

“El puerto de la zona franca de Cádiz”

José Ochoa y Benjumea

Revista de Obras Públicas vol. 102, nº 2.868,
abril de 1954, pp. 165-169

vol. 102, nº 2.869, mayo de 1954, pp. 217-222

vol. 102, nº 2.871, julio de 1954, pp. 325-331

vol. 102, nº 2.872, agosto de 1954, pp. 394-402

vol. 102, nº 2.873, septiembre de 1954, pp. 449-452

EL PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ

Por JOSE OCHOA Y BENJUMEA,
Ingeniero Director de la Zona Franca.

Interesante ha de ser para nuestros lectores el conocimiento de lo que será el Puerto de la Zona Franca de Cádiz, cuyos antecedentes se describen con clara amenidad en este primer artículo, que llega a determinar razonadamente las necesidades que ha de satisfacer ese Puerto.

I

Los primeros estudios.

ANTECEDENTES.

Una mañana del mes de mayo de 1948, me encontré Director del Puerto de la Zona Franca de Cádiz; de un puerto que, naturalmente, no existía. Me dió posesión del cargo el que entonces era Director General de Puertos y hoy lo es de nuestra Escuela, el Ilmo. Sr. D. Luis Martín de Vidales, quien, después de honrarme de tal manera, regresó a sus habituales ocupaciones, dejándome abandonado a mis propias fuerzas. Y digo abandonado, porque me encontré solo, en una población desconocida, frente a una bahía más desconocida aún, sin oficina adecuada, sin auxiliares técnicos ni administrativos de ninguna clase, sin útiles de trabajo, sin nada, absolutamente nada. Digo mal; disponía de una pluma estilográfica y del propósito decidido de no defraudar a quien en mí depositó su confianza para la realización del puerto previsto en el Protocolo Franco-Perón de 9 de abril de aquel mismo año, cuya ejecución se juzgaba de tal urgencia que, caso extraño en los anales de la construcción en obras públicas, ya se disponía en caja de cien millones de pesetas para dicha obra, cuando ni siquiera sabíamos ni lo que nosotros mismos queríamos hacer.

Mientras se resolvía en el Ministerio el envío de Ingenieros y Ayudantes, se encargaban tableros de dibujo, taquímetros, niveles y demás útiles de trabajo, y se empezaba a organizar una pequeña oficina administrativa a base de un personal de urgencia; comencé a tomar en serio mi tarea y a preocuparme por el conocimiento de esa bahía, en la que aún no sabía dónde habría de construirse el puerto. Porque

éste era el gran problema a resolver; ¿en qué lugar de la bahía de Cádiz debía construirse la Zona Franca?

Quise conocer lo que pensaban los antiguos, porque éstos, que no vivían tan de prisa como nosotros, tenían más tiempo para pensar las cosas, supliendo con su ingenio y paciencia los medios de que hoy disponemos nosotros para discurrir más de prisa, aunque quizás no siempre tan bien, y en su virtud me leí, disfrutando, la información abierta por el Ayuntamiento de esta ciudad en 1864 sobre "El emplazamiento del Puerto de Cádiz", editada en la imprenta de D. José Rodríguez. Lástima grande que no pueda glosar como se merece tan interesante publicación; pero para ello, y para otras cosas, tendría que renunciar a estos artículos y sustituirlos por un libro, que ni tengo ganas de escribir ni si lo escribiera lo leerían más allá de una docena de personas. A esta lectura, añadí la de la "Memoria sobre la limpia de la Bahía de Cádiz", de D. Eduardo Benot, publicada en 1885; el informe del Ingeniero Jefe de la Provincia, D. Carlos María Cortés, que lleva fecha de agosto de 1863; "Cádiz en la Guerra de la Independencia", de D. Adolfo de Castro, editado en esta ciudad en 1862; el estudio sobre "Cádiz y su Bahía en el transcurso de los tiempos geológicos", de D. Juan Gavala; el "Viaje a España", de Antonio Pons, publicado en 1784, y otras publicaciones sobre el mismo tema, sin desdeñar leerme "Cádiz", de Galdós, aunque a algún técnico le parezca absurda tal clase de información.

Mientras un equipo de topógrafos levantaba planos y otros especialistas trataban de darnos una impresión de la naturaleza del subsuelo en grandes zonas de posible ubicación del puerto, traté de digerir todo lo que tuve que leer en muy poco tiempo. Y de cuanto leí, deduje que tampoco en cuestiones de ubicación de puertos hay nada nuevo bajo el sol, por-

que cuando hace cerca de cien años se trataba de la ubicación del puerto de Cádiz, se glosaban ya por técnicos y políticos los mismos problemas, las mismas indecisiones, idénticas objeciones que al ubicar cien años después el Puerto de la Zona Franca.

Pues venía ocurriendo ya, para desgracia de la ciudad de Cádiz, que el Puerto no estuvo en principio en Cádiz, sino en la ensenada de Puerto Real, servida ésta a través del caño del Trocadero (véase plano adjunto), por el que tenía en lejana época fácil acceso, compartiendo en parte, con los rudimentarios muelles de Cádiz, el servicio del tráfico marítimo creado desde que en 1509 se habilitó a Cádiz y a Sevilla para el registro de los buques de América. Porque ha de saberse que cuando en tiempos de los Reyes Católicos faltaba a la Corona un puerto dentro de la Bahía de Cádiz, se expidió en 1483 una Real cédula mandando fuese fundada una población en la comarca de Matagorda, porque somos ciertos, se decía, que hay allí buen puerto grande y seguro para los navíos.

Nació entonces la población de Puerto Real, llamada así por ser el puerto de los Reyes, que no dispusieron de otro puerto propio, donde la nobleza era propietaria de las costas próximas y entre ellas la casa de Medina Sidonia. Fué allí donde, por los años 1493 al 1502, debió adquirir Colón algunas casas y heredades, creyendo que allí iba a estar el centro del comercio de América, siendo muy natural que no se pusiera en duda que ello fuera así en donde tan gran navegante se asentara.

Cuánto tiempo pudo servir la ensenada de Puerto Real como puerto de tráfico, lo ignoramos. Lo cierto es que por causas que más tarde se explicarán, esta ensenada empezó a cegarse, trasladándose el puerto al propio caño del Trocadero, en el que con más o menos dificultades las operaciones comerciales continuaron mucho tiempo. Y en esta situación se estaba cuando en 1864, y a causa siempre de los aterramientos, el Ayuntamiento de Cádiz planteó de nuevo el problema de su puerto.

Entonces, como hoy para la Zona Franca, se perfilaban tres ubicaciones: la defendida por los tradicionalistas, en el Trocadero; la deseada por los gaditanos, que era, naturalmente, la propia ciudad de Cádiz, y una última, de los que objetivamente propugnaban la solución de Puntales.

