

# EL PASEO MARITIMO DE BARCELONA

Por AURELIO GONZALEZ ISLA

Ingeniero de Caminos.

*Presenta el autor una síntesis de lo que es el proyecto de Paseo Marítimo de Barcelona, del que es autor en unión del Arquitecto don Enrique Giralt Ortet, y, asimismo, da cuenta de lo ejecutado hasta la fecha, acompañando interesante documentación gráfica.*

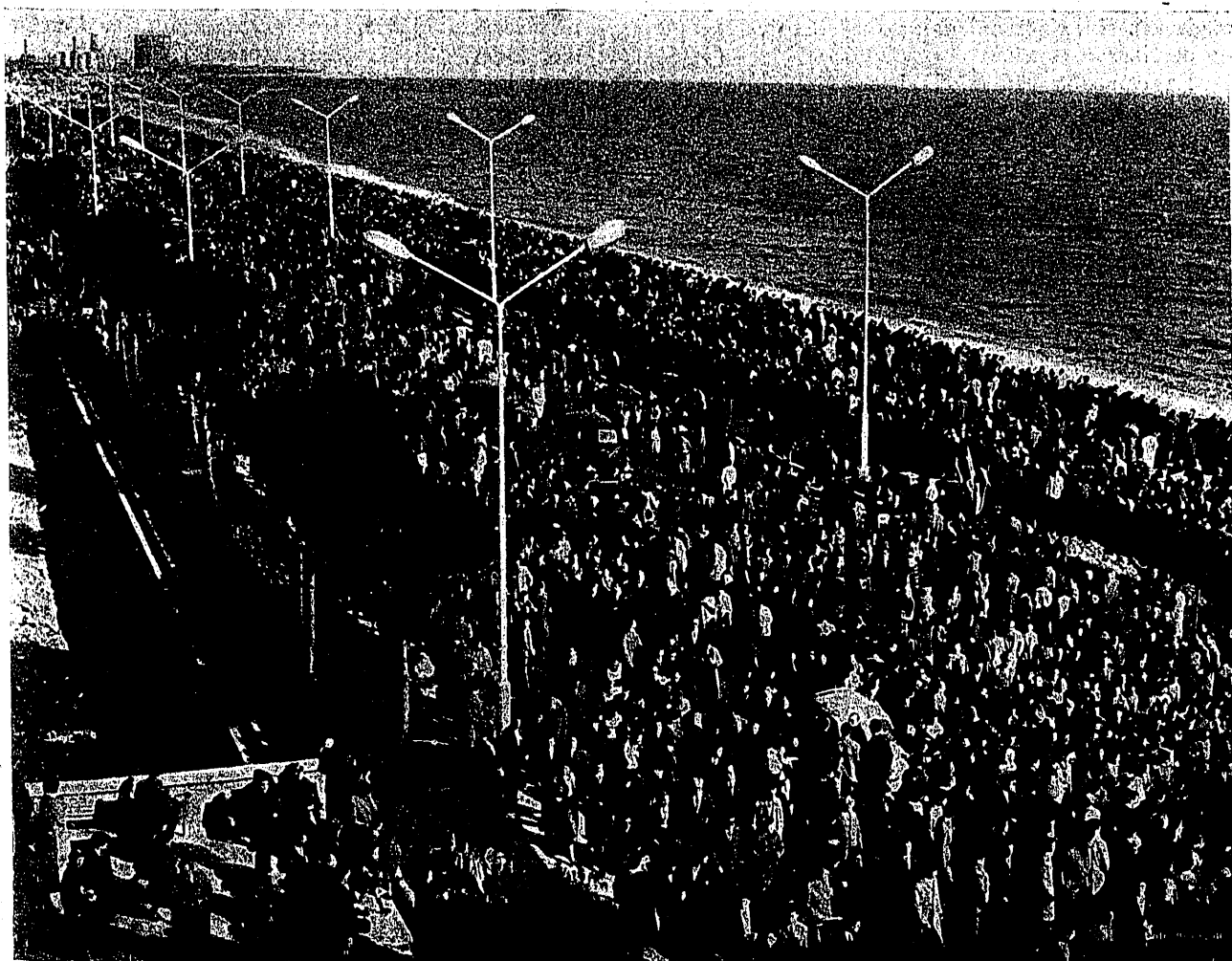
La idea de construir un Paseo Marítimo en Barcelona, que permitirá a los ciudadanos la contemplación de la mar libre por fuera de las instalaciones portuarias, se acarició desde que, al desaparecer la Sección Marítima del Parque de la Ciudadela, emplazada en su día cerca de donde hoy está el Hospital de Infecciosos, no fué posible el libre acceso a la costa, ocupada totalmente por instalaciones industriales o por baños y merenderos.

