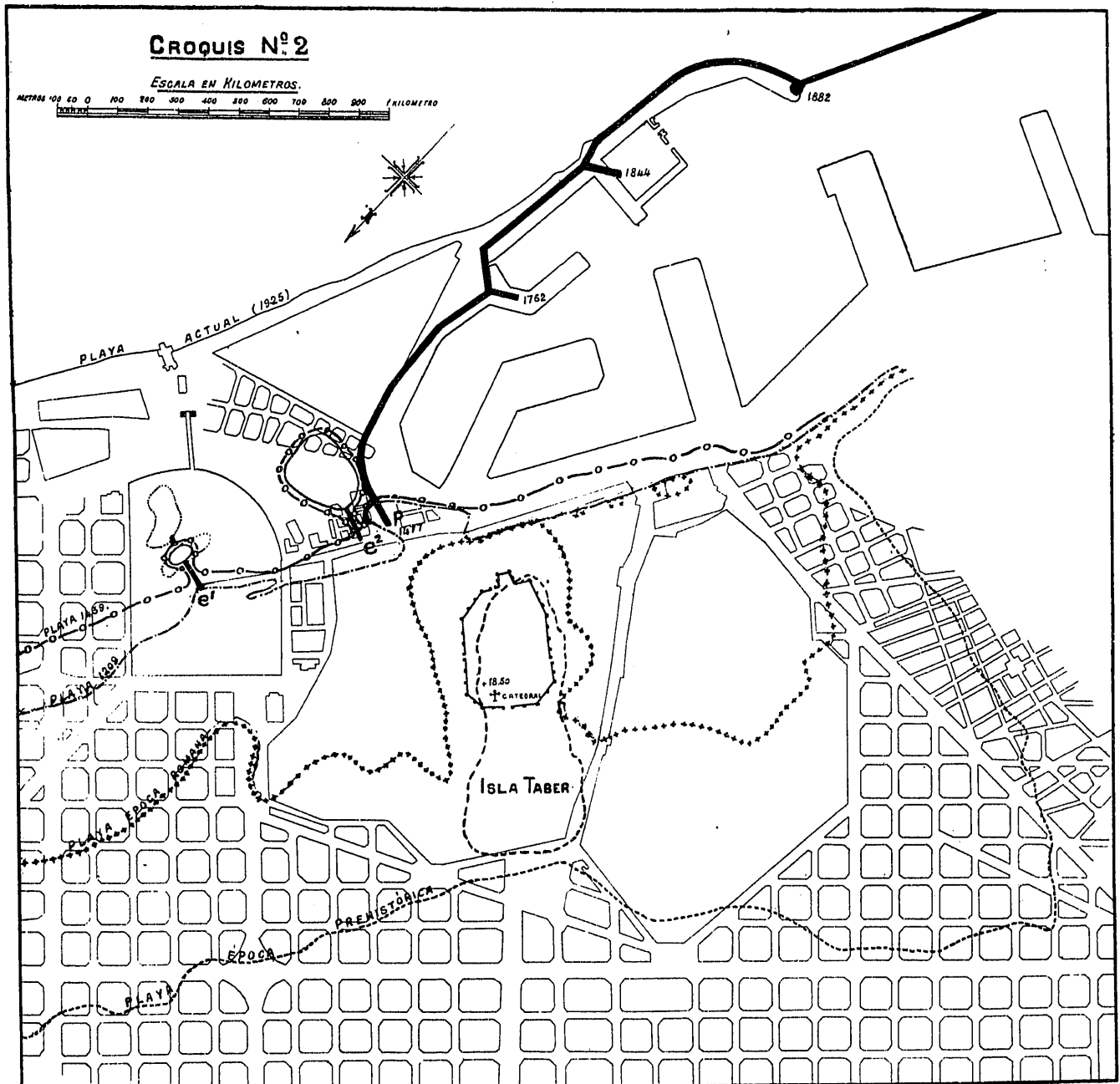




también con los de las rieras y ramblas de las montañas próximas; en este terreno ganado al mar se ha edificado la mayor parte de la ciudad de Barcelona.

Este lento retroceso de la orilla, haciendo desaparecer las condiciones naturales de abrigo que reunía primitivamente la costa, ha influido poderosamente en la historia del puerto, en el que, hasta mediados del siglo XIX, se ha tenido que luchar constantemente contra la invasión de las arenas; las principales vicisitudes las indicamos en el croquis número 2. En el siglo III, después de J. C., la isla Taber, convertida por el retroceso del mar en península, servía ya de asiento a Barcelona, y en este siglo se construyó la muralla romana, de la que algunos restos se conservan hoy día; en la playa frontera al recinto amurallado se construían embarcaciones y siguió esta práctica durante siglos, pues consta en documentos que en este lugar había astilleros en 1076 y procedían de muy antiguo; se utilizaban como puerto los dos fondeaderos, a ambos lados de esta península de

Taber. En el siglo XII habían ya desaparecido ambos fondeaderos y la ribera del mar apenas ofrecía refugio alguno natural, y desde entonces hasta hoy día hubo y ha habido que pensar en construir obras artificiales para tener puerto en Barcelona. No queda resto alguno de las obras que debieron existir en ambos fondeaderos.

Primeramente se construyeron dos pequeños espolones e_1 y e_2 (croquis número 2) y, por fin, en el año 1477, se empezó en el punto P el dique exterior contra los temporales del E., dique que desde entonces no ha dejado de prolongarse. El continuo avance de las arenas cegó el puerto varias veces, remediándose siempre el mal con dragados costosos y difíciles y con sucesivas prolongaciones del dique, debiendo consignar que en 1829 se empezaron a dragar grandes volúmenes de arenas con máquina de vapor; hoy día las enormes cantidades de arena que la ciudad requiere para sus múltiples necesidades y que se extraen de las playas próximas, hace que ni siquiera haya necesidad de dragar, y los nuevos alargamientos

del dique del Este tienen por única finalidad ampliar el puerto.

De tiempos remotos se han dedicado los barceloneses al comercio, a la navegación y a las construcciones navales. Consta en pergaminos del año 1076 que se estaban construyendo en este año unas galeras en los arsenales de Barcelona; se conoce el sitio en que éstos se hallaban establecidos y se presume, fundadamente, que era el mismo en que se construían en la época romana. Posteriormente se construyó (siglo XII) un gran arsenal, capaz para poder guardar 25 galeras, y en 1378 se amplió y se fortificó de modo que pudiese albergar 30 galeras y construir 15 a un tiempo; hoy día se conservan en este último arsenal una porción de edificios destinados a cuarteles. En cambio, en la actualidad se carece en esta localidad de arsenales importantes.

