, incapacidad, viudedad, etc., etc.

DATOS ESTADISTICOS

Cuando en 1917 comenzaron las obras, se calificó de absurdo y disparatado el proyecto, por estimar que Madrid, con sus 700.000 habitantes, no tenía importancia suficiente para que pudiera vivir un ferrocarril subterráneo, ya que este tipo de transportes, por su enorme coste de construcción, sólo existía en contadísimas capitales del mundo: París, Londres, Berlín, Nueva York, etc., todas ellas con varios millones de habitantes de población.

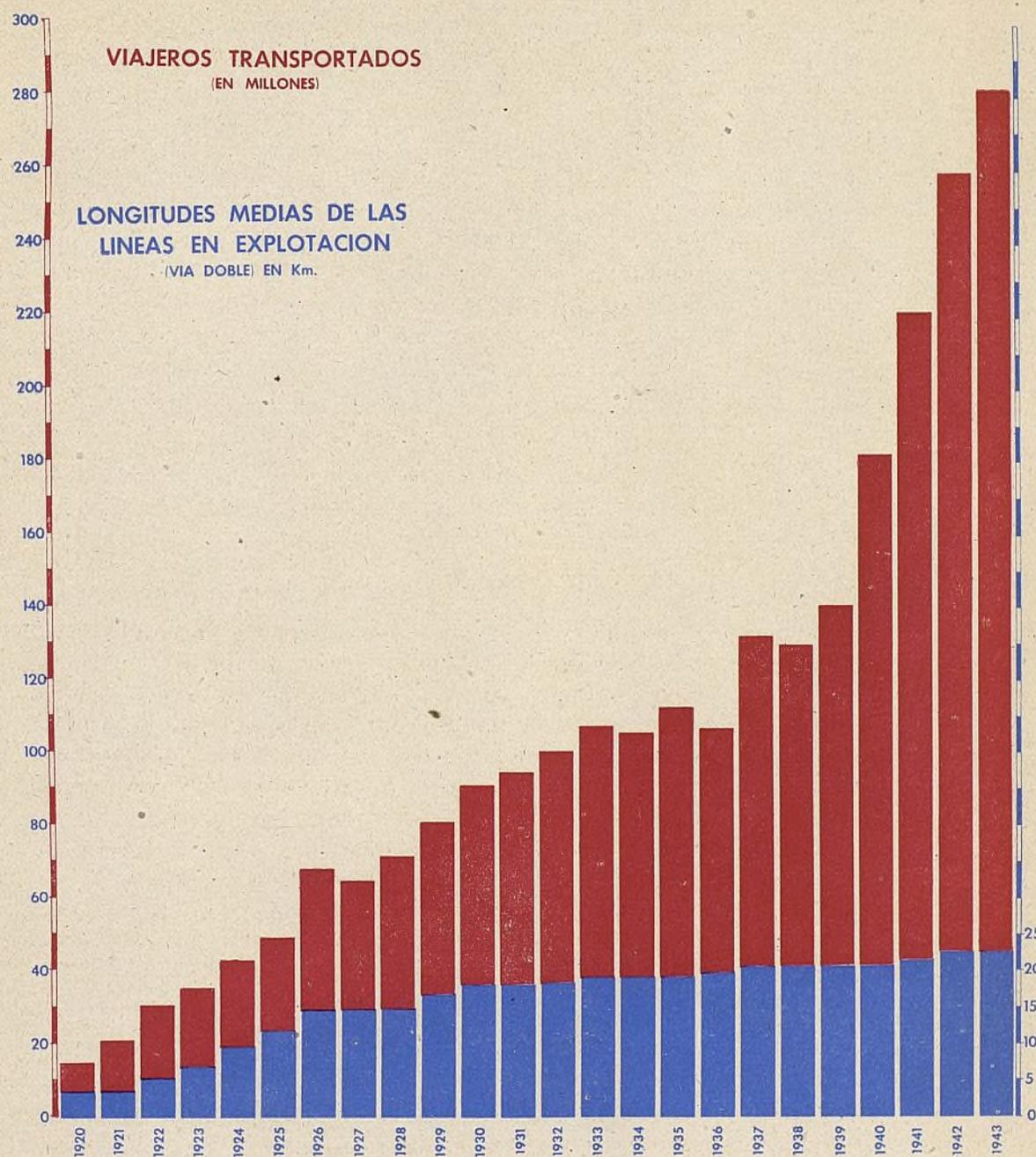
A pesar de tan tristes augurios, el Metro madrileño se hizo, y en el primer año de explotación, en 1920, transportó 14.627.466 viajeros, y continuó construyendo líneas, y creció el número de viajeros en la forma que se ve en el adjunto gráfico, llegando a transportar en el año 1943 la cifra de