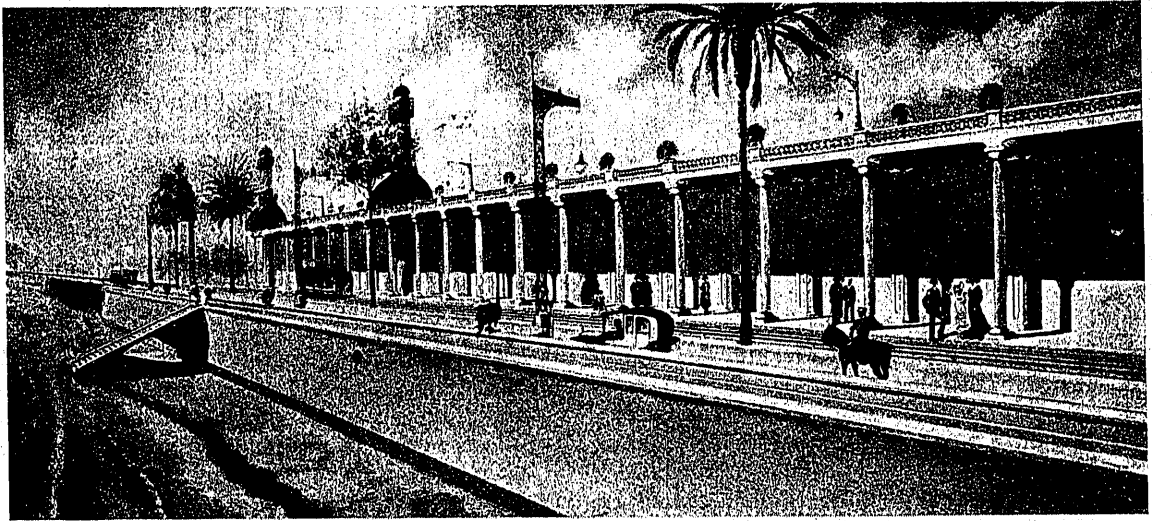
El primer proyecto de Paseo Marítimo com-

prendía una gran extensión, y lo dividía en la sección oriental, desde el puerto al Besós, y en la occidental, que discurría por la ladera de Montjuich, desde el puerto hacia Poniente hasta el Llobregat.

En 1918, don José Ortega, entonces Jefe de Obras Públicas, redactó un proyecto definido de la sección oriental. Este proyecto fué tramitado y sirvió de base a una concesión ministerial al Ayuntamiento de Barcelona, aprobado por una ley de 24 de julio de 1918.

Las obras correspondientes a este proyecto no





llegaron a emprenderse por causas diversas, y el emplazamiento de la traza del paseo quedó ocupado, en gran parte, por construcciones de barracas, de las que da idea la fotografía que reproducimos, tomada en el emplazamiento actual del paseo antes de derribarse aquéllas.

La campaña contra el chabolismo dió lugar a que desaparecieran las barracas del trozo comprendido entre las calles de Almirante Cervera y Gas, que fueron demolidas y sus habitantes trasladados a unas edificaciones en otras barriadas de la ciudad.

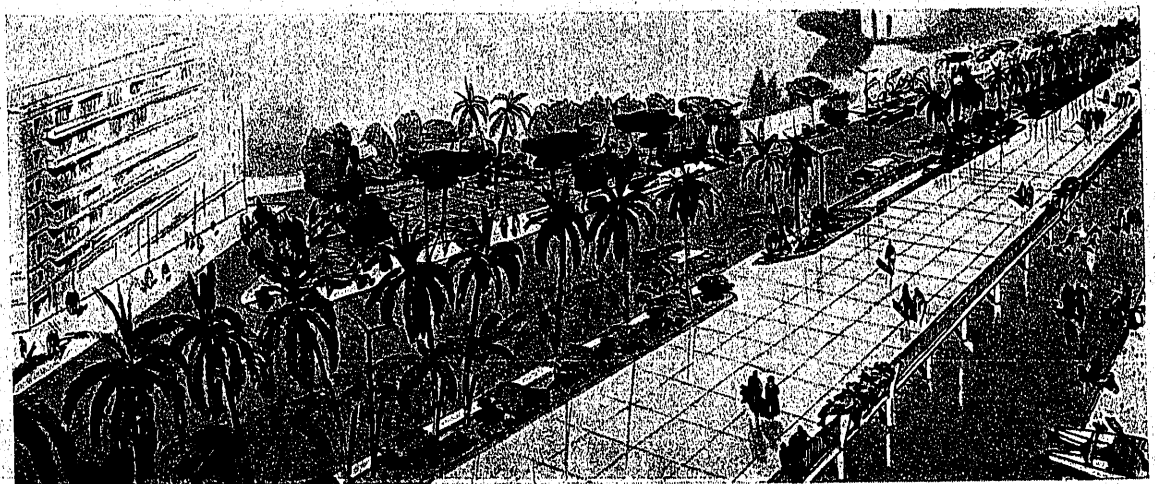
Quedó entonces esta playa libre de ocupantes, y en tales circunstancias, el Gobernador civil don Felipe Acedo, como presidente de la Comisión de Urbanismo, propuso a ésta que con cargo a sus fondos iniciara el paseo, construyendo un trozo, y lo donase, una vez terminado, al Ayuntamiento de Barcelona.