Defendía, entre otros, la primera postura el Ingeniero D. Manuel Pastor, apoyando su argumentación del Puerto en el Trocadero muy especialmente en la existencia del ferrocarril, porque a su juicio, decía, puesto que Cádiz nada produce ni nada consume, todo lo que haya de embarcarse o desembarcarse ha de ser transportado por ferrocarril, el que,

por lo visto, aún no había llegado al puerto de Cádiz.

Compartía la opinión de D. Manuel Pastor el Ingeniero Sr. Vildósola, y la defendía en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, añadiendo a los argumentos del anterior el de la existencia de mayores terrenos, el de los malos y desabrigados fondeaderos de Cádiz y la mayor distancia de transporte al interior.

Concedía D. Carlos María Cortés, al defender la ubicación del Puerto junto a las puertas del mar de la ciudad, el hecho de que en el Trocadero concurrían las condiciones de defender a los buques de los mares de fuera y los vientos de Levante; admitía que en el Trocadero se habían llenado antiguamente las necesidades de un activo comercio; reconocía, finalmente, la mejor postura del Trocadero en su enlace con el resto de la nación. Pero, a pesar de todo esto, abogaba por la solución del puerto en Cádiz, argumentando que el caño del Trocadero era ya insuficiente para el comercio de entonces; que Cádiz tenía magníficos fondeaderos y que el abrigo no era obra tan costosa como se decía; que si el movimiento comercial lo fué en el Trocadero tantos años, era porque hasta aquellos días las obras a cargo de las Corporaciones locales no podían tener el volumen que ahora podría lograrse al ocuparse el Estado de las obras de los puertos; que el Trocadero se aterraba a ojos vista, y que, en fin, decía (y aquí daba el golpe final): si el Trocadero es tan buen puerto, extraño resulta que no haya dado lugar en tantos años a otra también gran población. Añadía de propina unos argumentos de tipo guerrero, muy en boga en aquellas épocas, y que hemos visto repetidos en otros muchos proyectos análogos de otros puertos en la misma centuria.

En cuanto al puerto en Puntales, que era la tercera solución apuntada, se señalaba que si este fondeadero quedaba a cubierto de los temporales, estaba en cambio a merced de los vientos de Levante, indicándose, además, que exceptuando la canal, la bahía entera era ficticia por su falta de calados.

A la vista de toda esta argumentación, se ve que tenía que fracasar la solución Trocadero por dos razones: una, técnica, porque no disponiéndose entonces de los medios de dragados y fundaciones que hoy disponemos, no pudo preverse las grandes posibilidades del aprovechamiento integral de la canal interior; otra, política, porque difícilmente aceptaría Cádiz como puerto propio el situado en la acera de enfrente.

Tenía que fracasar la solución Puntales, porque apenas si fué estudiada y no tuvo defensores, y tenía que triunfar, como triunfó, la solución del Puerto de Cádiz en Cádiz, pese a todos sus inconvenien-

tes, tales como las costosas obras de abrigo que se imponían y la imposibilidad de una futura ampliación de su zona de servicio.

Lo que entonces, por una y otra parte, se escribió, estuvo muy bien escrito y en términos de una gran corrección a tono con la caballerosidad de la época, demostrando gran inteligencia sus autores, maravillándome sobre todo la agudeza y conocimientos del Jefe de Obras Públicas D. Carlos María Cortés, defensor del puerto en Cádiz.

Triunfó en sus propósitos, pero ello no obstante, todavía hoy día son problemas de plena actualidad los inconvenientes de la situación del puerto de Cádiz ya apuntados por los defensores del Trocadero, y para salvar algunos, que no todos son posibles, como no lo es el de la ampliación de su zona de servicio y sus comunicaciones con la península, se habla de un puente, se habla de un túnel para unirse a la acera de enfrente y acortar en algunos kilómetros la distancia a Madrid.

Y con estos antecedentes, llevo yo, pobre de mí, casi cien años más tarde para estudiar el puerto de la Zona Franca en la misma bahía.

EN TORNO A LAS ZONAS FRANCAS.

Imposible resultará para el lector seguirme en mis razonamientos, si antes de continuar más adelante no exponemos nuestro punto de vista sobre las necesidades en el puerto y en la zona de servicio de la Zona Franca de Cádiz como antecedente necesario, y si expuesto ésto no hacemos mención descriptiva de la bahía, muy especialmente en los puntos de posible ubicación de la Zona Franca, deteniéndonos con algún detalle en la exposición del interesante problema de los aterramientos. De este segundo punto, nos ocuparemos en otro artículo, pasando a continuación a tratar del problema general de las Zonas Francas, cuyo conocimiento es necesario para el estudio de la ubicación y trazado de la de Cádiz.

En un primer momento, la Zona Franca a construir en Cádiz lo era para su entrega y posterior explotación por la Argentina, como consecuencia, según quedó ya dicho, del Protocolo Franco-Perón del 9 de abril de 1948. Al no hacerse efectivo dicho convenio, se ajustó el proyecto al servicio de una Zona Franca Internacional, y así hoy se construye.

¿Para qué servicios habría de proyectarse esta Zona Franca? ¿Qué extensión de zona de servicios? ¿Qué longitud de muelles? ¿Qué calados? Y sobre todo, ¿cuáles serían las características de su tráfico? Estas eran las preguntas que nos hacíamos, sin que nadie pudiera contestarlas. Unos veían la Zona Franca como un inmenso almacén de mercancías; otros,

como un verdadero pueblo industrial; éstos, sin relación ninguna con el interior; aquéllos, en fin, íntimamente unida a la estructura comercial de la nación.

Razonando por cuenta propia, consideramos que las mercancías que llegan a un puerto pueden tener este variado destino:

- 1.º Son destinadas al consumo nacional.
- 2.º Pasan en tránsito hacia un país vecino.
- 3.º Son transbordadas a otros países.
- 4.º Son depositadas en muelles o almacenes y quedan en ellos hasta que son introducidas en el país o reexportadas a otros países.

Las características predominantes en el tráfico de un puerto, o las que puedan crearse por consecuencia de la situación geográfica del mismo, darán la tónica del puerto mismo, y no cabe duda que solamente las mercancías clasificadas en los apartados 3.º y 4.º pueden interesar en una Zona Franca. Porque ¿qué es, efectivamente, una Zona Franca?

Según el artículo 63 del Reglamento vigente de 22 de julio de 1930, es Zona Franca "una faja de terreno situada en el litoral, aislada plenamente de todo núcleo urbano, con puerto propio o adyacente, y en el término jurisdiccional de una Aduana de primera clase, en cuyo recinto entrarán las mercancías con exención de derechos arancelarios y en el que además de las operaciones autorizadas para los Depósitos Francos podrán instalarse toda clase de industrias, sin más restricciones que las que aconseje la natural defensa de la economía nacional".