281.211.160 viajeros

¿Qué dirán ahora los que calificaron de absurda quimera la idea de que en Madrid se construyese el modesto Metro de Cuatro Caminos a Sol? Esta cifra de viajeros representa que cada madrileño ha tomado el Metro

260 veces al año

CRECIMIENTOS ANUALES DE LA RED Y DE LOS VIAJEROS TRANSPORTADOS



En el año 1944, con la inauguración de la línea de los Bulevares, tendrá un fuerte incremento la longitud de la red en explotación, que se elevará a 26 kilómetros, en cifras redondas.

EXPLICACION DEL GRAFICO

En el gráfico se ha representado la densidad del tráfico diario en cada uno de los trayectos de las tres líneas.

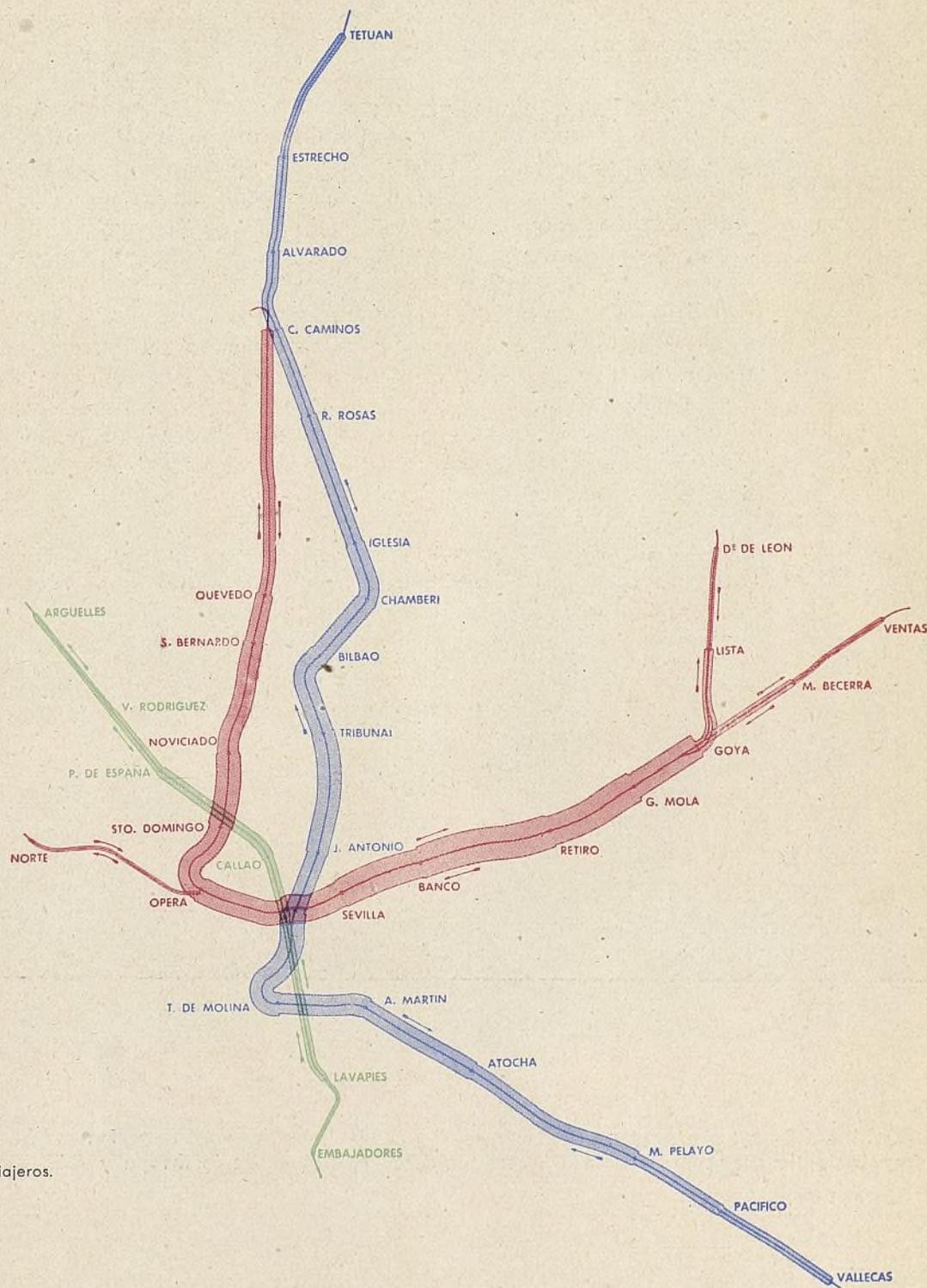
Para ello, sobre un plano esquemático de la red, se ha marcado en cada trayecto, a un lado del eje, una faja de espesor proporcional al número de viajeros que en dicho trayecto circula en el sentido indicado por la flecha, y al otro lado del eje, otra igualmente proporcional al número de viajeros que circulan en dirección contraria, también señalada por su flecha correspondiente.