Acogida esta idea con entusiasmo por la Comisión en pleno, se trató, en primer lugar, de determinar el tramo piloto que había de construirse.

Honrado con el cargo de desarrollar, en unión del Arquitecto don Enrique Giralt Ortet, el proyecto actualizado del paseo, acoplado la idea del de Ortega a las circunstancias actuales de la vida y a las necesidades del tráfico de hogaño, tancamos en primer lugar; con la anchura aproximada que había de tener la obra, su traza general desde el puerto a la riera de Horta, punto aproximado de confluencia con la prolongación de la avenida del Generalísimo Franco y término natural de la sección oriental.

A la vista de la situación de esta planta general en relación con las instalaciones existentes a lo largo de la costa, la Comisión decidió tomar como tramo de actuación el comprendido entre la calle de Almirante Cervera y el Hospital de Infecciosos, o sea el que en el anteproyecto de conjunto se distinguía como trozo segundo.

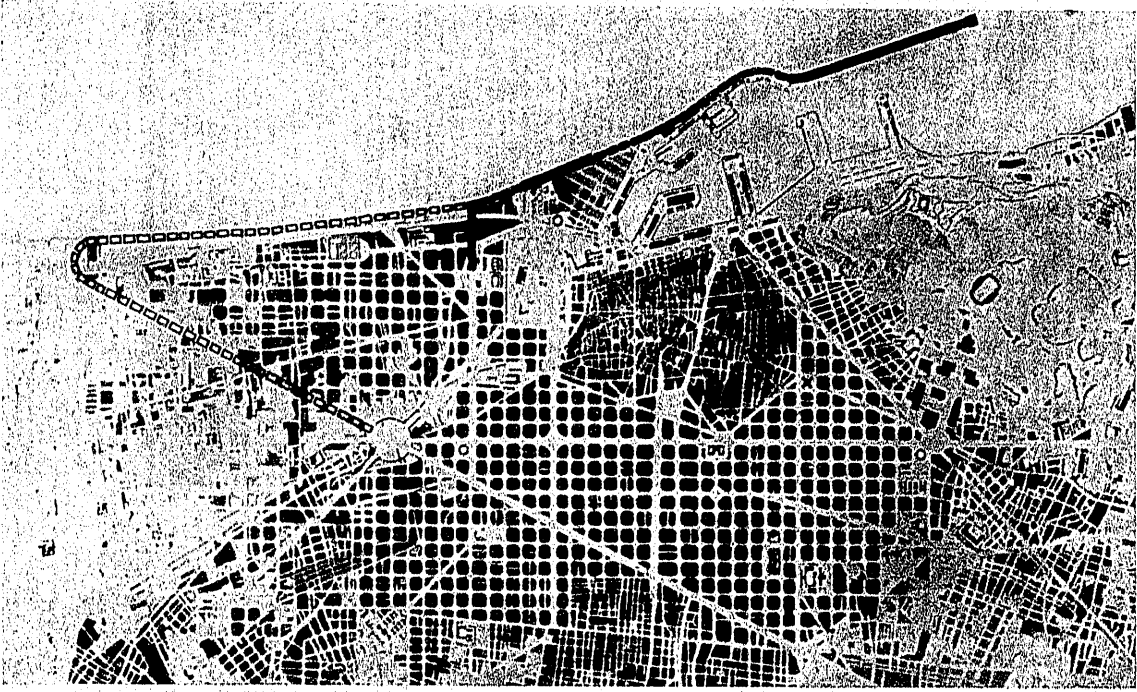
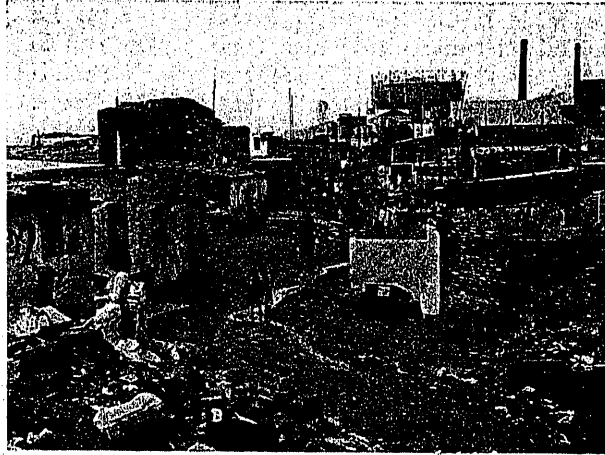
Esta elección tuvo por principal razón el que en este tramo no había baños, restaurantes ni ninguna clase de instalaciones que levantar, estando, por el