De todos es sabido que ya en el siglo XIII los buques de Barcelona frecuentaban los más importantes puertos del mundo, en muchos de los cuales se ha-

de unos cinco kilómetros por hora y se maniobró con gran facilidad. Fueron aprobadas las pruebas y el Rey recompensó espléndidamente al inventor; pero preocupaciones políticas no permitieron al Monarca seguir ocupándose de este invento.

En 23 de julio de 1859, el inventor español Monturiol realizaba pruebas con el *Ichineo*, construido en Barcelona, primer buque submarino en el mundo, con notabilísimos dispositivos, y que, durante tres horas de sumersión, realizó dentro y fuera del puerto toda clase de pruebas con éxito satisfactorio.

La Junta de Obras de este puerto fué creada en diciembre de 1868; disfruta de un Reglamento especial, en el que se amplían las atribuciones de aquellas disposiciones generales; consta de 21 miembros: 16 de carácter temporal, elegibles como representantes de diversas Corporaciones de la localidad, y entre los cuales se designa un Vicepresidente, y 5 de carácter fijo, que son: el Gobernador civil (Presidente), el director técnico de las Obras, el comandante



Vista general del puerto de Barcelona, tomada desde un aeroplano

bían establecido factorías navales. Es un hecho notable el que las leyes y prácticas mercantiles las regulaba el famoso «Llibre de consolat dels fets marítims», célebres Ordenanzas marítimas, originario de Barcelona, creyéndose redactado en el siglo XI.

Antes de terminar esta breve reseña histórica, recordaremos algunos hechos en relación con el puerto de Barcelona.

El día 3 de abril de 1493 recibían solemnemente los Reyes Católicos a Colón, de regreso de su primer viaje al Nuevo Mundo.

En el año 1543, Blasco de Garay, capitán de mar, presentó al Rey Carlos I una máquina para hacer caminar toda clase de embarcaciones sin necesidad de usar remos ni velas. El Rey ordenó que se hicieran pruebas, y el día 17 de junio de 1543 se verificaron en el puerto de Barcelona delante de numerosas personalidades, presididas por D. Enrique de Toledo, representante del Rey y de su hijo Felipe II. La experiencia tuvo lugar con el buque *Trinidad*, de 200 toneladas, en el que había montado el inventor una máquina, una gran caldera en la que hervía agua y dos ruedas giratorias, colocadas en los costados del buque, y por primera vez el hombre navegó en un buque de vapor; se alcanzó una velocidad

de Marina, el administrador de la Aduana y el director de Sanidad Marítima.

Los recursos económicos de la Junta de Obras son los siguientes: Arbitrios sobre descarga de mercancías; ídem sobre embarque y desembarque de pasajeros; ídem sobre muellaje, fondeadero, etc.; productos obtenidos por los servicios tarifados de grúas, cabrias flotantes, varadero, dique flotante y deponente, alumbrado, etc.; ídem obtenidos por alquiler de almacenes, edificios, material flotante, uso de básculas, explotación de vías férreas, etc.; subvenciones del Estado; empréstitos autorizados por el Estado.

Los ingresos obtenidos por todos estos conceptos en los últimos tres años 1922, 1923 y 1924 han sido de 8 953 708,93, 8 500 186,03 y 8 212 842,93 pesetas, respectivamente, y los gastos, en los mismos períodos, se han elevado a 6 821 709,01, 6 158 196,72 y 6 791 765,94 pesetas.

El puerto de Barcelona en su estado actual

Ocupa actualmente el puerto de Barcelona una superficie de 360 hectáreas, de las cuales pertenecen 235 al puerto propiamente dicho y 125 al antepuerto, regularmente abrigado.

Las obras exteriores que forman y protegen el puerto son: el dique del Este y el Contradique de Poniente o dique del Sur; el primero tiene una lon-



Rotura del dique del Este por el temporal de febrero de 1920

gitud de 4 265 metros, de los cuales 1 750 han sido cubiertos por las arenas, y el segundo una longitud de 865 metros.

De las 235 hectáreas del puerto, corresponden 85 hectáreas a la parte terrestre, y 150 hectáreas, a la parte marítima. La parte terrestre está integrada por 18 muelles de diferentes longitudes, anchuras y calados, que forman, con la parte de agua, varias dársenas.

He aquí una relación de unos y otras:

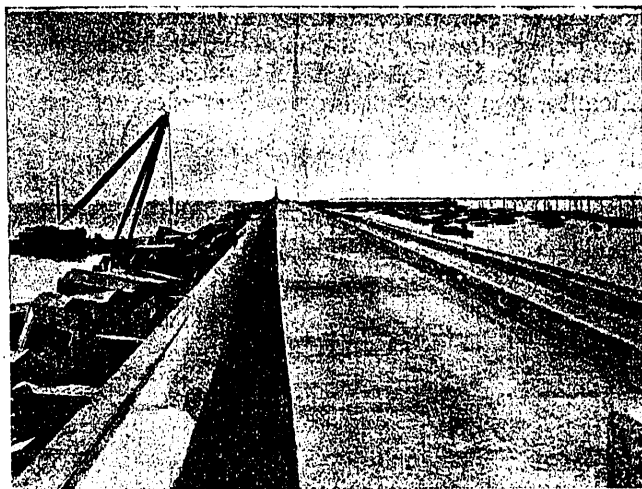
Dársenas

Dársena y antedársena del dique flotante y depontente, ídem de la Industria, ídem del Comercio, ídem Nacional, ídem de San Beltrán, ídem del Morrot.