Así se ve en la línea Tetuán-Vallecas, cómo a partir de Tetuán va espesándose la faja, o sea, va aumentado el número de viajeros a medida que el tren pasa por Cuatro Caminos, Iglesia, Bilbao, llegando a un máximo de espesor en el trayecto Sol-Tirso de Molina, que equivale a unos 71.400 viajeros, a partir de cuyo punto disminuye paulatinamente el número de viajeros, hasta llegar al último trayecto Pacífico-Vallecas, con sólo unos 26.700 viajeros.

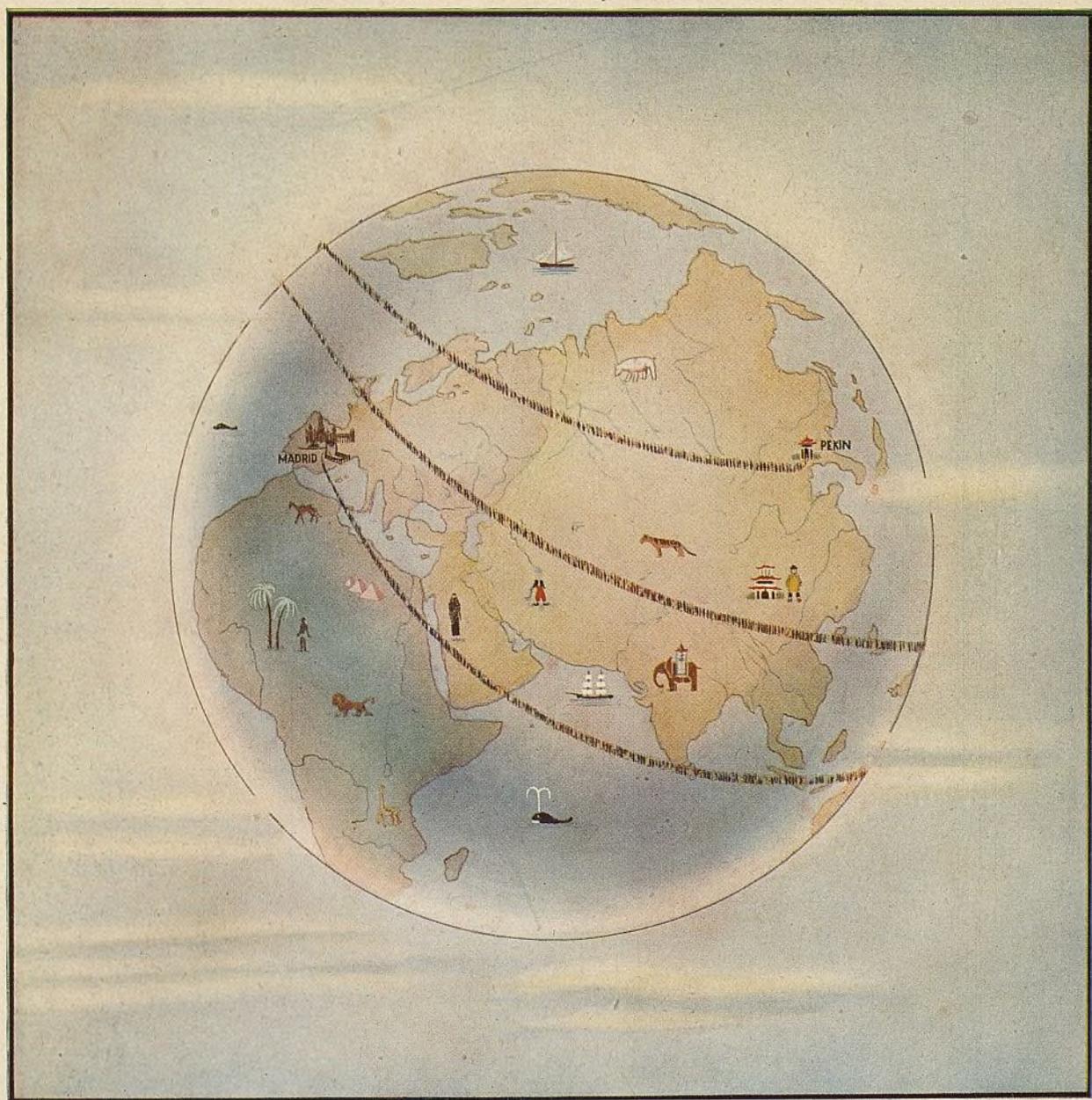
En la línea núm. 2 se ve que el máximo de densidad del tráfico es en el recorrido Banco de España-Retiro, con 99.000 viajeros, siendo el más sobrecargado de toda la red madrileña.

La simetría del espesor de las fajas en cada trayecto, a uno y otro lado del eje, muestra que es próximamente igual el tráfico en dirección ascendente o descendente.