contrario, la playa libre. En el trozo primero, desde el final del paseo Nacional hasta Almirante Cervera hay, por el contrario, numerosos establecimientos de baños y restaurantes que tienen una utilidad pública que quedaría resentida si desaparecieran siquiera temporalmente.

Se tuvo, pues, como premisa para el estudio del proyecto el que en el tipo adoptado para la sección del paseo hubiera cabida para baños y restaurantes. De esta forma, después de construído el trozo segundo, se podrían trasladar a él las instalaciones existentes en la planta del trozo primero, y dejar paso libre a la construcción de éste, sin interrupción en la prestación de tales servicios públicos.

Para la composición de la sección se tuvo en



Ferpectivas futuras del Paseo Marítimo: en negro, obras realizadas; en trazos negros, obras inmediatas; en trazos blancos, obras diferidas.



cuenta, además de las consideraciones anteriores, de carácter provisional, el hecho de que la circulación de automóviles había de ser intensa, pero no esencial, y, en cambio, las aceras habían de tener gran amplitud para permitir el paseo y estancia cara al mar.

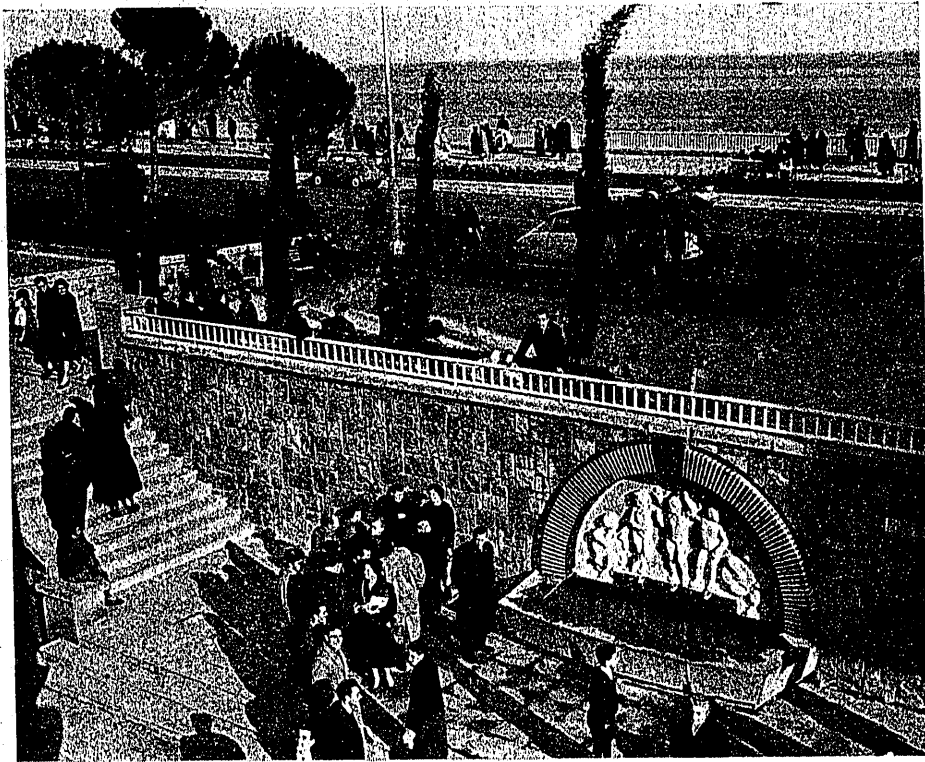
Consideramos también fundamental ordenar la sección de manera a permitir la construcción de bloques de edificios-pantalla entre el paseo, y la urbanización actual de la Barceloneta, que presenta un aspecto poco grato desde el lado del mar.