MUELLES	Longitud del para- mento	Anchura de la zona de servicio	Calado en aguas bajas
	Metros		
Muelle de Levante.....	150	45	9,60
Idem occidental de los careneros..	380	60	11,20
Idem de Cataluña.....	200	30	9,00
Idem de Balears.....	260	50	8,00
Idem Nuevo.....	400	90	9,60
Idem de los Pescadores.....	530	60	9,60
Idem del Rebaix.....	150	70	8,00
Idem de la Barceloneta.....	200	150	8,00
Idem del Depósito.....	300	83	8,00
Idem de España.....	260	150	8,00
Idem de Bosch y Alsina.....	1 460	110	9,60
Idem de Atarazanas.....	166	100	8,00
Idem de Barcelona.....	510	100	8,00
Idem de San Beltrán.....	140	100	8,00
Idem de Poniente.....	300	160	8,00
Idem de Costa.....	880	160	9,60
Idem del Contradique.....	605	100	9,60
	360	150	8,00
	720	150	9,60
	500	90	11,20
	510	100	11,20

De esta relación resulta que se dispone de una línea de atraque de

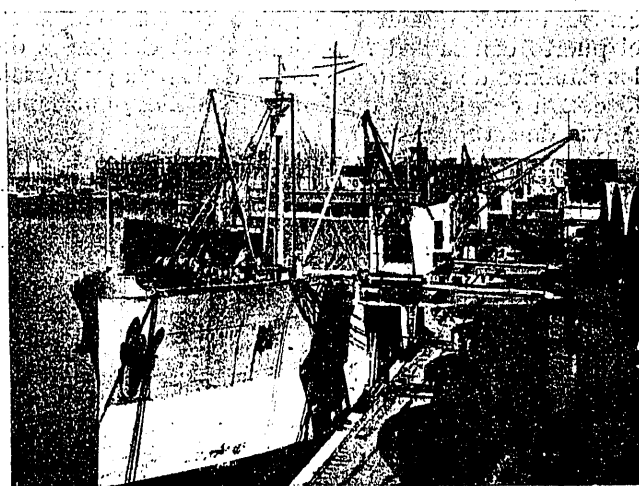
2 480 m lin de muelle de 8,00 m de calado en aguas bajas
200 m lin de muelle de 9,00 m de calado en aguas bajas
4 745 m lin de muelle de 9,60 m de calado en aguas bajas
1 390 m lin de muelle de 11,20 m de calado en aguas bajas



Dique del Este después de reparada la avería

o sea una totalidad de 8 815 metros lineales de paramento de atraque.

De todos estos muelles, únicamente están equipados de un modo completo el de la Barceloneta y el de Bosch y Alsina, adosados a dos paseos importantes de la capital: el Nacional y el de Colón.



Muelle de la Barceloneta

La superficie de depósito de todos los muelles, provista con tinglados, es de 10 hectáreas. Se dispone también de un edificio de 120 metros de longitud, por 60 metros de anchura, con sótanos y cuatro pisos, destinado a Almacenes generales de Comercio, y que con sus anejos ocupa un área de 11 300 metros cuadrados; este edificio está dotado en su interior de toda clase de aparatos necesarios para el movimiento de mercancías y de grúas eléctricas y de elevadores para granos en su fachada de mar.

El número de aparatos de que dispone el comercio para maniobrar pesos es el siguiente: 40 grúas de mano de 1 a 5 ton; 1 grúa de vapor de 10 ton; 1 ídem de 6 ton; 1 grúa hidráulica fija de 25 ton; 1 ídem íd. de 12 ton; 4 ídem íd. de 3 ton; 9 ídem íd. de 1,5 ton; 2 ídem íd. de 1,25 ton; 13 grúas hidráulicas móviles de 1,5 ton; 3 grúas eléctricas móviles de 1,5 ton; 8 ídem íd. de 3 ton; 8 ídem íd. de 2 ton; 1 cabria flotante de 80-30 ton; 1 ídem íd. de 60 ton; 1 ídem íd. de 30 ton. En total, 94 aparatos.

En el puerto están instalados unos diez kilómetros

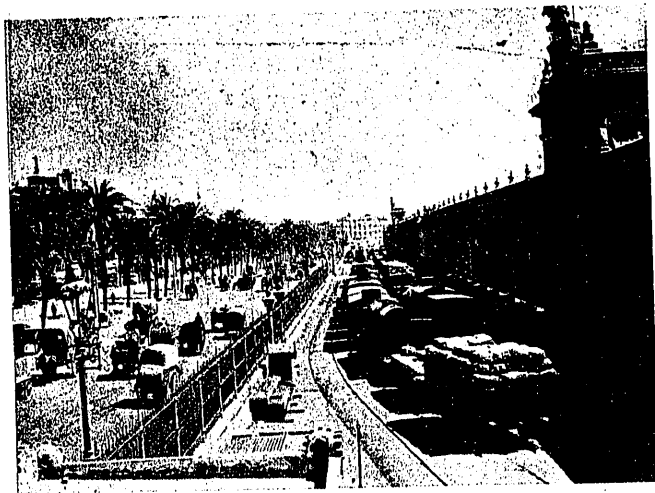
de vías férreas, propiedad de la Junta del Puerto, pero explotadas, mediante un convenio, por la Compañía de los ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y a Alicante, que posee en las proximidades del puerto



Muelle de Bosch y Alsina

dos grandes estaciones de mercancías y la estación central de viajeros. Además, también está enlazado el puerto con la red ferroviaria de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, y pronto lo estará con la red de los Ferrocarriles Catalanes de vía de un metro.

Para carenar buques se cuenta con los elementos siguientes: 1 varadero con 2 vías: una, para subir embarcaciones de 30 toneladas, y otra, para buques de 300 toneladas; una instalación para el dique flotante



Paseo de Colón y tinglado del muelle de Bosch y Alsina

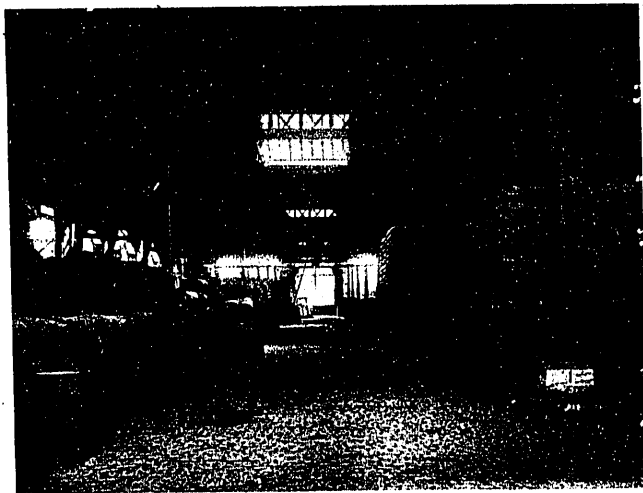
te y deponente de la firma Clark y Stanfield, construido en Barcelona por la Sociedad «La Maquinista Terrestre y Marítima», con notables innovaciones, estudiadas por esta Sociedad y por la dirección técnica, compuesto de cuatro secciones flotantes de 2 000 toneladas de potencia ascensional cada una, y que pueden trabajar separadas o unidas, y de una dársena especial con dos careneros de 200 metros de longitud cada uno. Las características de las cuatro secciones unidas son:

Longitud total del dique, 151 metros; calado útil,

5,79 metros (podría aumentarse a 6,50 metros); longitud útil de las pontonas, 24 metros (mangas de 14,57 a 22,57 metros); potencia ascensional, 8 000 toneladas.