GRAFICO DEL MOVIMIENTO DE VIAJEROS

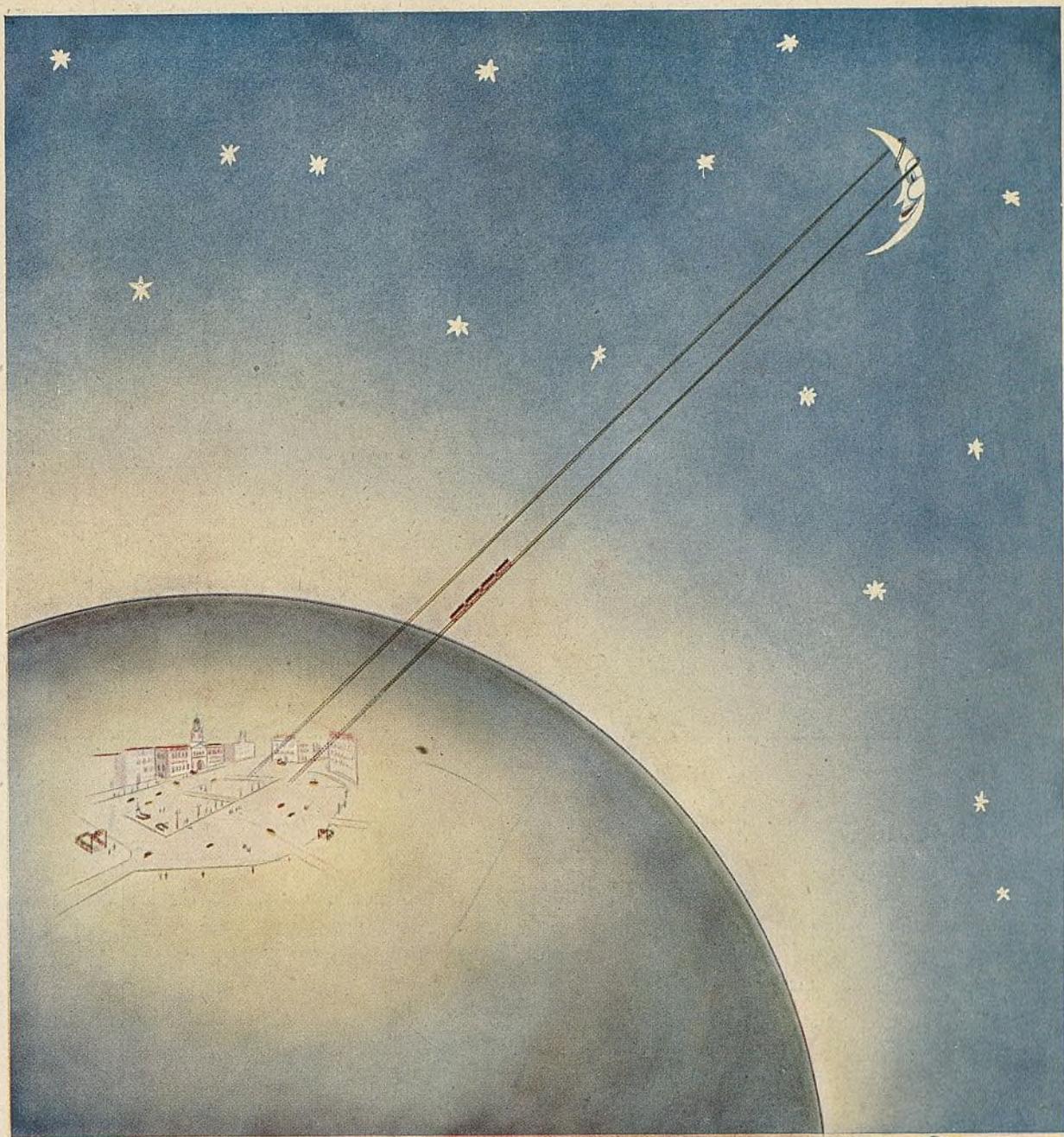


Ayuntamiento de Madrid



Los 281.211.160 viajeros transportados en el Metro en el año 1943, puestos en fila formarían una inmensa cola que después de dar dos vueltas al Mundo continuaría desde Madrid, cruzando Europa y Asia, hasta Pekín.

Ayuntamiento de Madrid



Los 18.907.785 coches-kilómetros puestos en servicio durante el año 1943, equivalen a que un tren de cuatro coches hubiese realizado seis veces el viaje de ida y vuelta a la Luna (que dista 384.000 kilómetros de la Tierra), parando y arrancando cada 500 metros aproximadamente.

Ayuntamiento de Madrid

Obras en zanja abierta en la calle de Génova, junto a la plaza de Colón.