La sección que en definitiva adoptamos fué la que se representa en la figura correspondiente.

La rasante de la calzada la fijamos a la cota + 6,60, o sea 2,50 m. por encima del nivel de urba-

nización de la Barceloneta; que es el +4,10. La acera lado del mar quedó a la cota +7,00, con lo que, por debajo de ella, tuvimos la altura libre mínima de 2,20 m. para los locales destinados a baños, cuyo piso quedó al nivel de la playa.

jardinería de 3 m. y una acera de 0,60 m., en cuyo espacio se sitúan, además, las bajadas a la playa desde el paseo, en forma de bocas de "metro", y sin mermar la anchura de ninguno de los elementos básicos de la sección.



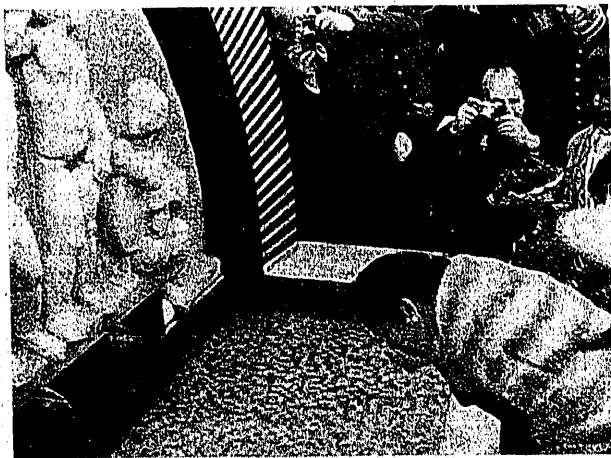
La acera lado de tierra tiene 5 ó 10 m., según los perfiles; la calzada para vehículos, 15 m., que permiten dos filas estacionadas y tres circulaciones, y la acera de mar, 10,50 m. El desnivel entre la calzada y acera de mar se salva por una franja de

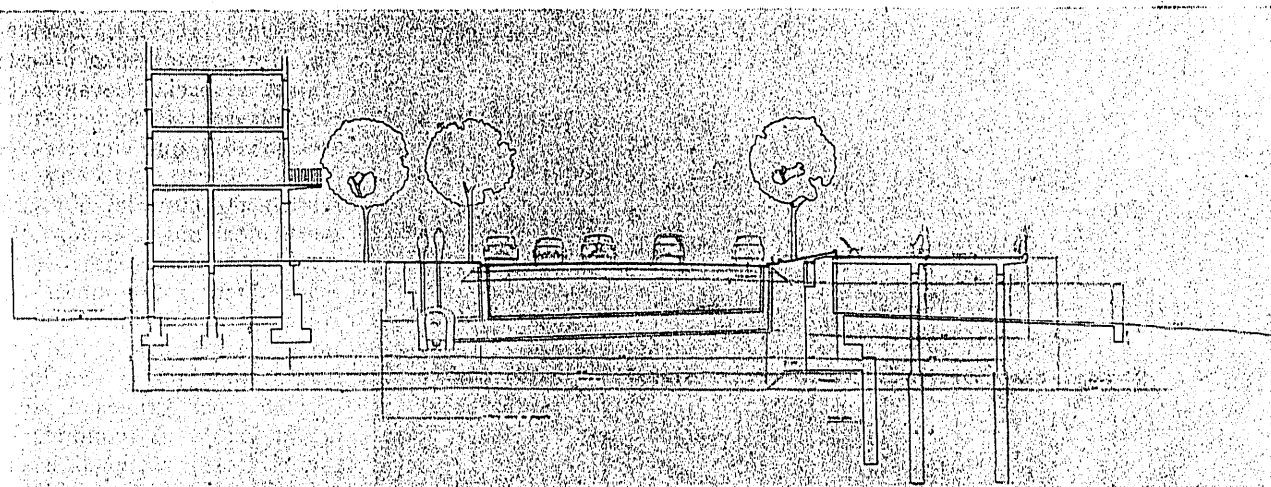
Al nivel de la playa, los locales destinados a baños llevan otra acera de 5 m. por delante del porticado, para facilitar la circulación longitudinal de los bañistas.