De ello resulta que ni en Amberes, ni en Róterdam, ni en Amsterdam, las características esenciales de cuyos puertos son el tráfico de tránsito, tienen Zonas Francas; Róterdam y Amsterdam, por ejemplo, poseen puertos enormemente desproporcionados a las necesidades del propio país, pero unidos a vías de navegación fluviales de inmenso valor, amplían su hinterland en cientos de kilómetros hacia centro Europa, y otro tanto de lo que pasa en Holanda, pasa en Bélgica con el puerto de Amberes. Por el contrario, ciudades que en un lejano tiempo no tuvieron otra frontera abierta que las marítimas, fueron verdaderos almacenes mundiales de depósito de mercancías, y hasta la ciudad entera era una Zona Franca; nos estamos refiriendo a Hamburgo, prototipo, un día, del comercio de reexportación y de Zona Franca.

Cádiz no puede sostener un comercio de tránsito para el extranjero, y aun limitándonos al ámbito nacional, se halla tan mal situada para ser puerto de introducción de mercancías en la península, que nunca podrá competir con otros puertos españoles si sólo

lo se apoyara en la carretera o en el ferrocarril. El comercio, pues, de la futura Zona Franca de Cádiz no podría ser otro que el comercio de reexportación por mar, es decir, el caso de Hamburgo antes señalado.

Para este comercio, en cambio, tiene Cádiz una situación excepcional en el entronque de dos mares, y a la vista, en primer plano, de cualquier navegación proveniente de América o de África Occidental. La Zona Franca de Cádiz podría, pues, convertirse en un depósito ingente de mercancías que, elaboradas y transformadas o no, se reembarcarían de nuevo en el momento de las exigencias del comercio internacional.

Si el tráfico de la Zona Franca ha de ser, pues, de transbordo, la primera consecuencia que se obtiene es que su situación dentro de la bahía resulta indiferente, si sólo se atiende a las razones del tráfico general del puerto.

Esto sentado, hubo que pensar en que por las características inherentes a una Zona Franca, tan distintas de la de un puerto comercial, se necesitaba disponer de una enorme extensión de terreno disponible para las futuras instalaciones de posible radicación en la Zona. Pensamos, en efecto, que esta

Zona pudiera tener una preponderancia industrial sobre la comercial, a causa precisamente de la exención de derechos aduaneros. Una central térmica, por ejemplo, de 30.000 HP., consumiendo 4.000 toneladas de gas-oil por semana, se beneficiaría por exención de impuesto sobre el gas-oil en 500 pesetas por tonelada consumida, es decir, en 2.000.000 de pesetas semanales, lo que supone la formidable economía de 100.000.000. de pesetas anuales, que no tendría otra contrapartida que un pequeño impuesto por KW. exportado al interior. El ejemplo es bien convincente y hace pensar en el interés industrial de la zona, que por lo demás sería muy largo de explicar más detalladamente ahora.

Por otra parte, si se piensa que sólo la posible instalación de una refinería exigiría un espacio disponible de 300.000 metros cuadrados y 1.500 metros lineales de muelle, nos vamos dando cuenta de lo que en extensión de zona de servicio y puerto debe ser la Zona Franca de Cádiz.

Con estos antecedentes, observamos a vista de pájaro la bahía de Cádiz, sin saber aún en qué punto aterrizar. El conocimiento de la bahía nos facilitaría el camino, pero ello lo dejamos para un segundo artículo.

EL PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CADIZ

Por JOSE OCHOA Y BENJUMEA,
Ingeniero Director de la Zona Franca.

En este segundo artículo sobre el interesante tema epigrafiado, se trata del importante problema de los aterramientos en la bahía y se reseñan las razones que fijaron la ubicación de la obra, anunciándose ya para el próximo la descripción del proyecto.

II

La bahía de Cádiz.

FORMACIÓN DE LA BAHÍA.

La bahía de Cádiz está llena de historia y de recuerdos de hechos: unos, gloriosos, y otros, tristes, pero todos románticos a la luz del tiempo pasado. Más de quince cañones, cientos de balas y los huesos de algún marino, quién sabe si francés, inglés o español, hemos encontrado en las obras de dragado que realizamos, y profundizando aún más los cangilones de las dragas, han aparecido ánforas romanas y fenicias.

Todo ello viene a cuento de que difícilmente puede uno limitarse a hablar en términos fríamente técnicos de esta bahía, sin tener presente el pasado y sin relacionar los hechos históricos nacionales con los puramente físicos acontecidos en la misma a lo largo de su milenaria historia. Porque resulta que esta bahía, cuya configuración actual es el producto de colosales aterramientos prehistóricos, ha sido víctima de la continuación de los mismos en época en que el hombre hubiera deseado detenerlos, y que fueron, en gran parte, ocasionados por el hombre mismo con sus propias obras o por consecuencias de los resultados de acontecimientos históricos en los que los hombres intervinieron igualmente.

Antes de la época diluvial, el mar entraba en la bahía de Cádiz en lo que hoy es tierra firme, formando el litoral las costas que pasaban por las actuales poblaciones de Chiclana, Puerto Real, Jerez de la Frontera, Puerto de Santa María y Rota. El Guadalete desembocaba en el punto más adentrado de esa bahía al Suroeste de Jerez. Cádiz quedaba aislada sobre el peñón de sus rocas pliocenas, separada de San Fernando por un brazo de mar, del que es hoy un recuerdo el río Arillo, y San Fernando, separado

también por otro brazo de mar de Chiclana y Puerto Real, hoy convertido en el reducido caño del Sancti-Petri; eran, pues, dos islas, pero solamente la de San Fernando continúa hoy con esa denominación típica de "La Isla" con que la conocen los marineros, los cargadores de sal y, en suma, el pueblo soberano. Hoy día, la configuración de la bahía de Cádiz tiene una forma muy distinta (véase plano núm. 2), a consecuencia de los aterramientos producidos; pero bastaría elevar el nivel de las aguas tan sólo un metro más sobre las pleamares máximas, para que, cubriéndose las actuales marismas y salinas, tuviéramos una visión de lo que fué la bahía con anterioridad a la época diluvial.

La formación de la actual bahía se atribuye (véase Gavala: *Cádiz y su bahía en el transcurso de los tiempos geológicos*) a la impetuosa corriente del Guadalete en la época cuaternaria, con aportaciones seguramente no inferiores a los 10 000 metros cúbicos por segundo, arrollando cuantos obstáculos se opusieran a su paso, respetando los macizos rocosos sobre los que se asientan Cádiz y San Fernando, y extendiéndose, perdiendo velocidad y depositando sus acarreos, al ser frenados por el mar. Las arenas y los limos de las crecidas comenzaron a depositarse en la amplia ensenada que antes abriera el río, y poco a poco fué perdiendo calado y rellenándose.