La construcción y reparación de buques se verifica en los careneros, en los cuales se han construido también los grandes cajones de hormigón de 25,20 metros de longitud para el basamento del espaldón del rompeolas; en los mismos se construyen y reparan las secciones y flotadores del dique y todo el material de las obras.

Desde el año 1910 hasta 1924, ambos inclusive, han utilizado el dique flotante y los careneros 2 987



Interior de los tinglados del muelle de Bosch y Alsina

buques, con un peso de 4 378 148 toneladas, lo que arroja un promedio anual de unos 200 buques y 300 000 toneladas.

A continuación insertamos algunos datos sobre el tráfico del puerto de Barcelona, a partir del año 1910.

AÑOS	Número de buques entrados	Número de toneladas de registro	Toneladas de mercancías entradas y salidas	Número de pasajeros
1910.	3 723	3 110 038	2 181 541	63 503
1911.	3 886	3 622 704	2 303 842	79 354
1912.	3 917	3 743 866	2 434 393	79 106
1913.	4 117	4 332 531	2 778 826	90 323
1914.	3 765	3 616 775	2 595 005	76 808
1915.	3 587	3 302 918	2 572 473	87 902
1916.	3 620	2 303 296	2 435 527	65 847
1917.	4 586	2 269 128	2 107 641	44 454
1918.	4 432	1 690 800	1 899 721	62 998
1919.	3 395	2 042 276	1 909 003	86 974
1920.	2 677	1 828 041	2 606 706	103 689
1921.	2 818	1 852 695	2 191 985	94 239
1922.	2 706	1 910 817	2 282 924	105 874
1923.	4 129	3 618 820	2 521 618	131 448
1924.	4 529	4 574 286	2 610 848	148 699

Plan de obras para ampliar el puerto y mejorar sus servicios

Dado el estado actual del puerto de Barcelona, precisa realizar importantes obras para ampliarlo y acrecentar su rendimiento, entre ellas, completar el equipo de algunos muelles y las instalaciones de construcción y carenado de buques, así como formar un gran antepuerto perfectamente abrigado, etc.

Para cumplimentar todos estos fines, la Dirección técnica tiene estudiado un anteproyecto de un plan de obras. Este anteproyecto se viene desarrollando



Interior de los tinglados del muelle de la Barceloneta

en detallados proyectos o concursos, que se realizan a medida que lo permiten los recursos económicos de la Junta.

En sus líneas generales, comprende este *plan de obras* las siguientes:

Primer grupo (en curso de ejecución):

Complemento del equipo del muelle Nuevo.

Idem íd. íd. de España.

Idem íd. íd. de Atarazanas.

Idem íd. íd. de Barcelona.

Reforma y equipo del muelle de San Beltrán.

Con este grupo de obras, en curso de ejecución todas ellas, se aumentarán en estos muelles los medios para su explotación con: 12 000 metros de vía férrea, 100 000 metros cuadrados de superficie adquinada, 10 000 metros cuadrados de superficie cubierta con tinglados, una grúa eléctrica móvil de 50



Dique flotante y deponente

toneladas, una grúa eléctrica móvil de 20 toneladas, 43 grúas eléctricas móviles, de 1,5 a 3 toneladas.

La distribución exacta de las grúas en los muelles del puerto, cuando tengamos instaladas estas 45 grúas eléctricas, será la indicada en el plano, en el que las hemos representado por trazos perpendicu-

lares a las líneas de paramento de los muelles, distinguiendo éstos por un número entre paréntesis.

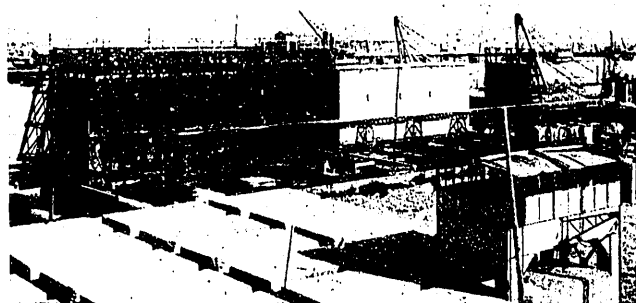
Hemos de advertir que todas las grúas hidráulicas que en el año 1885 se instalaron en los muelles de la Muralla, Atarazanas y Barcelona, se están ahora trasladando al muelle de España.

Realizadas estas obras de equipo, se podrá, con los mismos muelles, atender cómodamente un tráfico de más de 4 000 000 de toneladas.

Segundo grupo (pendiente de ejecución):

Las principales obras de este grupo son las siguientes:

Muelle adosado al rompeolas del Este para poder trasladar al mismo muchos servicios que están aho-



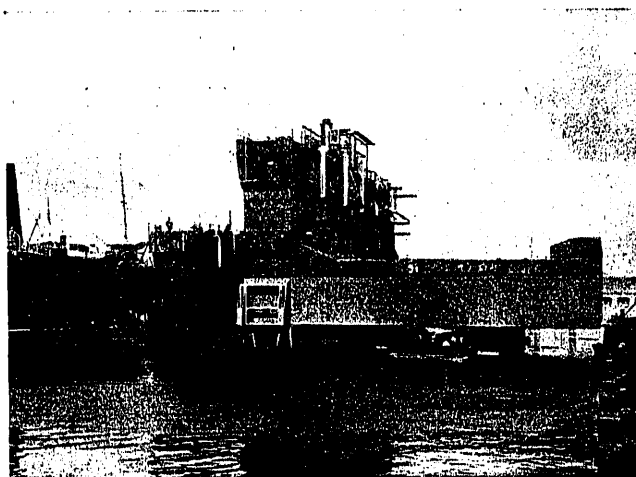
Construcción, en los careneros, de cajones de hormigón de 25,20 m de longitud

ra diseminados por otros muelles, aminorando el rendimiento de éstos.

Dique seco para buques de 250 metros de eslora, a fin de poder carenar los buques grandes que no pueden entrar en el dique flotante y deponente.

Creación de un gran antepuerto abrigado, prolongando el rompeolas del Este y construyendo un nuevo contradique, antepuerto que podrá contener los buques inactivos, la Escuela de Aeronáutica Naval y la entrada del puerto franco.

Las dos primeras obras serán objeto, probablemente, y muy en breve, de un importante concur-



Carenado de una sección del dique flotante y deponente

so, y con ellas se completará en el puerto la instalación de carenado, que resultará muy interesante y que comprenderá un varadero hasta para buques de 300 toneladas de peso; el dique flotante y deponente, con sus 400 metros de careneros para buques con peso de 8 000 toneladas, y el dique seco para las naves más grandes.