El desnivel entre calzada y acera lado del mar, es lo suficientemente pequeño para permitir la visión del horizonte marino a los ocupantes de los automóviles.

El conjunto de esta sección, en combinación con la traza del paseo, deja espacio suficiente para edificar edificios-pantalla de 8 m. de profundidad a lo largo del paseo, lado de tierra de éste, y urbanizar una calle posterior a los mismos de 8 m. de anchura, al nivel de las de la Barceloneta, y por lo cual tendrán acceso posterior a tales edificios los vehículos industriales.

El acceso a la calzada del paseo desde el plano de las calles actuales se hace por medio de rampas situadas siguiendo el eje de las mismas, o su perpendicular, con lo que quedan plazas triangulares en tales accesos, por el lado de tierra, plazas que se urbanizan al nivel superior, formando bellos rincones para esparcimiento de la gente menuda y fuera de las corrientes de tráfico.





El terraplén que forma la calzada central se limitó por el lado de tierra por medio de dos tipos distintos de murete de contención, según hubieran de servir más adelante o no para apoyo de fachadas, o bien por un simple pedraplén en los casos en que la edificación ha de ir más retranqueada y exigirá rellenos posteriores.

Por el lado del mar se proyectó un muro de hormigón en masa, apoyado en pedraplén a la cota  $+1,00$  y con estabilidad propia. Por cierto que durante la construcción hicimos, también con pedraplén, la cuña de relleno sita en el trasdós y originada por la excavación desde el terreno natural, ya que nos resultaba de muy difícil compactación.

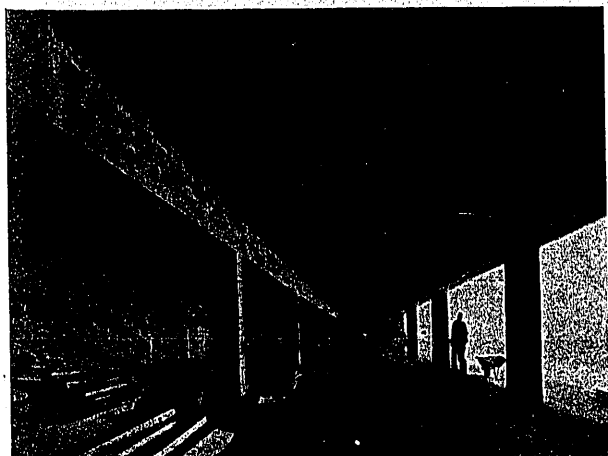
La posibilidad de que este muro llegue a ser atacado por la mar, ya que aún no se han acometido las obras de fijación y regeneración de la costa, que habrán de llevarse a cabo a continuación, nos decidió a proteger el pie del mismo lado del mar, por medio de una pantalla continua formada por pilotes *in situ* hincados hasta la cota  $4,00$ . Esta pantalla, que se construyó antes que el muro, sirvió de contención a la excavación para el pedraplén de asiento.

Para conseguir un coeficiente de balasto uniforme, la pantalla es independiente del muro de hormigón en masa.

La estructura de la acera está modulada a la longitud  $38,60$  m., en la cual hay dos pórticos cuádruples con voladizo, paralelos al eje longitudinal del paseo, en los que se apoyan viguetas transversales con voladizo y que se prolongan hasta apoyarse también por el otro extremo en el muro de hormigón en masa. Estas viguetas tienen, pues, dos tramos de  $4,30$  y  $4,40$  m. y un voladizo de  $1,50$  m., quedando unidas por el lado del mar por medio de una vigueta de solidaridad paralela al plano de los pórticos.

Los ejes de viguetas están separados  $80$  cm. y la luz libre es de  $57$  cm., que se cubre con bovedillas prefabricadas de mortero en masa y una capa de regularización de hormigón pobre. Estos elementos de forjado son fácilmente vulnerables por esfuerzos desde abajo hacia arriba, para que, en caso de un temporal extraordinario, éste desahogue y no rompa la estructura de hormigón armado.

Los montantes de apoyo de esta estructura están cimentados por pilotes *in situ* de  $70$  cm.  $\phi$ , hincados





duales de los edificios-pantalla. Hoy existe, cerca de este tramo y hacia Levante, la desembocadura del emisario del Bogatell, que vierte a cielo descubierto, pero en un futuro no muy lejano será construída una estación depuradora a un emisario submarino en este punto. El colector longitudinal, pues, tiene la rasante estudiada para que pueda conducir afluentes por gravedad, desde la plaza de confluencia con el Paseo Nacional hasta esta desembocadura del Bogatell. Vierten también a él los imbornales, que recogen a ambos lados de la calzada del paseo las aguas pluviales que caen sobre el mismo.