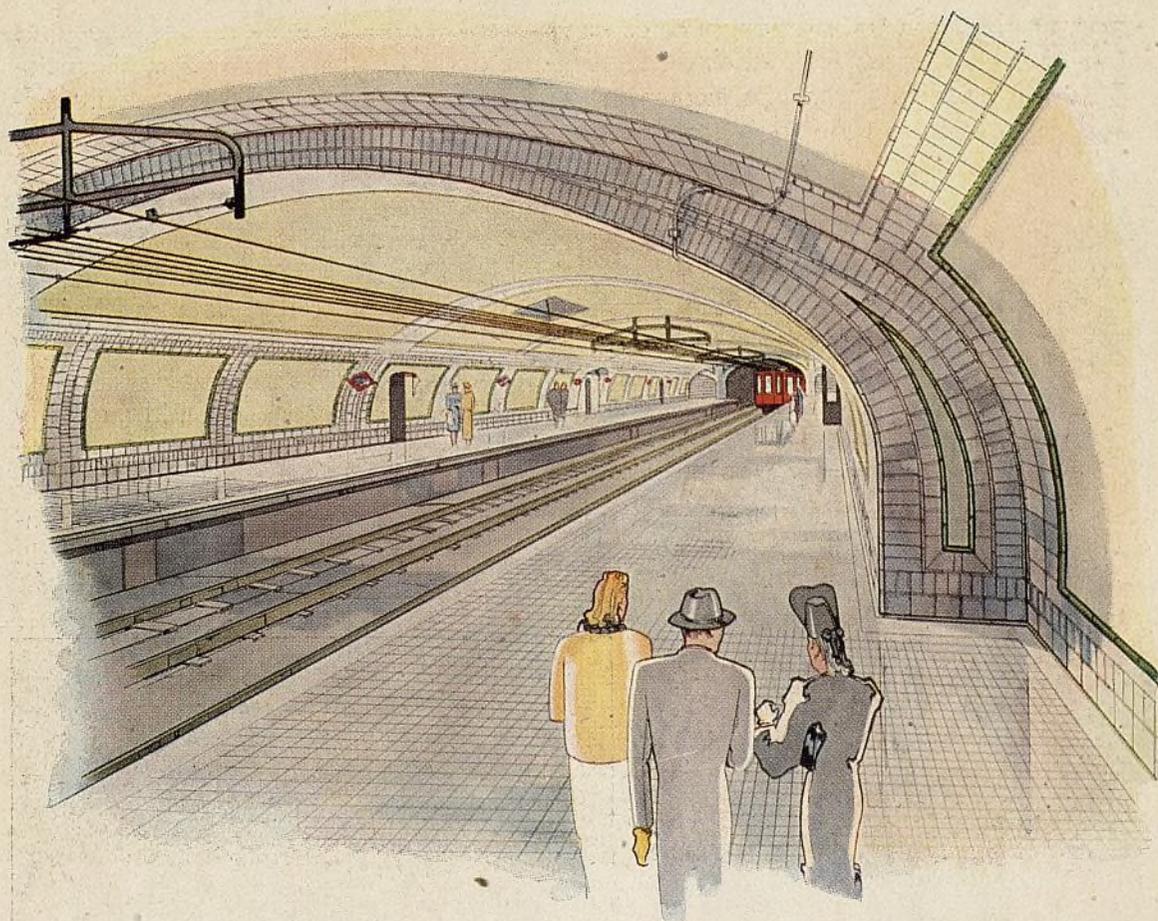


LINEA DE LOS BULEVARES

Tiene 3.434 metros de longitud y arranca del encuentro de las calles de Princesa y Alberto Aguilera, siguiendo en dirección Oeste a Este, a lo largo de los Bulevares, calle de Génova, plaza de Colón y calle de Goya hasta su encuentro con la de Alcalá (véase el plano general de la red). Su trazado es muy superficial y cruza por encima de las líneas núms. 2 y 1, en las glorietas de San Bernardo y Bilbao, respectivamente.

Las estaciones de la línea son ocho: Argüelles, San Bernardo, Bilbao, Alonso Martínez, Colón, Serrano, Velázquez y Goya. De ellas, hay cuatro de correspondencia: en **Argüelles** (con la línea de este nombre); en **San Bernardo** (con la de Sol-Quevedo-Cuatro Caminos); en **Bilbao** (con la línea Tetuán-Vallecas), y, por último, en **Goya** (con la de Sol-Ventas).

En Argüelles, junto a su estación, se ha construido una Cochera-Taller subterránea, y en el otro extremo, en Goya, la línea se prolonga más allá de



esta estación terminal, para enlazarla con la línea núm. 2, en su trozo Goya-Lista. Además, en Serrano hay una vía apartadero para facilitar la circulación de los trenes. Sumando estas vías de maniobra y enlace llega a 3.861 metros la longitud de las galerías recorridas por los trenes. Las ocho estaciones están a poca profundidad y llevan numerosos y amplios accesos, para atender al intenso tráfico propio y de correspondencia de la nueva línea.