Para la prolongación del dique del Este, ha estudiado esta Dirección técnica una sección transversal a base de cajones de hormigón, que se puedan construir en un gran cajón de hormigón armado, que haga las veces de dique seco y que luego pueda utilizarse como morro del dique. Estos cajones, que podrán también servir como muros de muelle, tendrán un gran calado y podrán llevarse a flote al lugar del emplazamiento, en el que, mediante una disposición especial en su parte superior, podrá dotárseles de rápida estabilidad, fabricando en la misma un macizo de hormigón con solamente un día de trabajo, y dejando para después el relleno total del cajón, que podrá llevarse a cabo con toda la lentitud apetecible.

Hemos de advertir que en la parte nueva del dique del Este, terminada el año 1916, entraban en su composición grandes cajones de hormigón, que empezaron a construirse el año 1904 y que alcanzaron dimensiones de 25,20 metros de longitud, siendo un caso notable en la ingeniería de puertos.

Para nuevos muros de muelle también se ha estudiado un tipo de cajón de hormigón armado.

Tercer grupo de obras:

Un tercer grupo de carácter eventual, del plan de obras, comprende la creación, mediante dragados y muelles, de nuevas dársenas comerciales, a medida que lo requiera el desarrollo del tráfico.

Resumen:

Con las obras de este plan se tendrá un puerto que podrá considerarse, por lo amplio de sus dársenas, la comodidad de los atraques, las facilidades comerciales, la seguridad y la amplitud de su antepuerto, como un modelo dentro de los de su categoría, y que satisfará, durante un gran número de años, las necesidades comerciales que puedan sentirse en esta localidad.

Futuras ampliaciones

Damos también en el plano una idea de las futuras ampliaciones que puede recibir el puerto. Consisten en construir otra nueva prolongación del dique del Este y otro dique del Sur, y es muy posible también que, con el transcurso del tiempo, sea preciso encauzar la desembocadura del río Llobregat para desviar su corriente y sus acarreo hacia el Sur.

Puerto franco

La cuestión de habilitar un puerto franco en Barcelona ha sido muy debatida, lo mismo que ha sucedido en otros puertos extranjeros. Ya en 1706, las Cortes, celebradas en Barcelona, propusieron construir una Lonja denominada «Casa de Port franch»,

accediendo a ello el Rey Felipe IV. Por Real decreto se autorizó en 1916 la creación de un Depósito franco, que funciona con gran actividad hoy día, teniendo al frente un consorcio presidido por el alcalde de la ciudad y ocupando, provisionalmente, dos tinglados en el muelle de Barcelona. En 1920 se aprobó una ley para declarar de utilidad pública los terrenos que el Consorcio piensa dedicar a *puerto franco*, y actualmente se están expropiando, esperándose que pronto podrán empezar las obras, cuyo conjunto y relación con las del puerto, propiamente dicho, hemos dibujado en los planos. La superficie total destinada a puerto franco podrá alcanzar unas 800 hectáreas.

Conclusión

Es indudable que la ciudad de Barcelona reúne condiciones que permiten esperar un espléndido porvenir. Convertida hoy día en centro comercial e industrial, al cual acuden sin cesar gentes de todas las regiones peninsulares, cuenta, además, con numerosas y florecientes colonias extranjeras. Como acontece en casos análogos, se ha formado un foco de grandes energías morales y materiales, de lucha y de vida intensa, traduciéndose todo ello en un constante deseo de progreso, y de aquí que en todo tiempo se proyectan o se ejecutan nuevos planes de engrandecimiento y de mejoras; como ejemplo actual de esto podemos decir que en plazo breve se trata de inaugurar una Exposición internacional de Industrias eléctricas y nacional, española, en terrenos de la montaña de Montjuich, y con este objeto se llevan ya gastados 70 millones de pesetas; podemos mencionar también los actuales grandes proyectos de líneas metropolitanas y férreas en ejecución, a saber: la Sociedad Ferrocarril metropolitano de Barcelona ha empezado la construcción de una red de 48,5 kilómetros de línea subterránea, de los cuales un trozo de seis kilómetros con nueve estaciones se inaugurará dentro de unos meses, y por otra parte, la Compañía Gran Metropolitano de Barcelona construye otra de 33 kilómetros, de los cuales explota ya unos cuatro kilómetros con cinco estaciones; además, la denominada Ferrocarriles de Cataluña, en parte urbanos y suburbanos, está construyendo trozos de vía subterránea, y lo mismo acontece con la Sociedad Ferrocarriles Catalanes, la cual, además, pronto terminará el ramal de entrada al puerto y construirá una estación en éste. Dentro de esta clase de trabajos, pueden citarse las nuevas estaciones de mercancías, de clasificación y de viajeros, que en Barcelona ha construido o está construyendo la Compañía de ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y a Alicante, y lo mismo puede decirse de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.