Como el paseo con su rasante elevada forma una barrera al plano de urbanización de la Barceloneta,

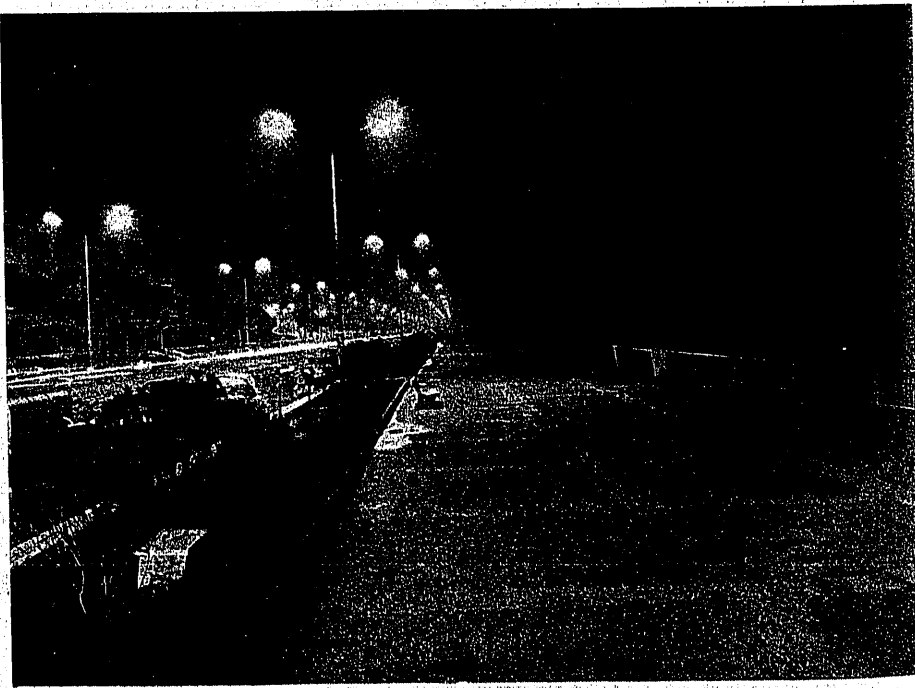
desde el nivel natural de la playa hasta la cota — 5,00. Durante la construcción vimos que era difícil centrar exactamente el pilote con el montante, e hicimos la unión por medio de un dado de hormigón de  $1 \times 1 \times 1$  m., que servía de apoyo al pavimento de los baños. Como algún sistema montante-pilote quedó en bayoneta, completamos la estructura con un arriostramiento horizontal de hormigón armado en retícula, a lo largo de la línea de pórticos y transversalmente hasta el muro de hormigón en masa, retícula que luego sirvió de maestras para el hormigonado del pavimento.

Las aceras desde el plano del paseo al de baños y playas se proyectaron de dos maneras, o bien por medio de vomitorios sitios en la línea de parterres, con escaleras dobles, y en cuya desembocadura a los baños se ubicaron los servicios sanitarios públicos, o bien por bajadas exteriores, de los que no se ha construído ninguna en el trozo segundo.

Se proyectó y construyó también un colector longitudinal visitable, que se aprécia en la sección que reproducimos, y el cual tiene por objeto conducir las aguas resi-

fué preciso proyectar y construir desagües transversales a la mar para las aguas pluviales procedentes de esa zona y que, por razón de cota, no podrán ser recogidas por el colector longitudinal. Estos desagües, a su vez, sirven como aliviaderos del colector.

También hubo que prolongar provisionalmente, ya que de momento no puede ser recogido por estar a un nivel inferior, un emisario secundario de aguas



residuales que sale muy bajo por la Maquinista Terrestre y Marítima.

Los pavimentos se han hecho con losetas de hormigón coloreado, en las aceras, y con aglomerado asfáltico, en la calzada. En ésta, el firme está formado por una capa de piedra gruesa de 50 cm. sobre el relleno de arenas, y encima otra de piedra más pequeña, de 30 cm., regada y recebada antes de recibir el aglomerado. Los bordillos son de piedra caliza, y las rigolas y fajas de señalamiento, de mortero de cemen-

14 000 lúmenes, y además, otra de incandescencia de 250 w. y 4 000 lúmenes, ésta a 125 v. La mezcla de estas dos luces da una tonalidad agradable, y la primera, apagada, reduce extraordinariamente el consumo, suprimiendo la incandescencia.