Frenado el Guadalete por sus propios aluviones, se abriría difícil paso entre ellos, siendo probable que su brazo principal fuera, durante mucho tiempo, el río San Pedro, no cortado como hoy se halla en el bajo de Matagorda, sino prolongado hasta el mar libre por el caño de Sancti-Petri. Otros canales del Guadalete serían entonces el actual río Arillo y el que, siguiendo el caño de la Piedad, desembocaría en el mar por el Puerto de Santa María.

Al continuar el proceso de relleno, debió llegar un momento, una vez nivelada la zona del estuario entre Cádiz, Puerto Real y Chiclana, en que el Gua-

"El puente, en poder de un particular, volvió a su estado de ruina, y por eso Felipe II comisionó al célebre arquitecto Marín para su reparo. Sin que le arredrase la notable hondura de un mar que allí se estrecha, y con tan rápido incesante y enconrado movimiento, efecto natural de las mareas, logró su fin de esta suerte. Esperando el punto de pleamar en tiempos bonancibles, dejaba caer hileras de grandes lajas sacadas de las canteras vecinas. Sin mezcla, y sólo por su calidad, se aglutinaron, de modo que va para tres siglos que no hacen sentimiento."

Considerando, pues, que el puente, tal y como está construído, es una semipresa hasta la altura de la bajamar, no cabe duda que entorpeció la acción de la vaciante de todo el agua que con la pleamar se almacenaba desde el puente hacia arriba. Pero siguiendo el curso de la historia, señalemos que en los años 1587 y 1596, con ocasión de la invasión inglesa, se echaron a pique algunos barcos en puntos que el Ingeniero Sr. Cortés señala muy cuidadosamente por la importancia que da a este hecho, y dice que fueron: dos, en el Trocadero; cinco, en la entrada del estero de La Carraca; cuatro, en lo interior; tres fragatas, en el Sancti-Petri; una, cerca de Puerto Real, y otra, en la canal frente a Puntales. Es a raíz de estos hundimientos que, según Cortés, empezaron a notarse los aterramientos, pues en las actas del Ayuntamiento de Cádiz de 18 de noviembre de 1695 se encuentran los antecedentes que denotan que empezaban a sentirse.

Don Eduardo Benot, filólogo y político, que se ocupó del asunto en ampulosos escritos, añade a los anteriores hundimientos los producidos en 1702, con motivo de la Guerra de Sucesión, en que, temiendo los franceses un ataque de los aliados, echaron a pique ocho navíos en la boca de Puntales para impedir la entrada de los enemigos; barcos que no se sacaron jamás y que produjeron efectos desastrosos; pues, añade, de 1726 a 1735 los prácticos decían que se había perdido una braza de agua. Muchos cañones pertenecientes a estos barcos y aun algún madero, los he sacado yo nuevamente a la luz del día, después de más de dos siglos, con motivo de los dragados de la canal de acceso al puerto de la Zona Franca.

Finalmente, los Ingenieros D. Manuel Crespo Lemo y D. Joaquín Almedida, anotaron como nuevas causas de los aterramientos de La Carraca y Puerto Real, la construcción del puente para el ferrocarril y la conversión de marismas en salinas. Es opinión que ésta apoyada por Benot al señalar que las puertas de los diques de La Carraca estaban abiertas por los años de 1840 y que jamás ofreció dificultades la entrada de navíos tales como el "Soberano" y la "Reina".

LOS ATERRAMIENTOS EN LA ACTUALIDAD.

Como todo el movimiento portuario en la bahía, en la época a que nos venimos refiriendo, se desarrollaba en La Carraca y en la ensenada de Puerto Real, es natural que los hombres de entonces no se preocupasen por otros aterramientos que los producidos en aquellos parajes; pero hoy, cien años después, tenemos que preocuparnos no solamente por los aterramientos producidos en la bahía interior por el depósito de fangos, consecuencia de las acciones de las mareas, sino de aquellos otros provenientes del exterior por la acción de los temporales.

Antes, sin embargo, de ocuparnos de estos últimos, tratemos de fijar las ideas sobre los aterramientos en el interior de la bahía. Se comprende, después de cuanto hemos leído y someramente expuesto, que antes de la construcción del puente del ferrocarril y del puente de Zuazo, ambos sobre el caño de Sancti-Petri, el almacenamiento del agua de las pleamars, que llegaban por el Sancti-Petri hasta un punto que hemos definido como torno de la "poleá" y que se introducía a través del caño del Zurraque y otros más muy numerosos, suponía un volumen de agua bastante para que actuara en las bajamars con velocidad suficiente para mantener limpios los fondos de La Carraca y la ensenada de Puerto Real y su canal de El Trocadero. Mirando el plano, se comprende igualmente que las dos presas que los cimientes del puente del ferrocarril y de la carretera (puente de Zuazo) supusieron, cortaron, amenguándolas considerablemente, el volumen de agua embalsado en las pleamars, produciéndose como natural consecuencia el inmediato proceso de aterramiento de La Carraca y Puerto Real, a cuya labor contribuyó, por la misma causa, la conversión de marismas en salinas. En cambio, a partir del extremo Sur de la Punta de la Clica hacia Puntales (véase plano número 2), el canal interior, verdadero río, se conservó en sus calados por tener ya suficiente cabecera de almacenamiento en las pleamars, no recordándose que en dicho canal interior haya sido necesario dragar nunca, según resulta de la detallada historia de los aterramientos en la bahía que vengo comentando.

Doy menos importancia a los efectos producidos por el hundimiento de navíos. Aunque anoto la coincidencia de un bajo existente frente a Matagorda con el hundimiento señalado en dicho punto de navíos que allí fueron echados a pique en 1702.

Para conocer con alguna exactitud la importancia de los aterramientos en esa gran pradera submarina que es la bahía interior, procedimos a la valoración de los materiales sedimentados, obteniéndolos por diferencias de cubitaciones entre los volúmenes de agua en B.M.V.E. correspondientes a son-

deos realizados en distintas épocas. Utilizando, pues, los planos de sonda levantados en 1807 bajo la dirección del Vicealmirante Rosily; en 1870 por la Comisión Hidrográfica al mando del Capitán de Fragata D. José Montojo, y en 1920 por el Servicio Hidrográfico de la Armada, hicimos unos estudios, de los que se deduce la clara tendencia del caño a pegarse a la margen derecha, siendo mayores los aterramientos en la margen izquierda, donde los calados son muy reducidos y la ladera muy tendida. Se observa, igualmente, que en el período 1807-1870 (sesenta y tres años), los depósitos han sido inferiores, por año, a los correspondientes al período 1870-1920 (cincuenta años). El resultado final, interesantísimo por cierto, es que los depósitos anuales no alcanzan el centímetro de altura.