Durante su construcción, las obras de desviaciones de servicios han sido de gran importancia, a causa de las muchas alcantarillas, acometidas, galerías, etc., que previamente ha sido preciso destruir y reponer, y el sinnúmero de canalizaciones, tuberías, cables, etc., encontrados a lo largo del trazado, en la zona ocupada por el túnel y sus accesos.

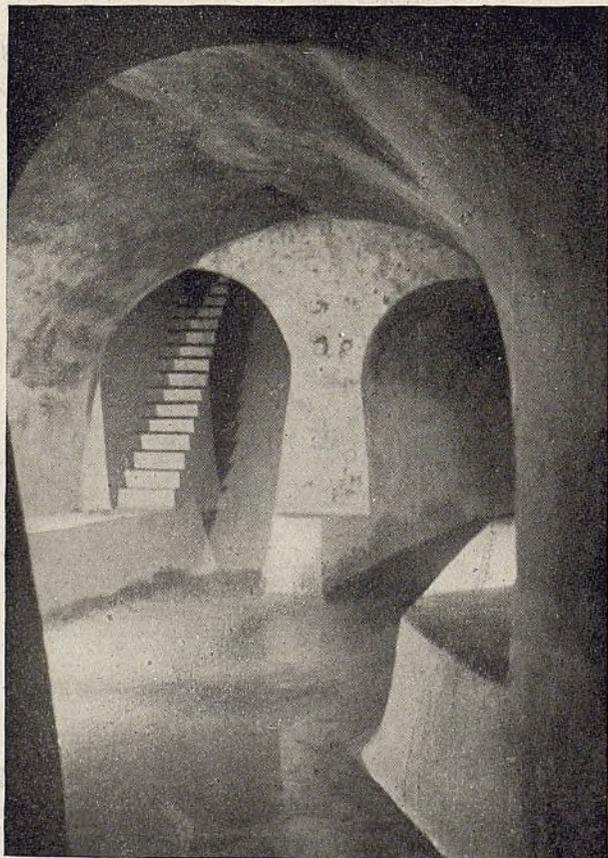
Merecen citarse, entre otras, los cinco cruces con las arterias principales del Canal de Isabel II, en tres de los cuales ha habido necesidad de construir sifones, y, sobre todo, por su excepcional importancia, las obras en

la plaza de Colón, para cruzar por encima de los tres grandes colectores de aguas residuarias de la vaguada de la Castellana, cuyas modificaciones exigieron una intensa labor de más de dos años de duración. También se ha dejado preparado el cruce con el futuro Ferrocarril de Enlace, que pasará, en Colón, por debajo del Metropolitano.

El coste total de la línea de los Bulevares, con sus instalaciones eléctricas, se eleva a 50 millones de pesetas, en cifras redondas.

El viajero que, en un coche del Metro, recorre hoy cómodamente, en 10 minutos, el trayecto Argüelles-Goya, ¡cuán lejos está de sospechar las innumerables dificultades que hubo que vencer, los problemas de ingeniería que fué preciso resolver para conseguir este resultado!

El trazado de las líneas núms. 1, 2 y 3 es radial, convergiendo en Sol, y sobre el plano de Madrid dibuja como unas patas de araña. La nueva línea núm. 4, de los Bulevares, es, por el contrario, transversal, y al entrelazarse en cuatro puntos con aquellas líneas da, por primera vez, al conjunto el carácter de verdadera red (véase plano general de la red).



Desviación del Colector del Carcabón, en la plaza de Colón. Detalle de la cámara construída. A la izquierda, la rama ascendente del sifón, y a la derecha, el desagüe de fondo.

EPILOGO

Madrid, que en 1919 inauguró su primera línea Sol-Cuatro Caminos, con un capital de 10.000.000 de pesetas, tiene hoy una red de 26 kilómetros, y su capital, en 31 de diciembre de 1943, se ha elevado a 198.000.000 de pesetas en acciones, teniendo, además, 30.000.000 de pesetas en obligaciones.