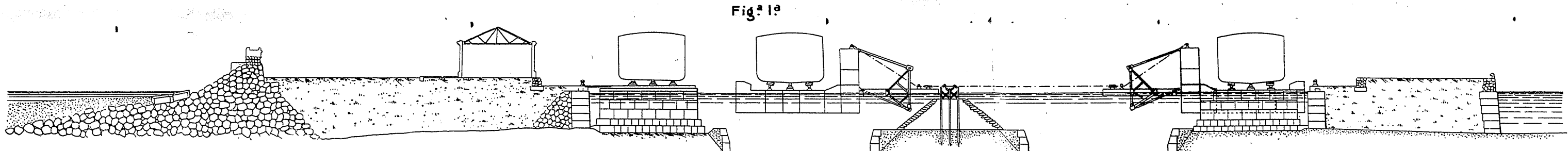
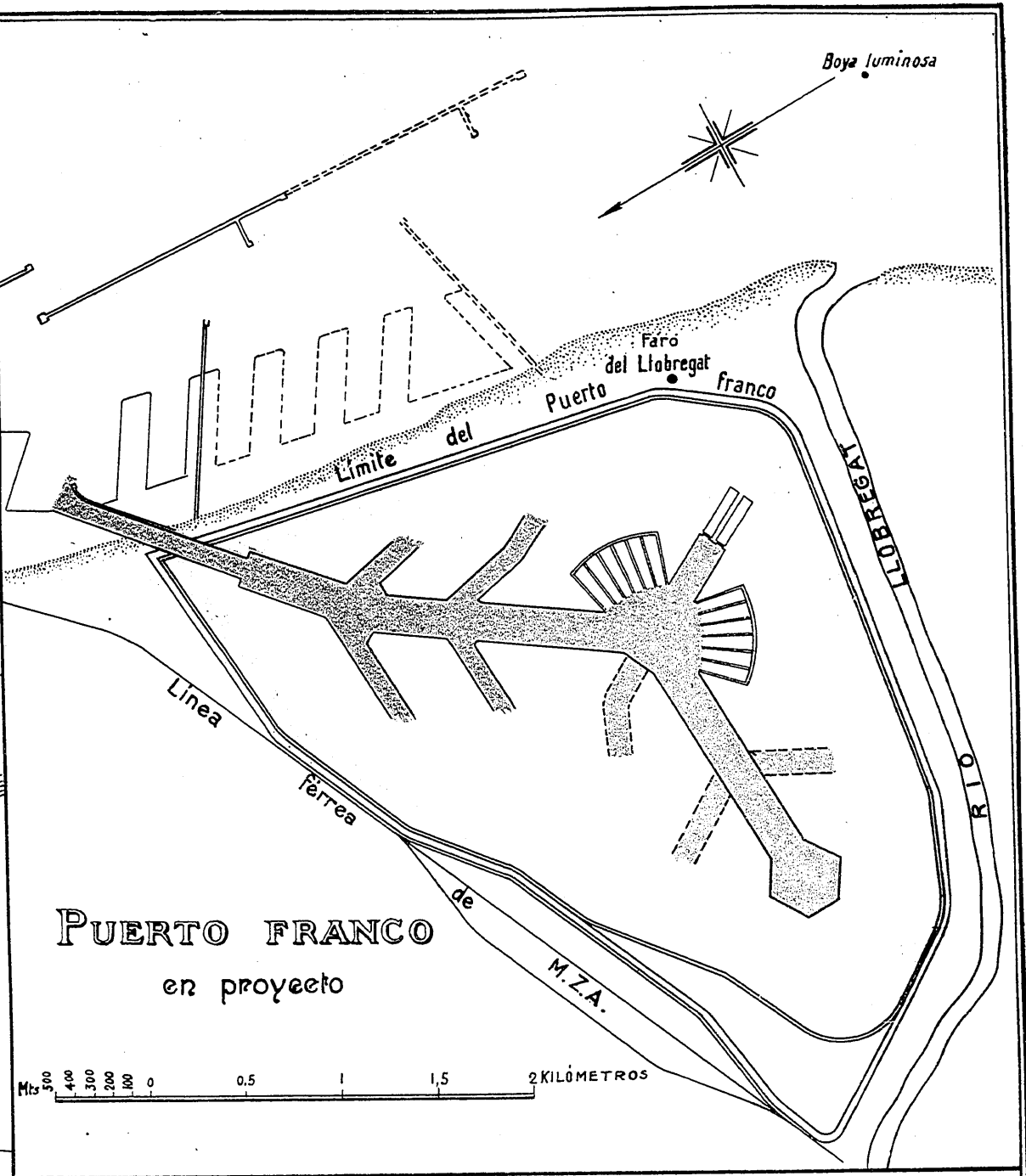
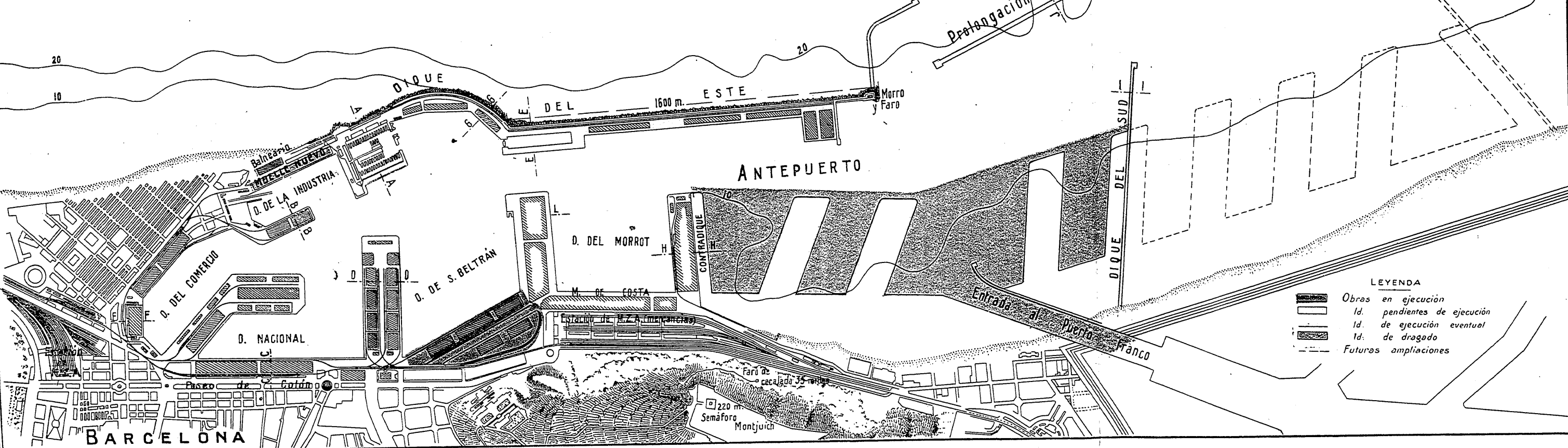
Es indudable que en el progreso de Barcelona ha influido e influye de un modo importante su puerto, por lo que todo cuanto beneficie a este último contribuye al engrandecimiento de la capital. De aquí que la Junta del Puerto, así como su Dirección técnica, tengan sus miras puestas y dirijan sus esfuerzos a terminar el plan de obras que hemos reseñado anteriormente. Por otra parte, el Consorcio del puerto franco, convencido, como todos, de los grandes beneficios que éste ha de reportar a Barcelona, realiza esfuerzos para poder comenzar las obras en breve plazo.