Claro está que nos venimos refiriendo al proceso de aterramiento general de la bahía interior, pero no a los que puedan producirse en zonas determinadas a consecuencia de ejecución de obras tales como muy principalmente los dragados, pues, aunque pequeño, está demostrado que existe un proceso de traslación de fangos ocasionado por la acción de los levantes.

LA ACCIÓN DE LOS TEMPORALES.

Convenía saber también, como ya se apuntó al amparo del epígrafe anterior, lo que ocurriría en el saco de la bahía interior por consecuencia de aquellos temporales que, abocando por el estrecho Puntales-Matagorda, pudieran penetrar en el interior, tanto en sus efectos dinámicos como en el acarreo de fangos. Se estudiaron, pues, por el conocido método de los planos de oleaje, los temporales de mayor interés, resultando que las alturas máximas en las olas al penetrar en el estrecho eran las siguientes:

| Temporal | Marca | Altura |
|----------|------------|---------|
| N-80° W. | Plea | 1,05 m. |
| | Baja | 0,10 m. |
| N-15° W. | Plea | 0,98 m. |
| | Baja | 0,96 m. |

alturas que, en el proyecto que luego se estudió, se reducían a 0,39 m. en la boca de entrada al canal de acceso al Puerto de la Zona Franca.

Los planos de oleaje demostraron también que, desviado el curso del Guadalete, según explica Gavalá, y saliendo ya al mar por fuera del saco interior de la bahía formado por el estrecho de Puntales, pudieron continuar penetrando en este saco los fan-

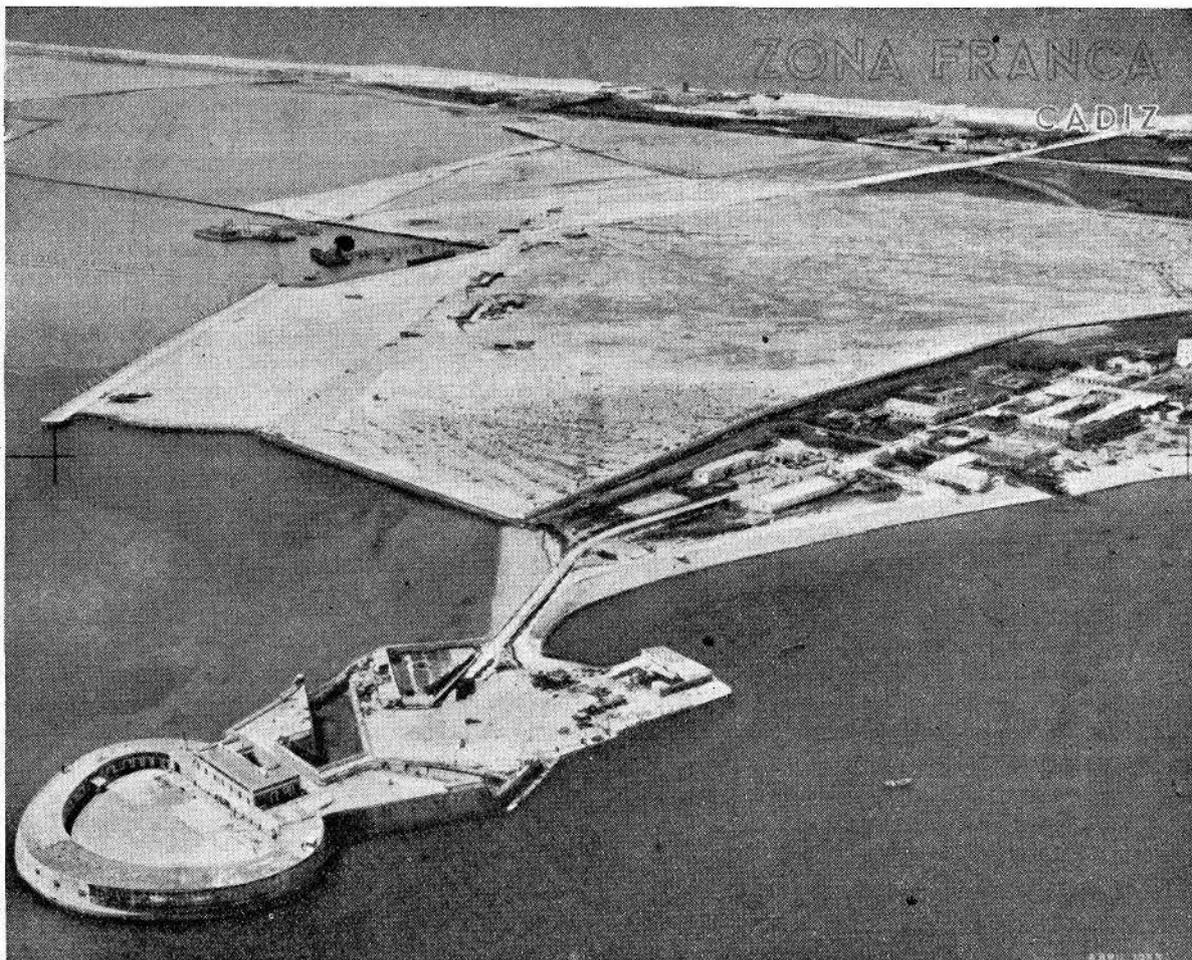
gos más bien que las arenas. En efecto: durante los temporales de Poniente, al entrar el oleaje entre Cádiz y la Punta de Santa Catalina, se produce una doble corriente: una, hacia el Norte, y otra, hacia el Sur. La primera va produciendo la playa de La Puntilla y la barra del Guadalete, curvando y desviando con el tiempo la desembocadura del río hacia el Norte, hasta que alguna gran riada no toma esta curva y vuelve a abrirse otra vez el canal al Sur, el cual, por el transporte de arena descrito, se va trasladando nuevamente en movimiento pendular. La segunda, que se produce tanto en pleamar como en bajamar, y con velocidades que llegan hasta 1,40 metros por segundo, es la que forma el bajo de La Cabezuela, donde se sedimentan las arenas a causa de la reducción de las velocidades de traslación, continuando los fangos hacia el puerto de Cádiz y, en menor cuantía, hacia el saco interior de la bahía por el Estrecho de Puntales, sedimentándose en ambos sitios.