Tan enorme crecimiento, reflejo fiel del esfuerzo realizado por la Empresa, queda justificado por el constante encarecimiento de los materiales y jornales desde tan remota fecha, y por la mayor amplitud de las modernas instalaciones.

Todo el capital, desde el primer día, fué español, y españoles fueron también los técnicos, obreros, material fijo y móvil, etc., y sólo se recurrió al extranjero para adquirir aquellos contadísimos elementos que no se fabrican en España, y cuyo importe total no ha llegado al 5 por 100 del invertido en esta obra.

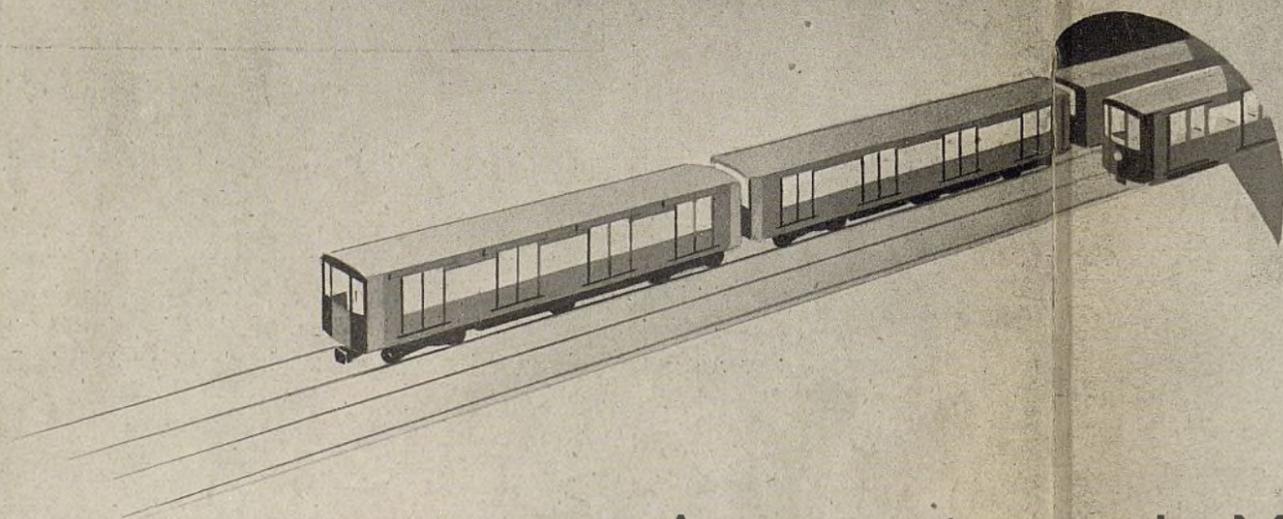
Madrid puede jactarse de que ninguna otra población de su importancia tiene tan extensa red subterránea; al mismo tiempo, las tarifas en los Metros extranjeros eran, antes de la guerra actual, un 100 por 100 más elevadas que las que aquí rigen.

La prueba más convincente de la enorme aceptación que al público madrileño merece este moderno medio de transporte, es la de que en el año 1943 han circulado

12.400.000 viajeros por kilómetro

cifra a la que no ha llegado ningún metropolitano en el mundo.

El ferrocarril metropolitano de Madrid, al restar de la circulación de sus calles estas masas de viajeros y transportalas rápida y económicamente por el subsuelo, contribuye con indudable eficacia a resolver el árduo problema de la congestión y taponamiento del tráfico viario, que en Madrid se presentará en la post-guerra con caracteres de extrema gravedad, y simultáneamente, al crear nuevas facilidades de tránsito, impulsa poderosamente el crecimiento y expansión de la capital de España.



Ayuntamiento de Madrid



Quinta del Cardenal
Don Bernardo de Rojas
y Sanchal Cardenal de
Tolosa

Quinta de San Juan
de los Rios

El Palacio Real del
Su Magestad

La Puente Segniana

Plaza Mayor

Plaza de la
Conde

Ayuntamiento de Madrid

ARTES GRAFICAS FAURE. MADRID