PUERTO DE BARCELONA

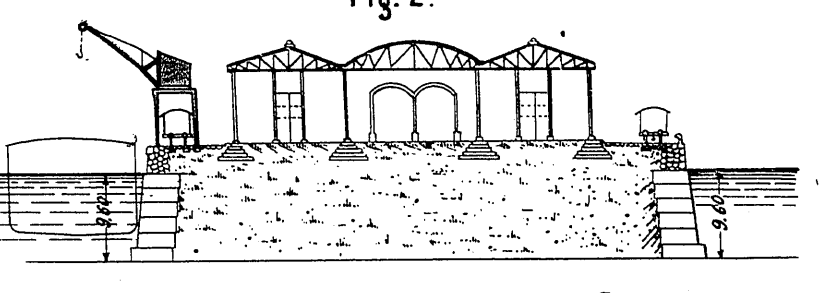
Esquema del Plan de obras para su ampliación

Ingeniero Director: D. José Ayxelá

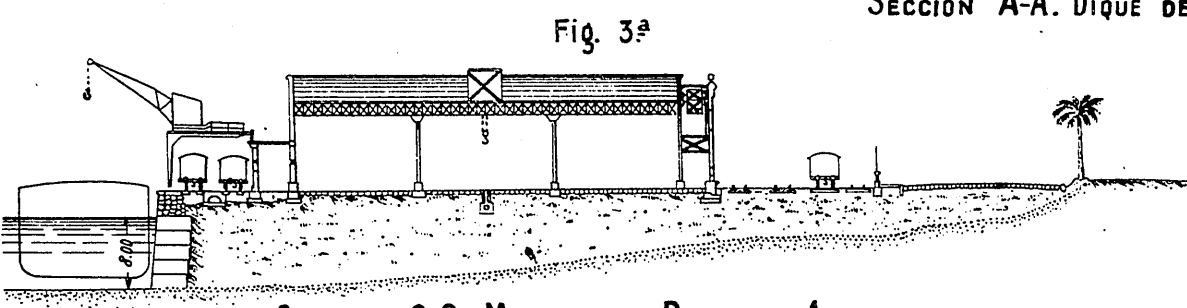
ESCALA DEL PLANO
100 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 M.



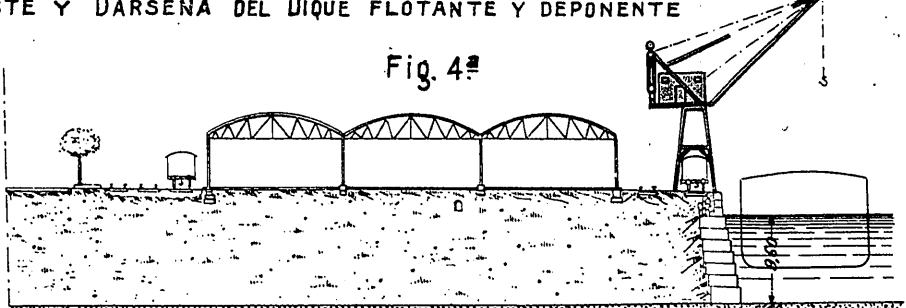
SECCION A-A. DIQUE DEL ESTE Y DÁRSENA DEL DIQUE FLOTANTE Y DEPONENTE



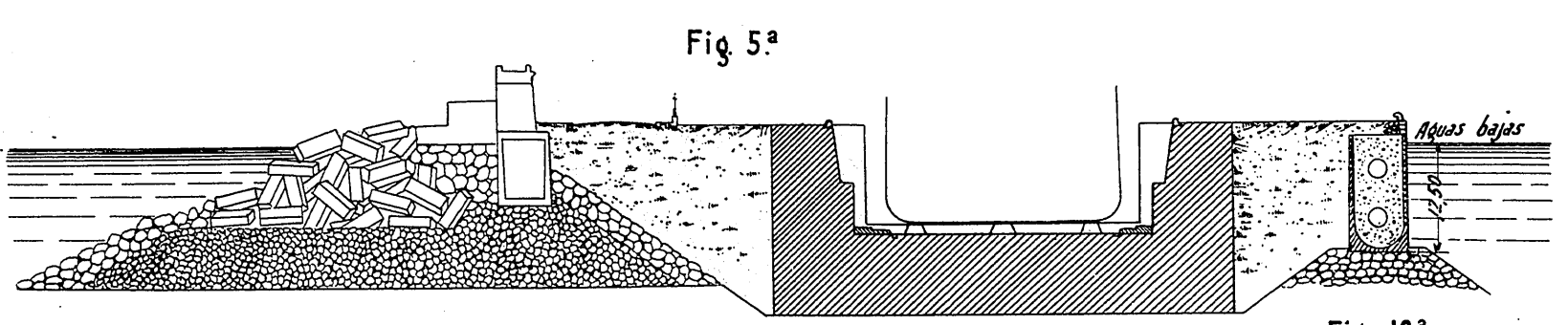
SECCION B-B. MUELLE DE LAS BALEARES



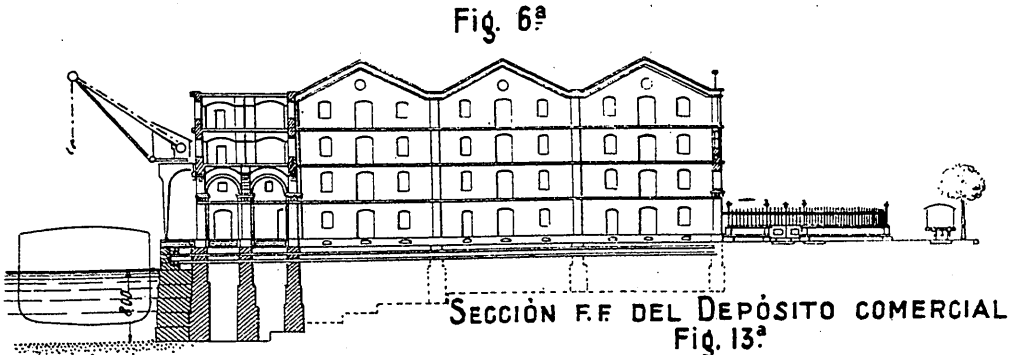
SECCION C-C. MUELLE DE BOSCH Y ALSINA



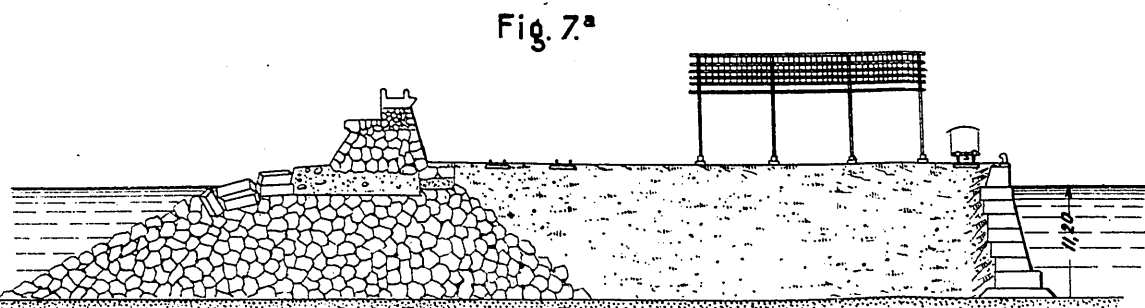
SECCION D-D. MITAD DEL MUELLE DE BARCELONA