El Guadalete continúa, pues, ayudado por los temporales, la obra emprendida hace siglos; pero las circunstancias han moderado enormemente su poder ofensivo, no sólo por la infinitamente inferior importancia de sus arrastres, sino porque si el temporal ocurre en el momento de la vaciante, la corriente, cuya velocidad en el fondo de la canal es del orden de 0,35 a 0,40 metros por segundo, es suficiente para arrastrar fuera los fangos e incluso las arenas, cuya es la velocidad límite de sedimentación. Si el temporal coincide con la llenante, los fangos penetran indudablemente en el saco interior de la bahía, pero, como hemos señalado, la sedimentación alcanza porcentajes mínimos.

LOS FONDOS DE LA BAHÍA.

Continuando con el estudio de los datos de elemental conocimiento para la resolución del problema que plantea la ubicación del puerto de la Zona Franca, analizaremos la naturaleza de los fondos en la zona en que posteriormente se decidió desarrollar el proyecto, es decir, en la bahía interior y al Sur de Puntales.

Todos cuantos ingenieros se habían interesado desde muchos años atrás en el estudio y proyecto de un puerto para la Zona Franca de Cádiz, convenían en que, en el citado emplazamiento, la roca se encontraba a una profundidad variando desde — 8 a — 13 metros, y que entre el fango formando el lecho natural y la roca citada no existía sino una marga arenosa y arena limpia después, muy fácilmente dragable. Los sondeos a percusión, realizados en una zona de enorme extensión, parecían confirmar hasta cierto punto esta opinión; pero sondeos a rotación, efectuados en una segunda campaña con vistas



Vista aérea parcial del estado de las obras de la Zona Franca de Cádiz, en abril de 1953.

a aclarar las dudas que nos producían los resultados de la primera, vinieron a demostrar que entre el fango y la roca no había transición y que ésta se encontraba más elevada que lo supuesto, si bien es cierto que se trataba de una arenisca fácilmente dragable con draga de cangilones, como luego se demostró.

Se hizo, pues, un verdadero plano de sondas de la roca, dibujándose las curvas de nivel correspondientes, con lo que se tuvo exacta noticia de la forma del subsuelo rocoso. La forma un poco extraña que luego se dió a los diques exteriores que cierran el puerto y la orientación de los muelles de ribera, obedeció a huir de los fondos rocosos de poca profundidad.

UBICACIÓN DE LA OBRA.

Según se dijo en nuestro primer artículo, el tráfico fundamental de la Zona Franca de Cádiz no

podía ser otro que el marítimo, y se deducía como inmediata consecuencia que desde este punto de vista el puerto podía ubicarse en cualquier punto de la bahía. Es indudable, sin embargo, que la construcción de la Zona Franca del lado de Matagorda, es decir, de la acera de enfrente de Cádiz, no tendría el apoyo de las autoridades gaditanas, y ello sencillamente porque una zona franca construída fuera del alcance de la ciudad no sería la Zona Franca de Cádiz, sino la Zona Franca de la bahía de Cádiz, en la construcción de la cual no habían de interesarse igualmente cuantas personalidades, a lo largo de muchos años de luchas y trabajos, habían venido trabajando por la consecución de una obra de la que tan grandes beneficios se esperaban.

Este factor político, muy digno de tenerse en cuenta a la hora de decidirse por la ubicación de la obra, no podía dejar de ser tenido en consideración por el Ingeniero proyectista. No, naturalmente, para

inclinarse decididamente del lado del romanticismo local, pero sí para valorar en lo mucho que tendría de efectivo el apoyo de todas las autoridades de Cádiz para convertir en realidad el proyecto que se aprobase.

Porque de todo cuanto llevamos escrito se deduce que, tanto del lado de Matagorda, a partir del Caño del Trocadero y a lo largo del canal interior, como al lado de Puntales y al amparo de este saliente, podía construirse el Puerto de la Zona Franca. Los proyectos, sin embargo, serían completamente distintos en su estructura.

Del lado de Matagorda se dispondría de grandes extensiones de fácil relleno complementario. Los muelles, en forma de dientes normales a la canal, habían de construirse dragando previamente las zonas navegables. El pilotaje a — 30 metros, en los flúidos fangos de Matagorda, sería inevitable en la construcción de dichos muelles, y la contención de los frentes del relleno no sería cosa fácil. Todas las construcciones dentro de la extensión de la Zona Franca adolecerían del mismo defecto de difícil cimiento y resultarían costosas. No existiría un verdadero puerto aislado por diques.

Del lado de Puntales se precisaba ganar al mar los terrenos necesarios para la futura Zona Franca. No bastaría, como en Matagorda, dragar las zonas

de los muelles de atraque, sino que sería preciso dragar también el acceso a las dársenas desde la canal interior. Los muelles, en cambio, tendrían un sólido cimiento, y al quedar todo el puerto limitado por un amplio dique envolvente, se encerraría la Zona Franca y su puerto en forma muy de acuerdo con la naturaleza de las condiciones aduaneras de la misma.

Había, pues, que elegir entre una solución u otra. Nos determinamos por la segunda, tal como aparece en el plano adjunto, a la vista de los antecedentes anotados, ante la seguridad de contar con un abastecimiento de agua prácticamente sin límite; ítem más, de energía eléctrica y, sobre todo, porque nos agradaba más la idea de un puerto aislado, no más costoso que el otro y se daba satisfacción a muy respetables intereses locales.

La descripción del proyecto será objeto de un tercer artículo; pero para que nuestros lectores no supongan que estamos hablando de una entelequia a lo largo ya de dos artículos en los que la obra no aparece por ninguna parte, insertamos la adjunta fotografía, tomada desde avión, en la que aparece parte de la enorme superficie ya ganada al mar (más de 600 000 m.²) para la Zona Franca de Cádiz, asimismo como el primer muelle terminado, fotografía ya un poco antigua, pues fué obtenida en abril de 1953.



EL PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CADIZ

Por JOSE OCHOA Y BENJUMEA,

Ingeniero Director de la Zona Franca.

Continúa el interesante trabajo sobre el tema reseñado en el epígrafe en este tercer artículo, en el que presenta el autor una sucinta y clara descripción del proyecto, que se encuentra en ejecución, por lo que esperamos un cuarto artículo sobre las obras.

III

El proyecto.