En el eje de la calzada, las iluminaciones máximas y mínimas son 24 y 19 lux; en las fachadas de las casas, 13 y 10 lux, y en la barandilla de la acera del mar, 7 y 6 lux.

Como detalle típico de este paseo debemos citar



to blanco, formando piezas en cola de milano de 14 centímetros de altura, cimentadas y empotradas en hormigón.

Forman también parte de las obras los trabajos de jardinería, entre los que figura el trasplante de 84 palmeras de gran tamaño desde los viveros de Elche, y asimismo las instalaciones de agua dulce y alumbrado.

La instalación de agua es importante, por tener que suministrar la necesaria para los baños. Se compone de una tubería básica de 20 cm.  $\phi$ , apoyada en el trasdós del muro de contención, lado del mar; otra secundaria, por la acera de tierra, y transversales de enlace por dentro de los albañales de conducción desde los imbornales. De este modo no están sometidas a los movimientos del terraplén ni expuestas, por lo tanto, a roturas por tal causa.

La instalación de alumbrado se ha hecho por farolas de 9 m. de altura y brazo doble. Cada luminaria lleva una lámpara de vapor de mercurio color corregido, que con 450 vatios a 227 voltios, nos da

la construcción de una fuente dedicada a la bailarina gitana Carmen Amaya, que en su niñez habitó en las barracas que había en este sitio, y entre las cuales existió otra fuente, hoy desaparecida, y que los habitantes del barrio conocían con su nombre.

Las obras se iniciaron el 14 de marzo de 1957 y terminaron totalmente en enero de 1959, siendo inauguradas el 15 de febrero en medio de gran entusiasmo. Hoy el paseo es frecuentado intensamente y puede asegurarse ha constituido una iniciativa vital y acertada.

El presupuesto de las obras ascendió a 37 660 000 pesetas, de las cuales 33 660 000 son las obras de fábrica; 1 600 000, la jardinería; 600 000, los servicios de agua, y 1 800 000, el alumbrado. La longitud construida ha sido de 540,40 m., lo que da un precio por metro lineal de 69 698,96 pesetas.

La construcción no tuvo dificultades especiales; únicamente la perforación de los pilotes de pantalla tropezó con algunos entorpecimientos al encontrarse, frente a la Maquinista, restos de piezas de fundición

tiradas, sin duda, a la playa en épocas en que este material iba más barato que ahora. Hemos llegado a sacar una placa de 100 X 200 cm. y 4 de espesor.

Instalamos a pie de obra un laboratorio destinado especialmente al moldeo de probetas de hormigón y a ensayos de tierras. El control de hormigones se hizo

tendido de tuberías de agua se hizo por administración y con la intervención, para el montaje de bocas de riego, de la Sociedad General de Aguas de Barcelona.

Es de destacar, durante la ejecución de la obra, la magnífica colaboración que tanto Giralt como el



mediante obtención y rotura de probetas, de las que hacíamos hasta 16 al día y más de 500 en total.

Las arenas del relleno de terraplén fueron compactadas hasta un índice del 80 por 100, excepto los 100 cm. superiores, en que llegamos al 90 por 100. Controlamos esta compactación por ensayos de Proctor con maza Marshall, y el trabajo se llevó a cabo extendiendo la arena en capas de 9 pulgadas y compactando cada una desde la superior por medio de bulldozers y de compactadores de neumáticos. En general hubo que dar unas 15 pasadas entre uno y otro aparato.

Las obras fueron realizadas con perfección y rapidez por "INGAR, S. A.", como contratista principal; "Cubiertas y Tejados, S. A.", para la jardinería, y "Benito Delgado", la parte de alumbrado. El

que suscribe tuvimos en la persona de D. Francisco Roselló, funcionario de la Comisión de Urbanismo, que tuvo a su cargo de un modo perfecto el control de realizaciones.

Finalmente, consignamos algunas cifras globales de las unidades de obra más importantes que este trozo implicó:

- 51 000 m.<sup>3</sup> de excavación.
- 38 700 m.<sup>3</sup> de terraplén.
- 22 300 m.<sup>3</sup> de pedraplén.
- 18 100 m.<sup>3</sup> de hormigón.
- 254 000 Kg. de hierro en armaduras.
- 6 570 m. l. de perforación para pilotes.
- 9 500 m.<sup>2</sup> de firme de aglomerado asfáltico.
- 10 600 m.<sup>2</sup> de pavimento de aceras.