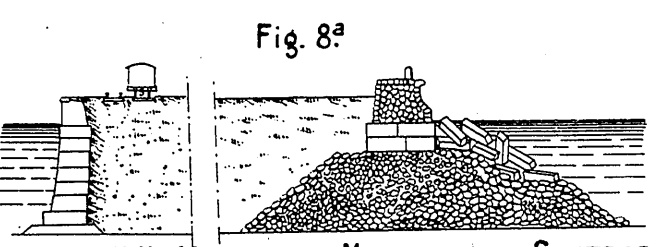
SECCION E-E. DIQUE DEL ESTE DIQUE SECO Y MUELLE



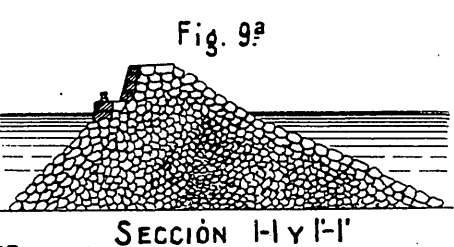
SECCION F-F DEL DEPÓSITO COMERCIAL



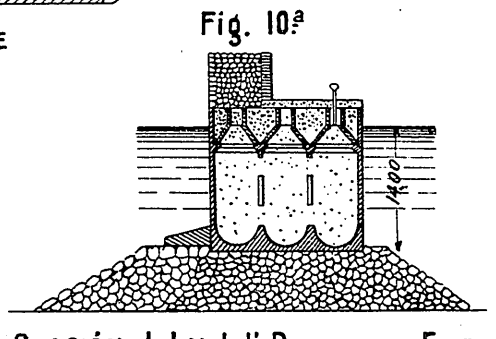
SECCION G-G. DIQUE DEL ESTE Y MUELLE DE LEVANTE



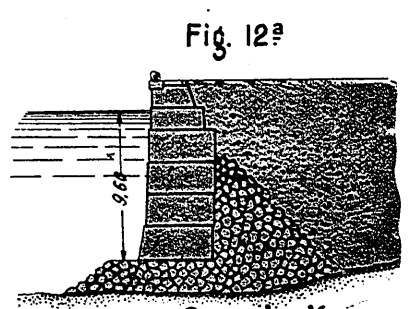
SECCION H-H. MUELLE DE MONTJUICH Y CONTRADIQUE



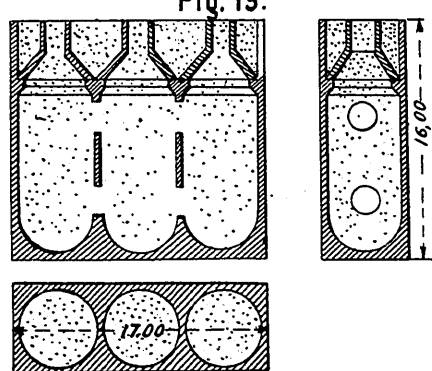
SECCION I-I Y I'-I' DIQUE DEL SUR



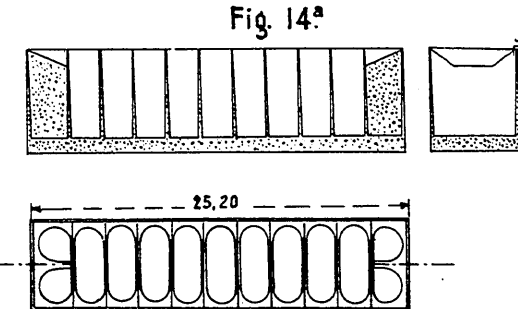
SECCION J-J Y J'-J' DIQUE DEL ESTE (prolongación)



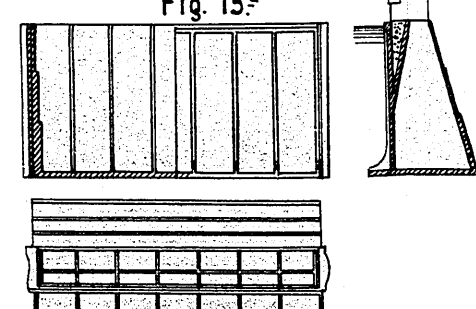
SECCION K MURO DEL MUELLE DE S. BELTRAN



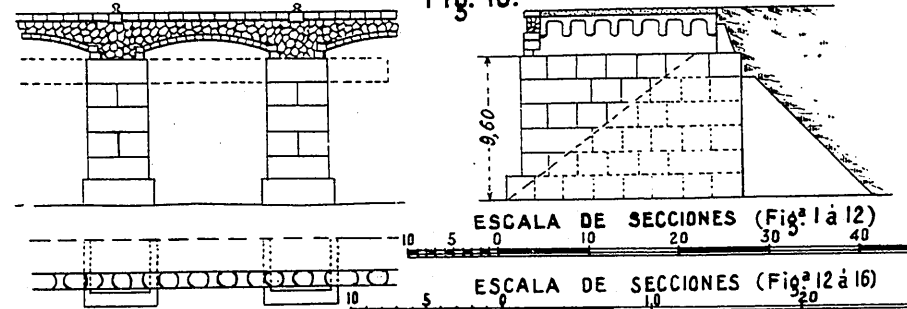
CAJÓN DE HORMIGÓN DE LA SECCION J-J.



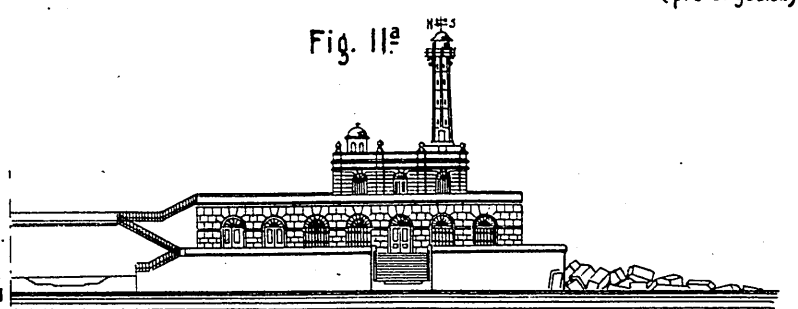
CAJÓN DE HORMIGÓN DE LA SECCION E-E



CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA MURO DE MUELLE



SECCION L. MURO S. DEL MUELLE DE PONIENTE



MORRO Y FARO