ORIENTACIÓN GENERAL

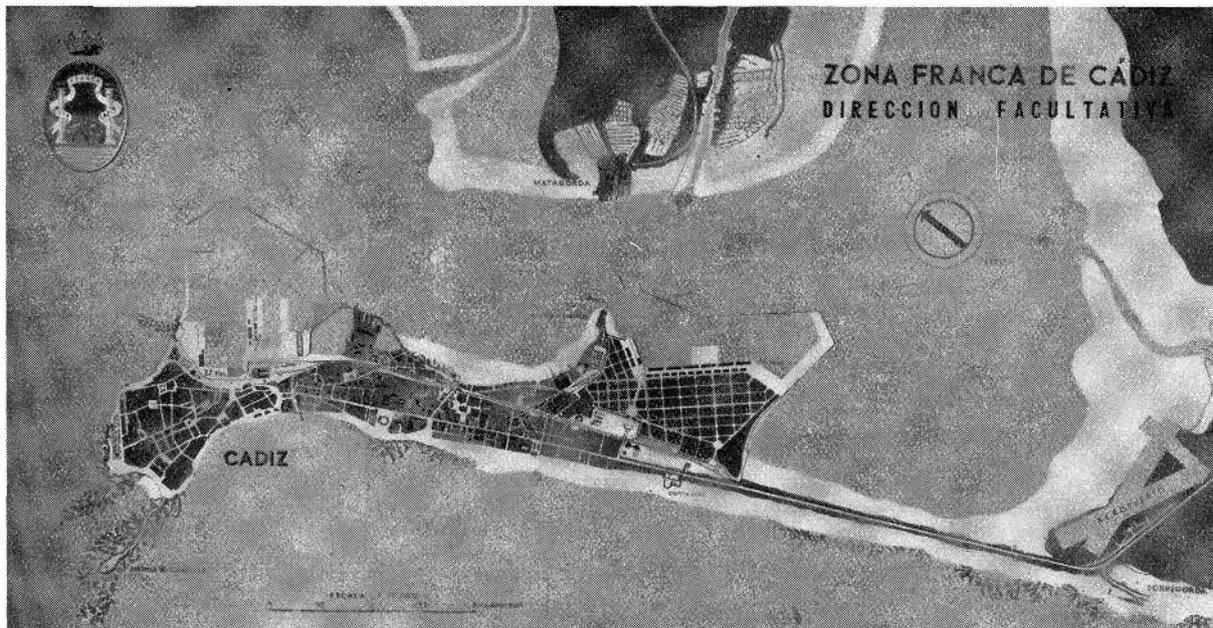
Decidida la construcción de la Zona Franca al SE. del Castillo de Puntales, el número de soluciones posibles para la puesta en proyecto era infinito. En un principio, por tanto, la desorientación del proyectista era también absoluta.

Los elementos que podían ir eliminando soluciones y aproximarse a la solución óptima eran, por de pronto, la superficie a dar a la zona de servicio, la longitud de los muelles de atraque y la naturaleza del subsuelo.

Por lo que se refiere a la superficie de la zona de servicio del puerto, que toda ella debería ser ganada

al mar, se estimó deberse proyectar con amplitud, teniendo en cuenta las posibilidades inmensas que la Zona Franca podía ofrecer a instalaciones tales como una refinería que de por sí sola necesitaba ya 500 000 metros cuadrados; una central térmica, con 75 000 metros cuadrados; las diversas industrias, para las que era prudente reservar un espacio no inferior a 250 000 m.²; zonas de carga y maniobras, con 125 000 m.²; almacenes y depósitos, 75 000 m.²; depósitos de carbones, 25 000 m.²; zonas de tránsito, 150 000 m.²; todo lo cual sumaba ya una superficie de 1 200 000 m.², la que se elevó a 1 500 000 m.² como superficie aconsejable a considerar en el proyecto.

En cuanto a la longitud de la línea de atraque necesaria para atender al servicio de todas las instalaciones de posible ubicación en la zona de servicio de la Zona Franca, si se considera sólo una longitud



Fotocopia del Proyecto del Puerto de la Zona Franca.

de 1 500 m. l. de muelle para el servicio de la refinera, es indudable que dentro de las dársenas tenía que ser posible la construcción de más de tres kilómetros de muelles.

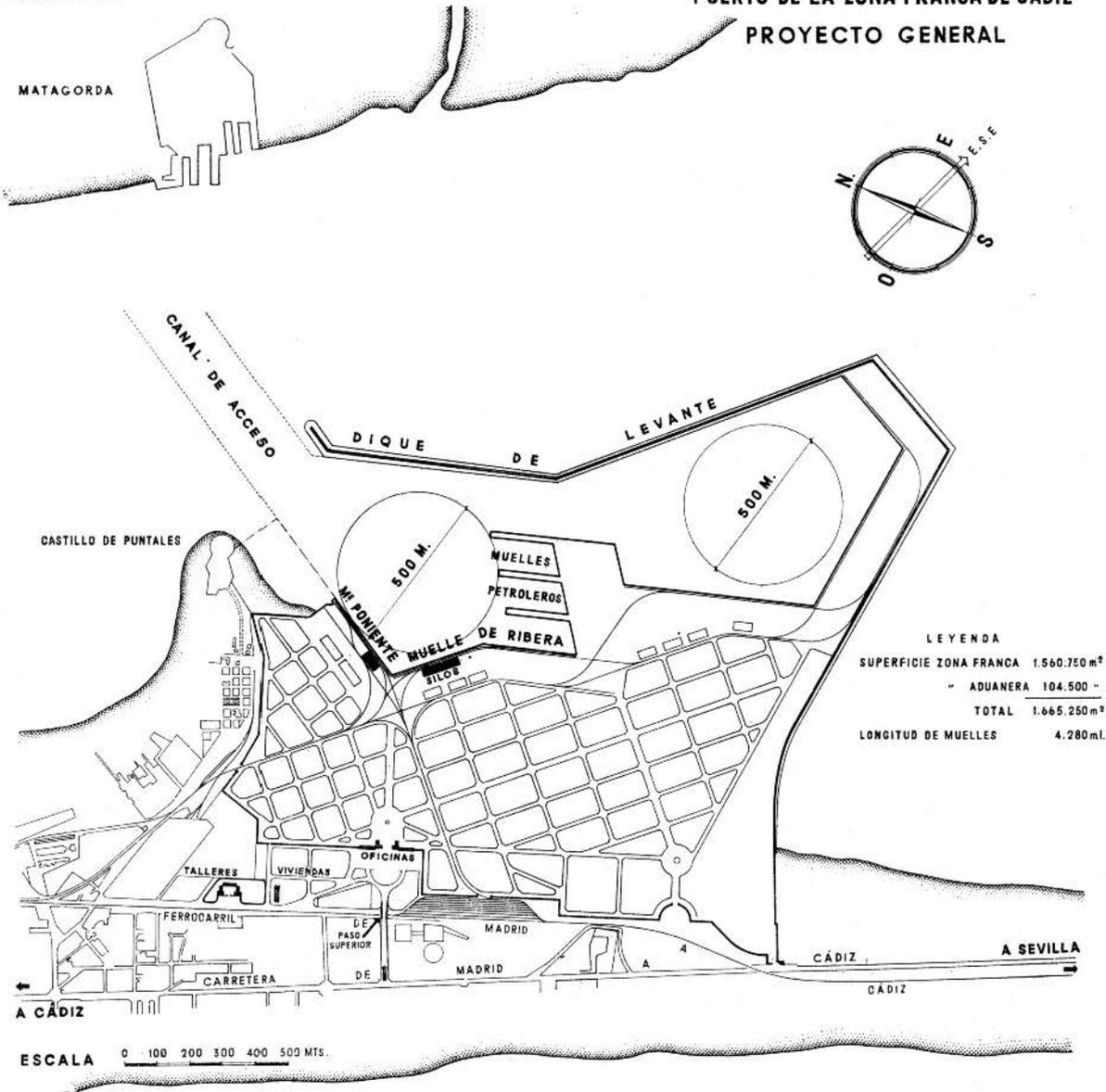
Esto expuesto, la tentación de colocar los muelles a lo largo del canal, frente a Matagorda, aprovechando los grandes calados allí existentes, resultaba irrealizable, no sólo por la falta de espacio, sino por el problema de contener los rellenos de esa enorme superficie de 1,5 millones de metros cuadrados que se había previsto. Imposible, en efecto, llevar los rellenos

hasta los muelles colocados, en ese caso, a más de dos kilómetros de distancia de la playa, desde la que había que comenzar a rellenar. No había más solución que acercar los muelles a la costa y que estos muelles fueran al mismo tiempo los diques de contención de los rellenos. Era, sin duda, la solución más económica si se tiene en cuenta además que, al vaciar dentro de los rellenos los productos dragados, se obtenía una economía que podría aplicarse al coste de los dragados o al de los rellenos indiferentemente.

Decidida esta solución, hubo que pensar en la ne-

PLANO Nº 3

PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ
PROYECTO GENERAL



cesidad de habilitar las dársenas interiores del puerto en proyecto para una longitud de muelles de atraque que no podía bajar de 3 000 m. l., según resultaba de los cálculos previos a los servicios que habían de prestarse. Estas dársenas y estos muelles, finalmente, debían ser abrigados por un dique, el de Levante, que los defendiera de los vientos del mismo cuadrante; dique que al mismo tiempo debía realizar una función de defensa contra los aterramientos.

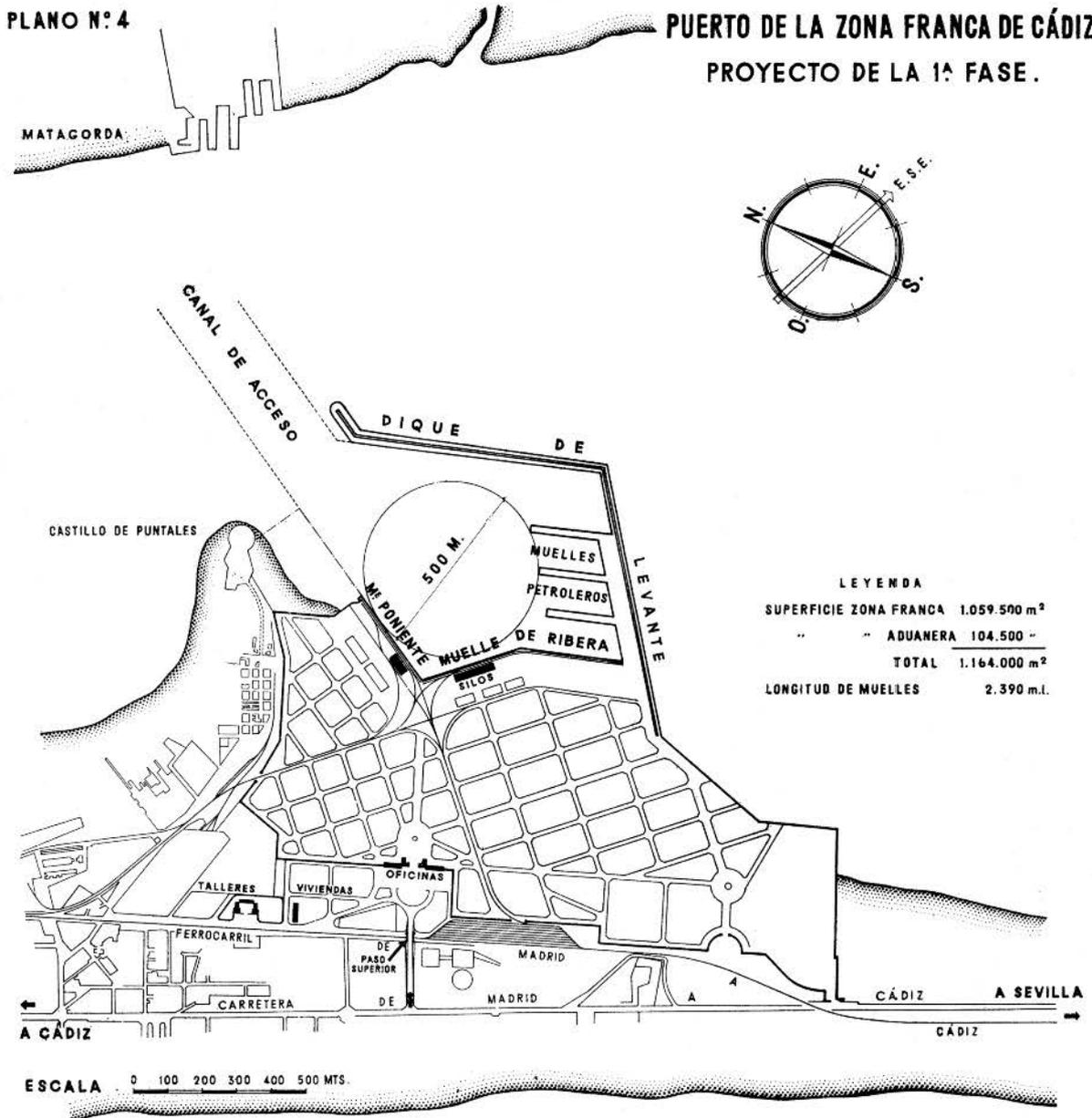
Al concertar todas estas necesidades no pudo olvidarse la naturaleza del subsuelo, en gran parte ro-

coso, por lo que hubo que dar al dispositivo portuario una forma que vino impuesta por la existencia de la roca, desarrollando la obra, en lo posible, hacia los fondos fangosos, y resultando de todo ello la forma, quizás un poco extraña, que al fin se dió al proyecto (plano núm. 3).

Fundamentalmente era también preciso tener en cuenta que un puerto de la envergadura que se vislumbra por la descripción que venimos haciendo sería obra de tiempo, que absorbería bastantes cientos de millones de pesetas y que, por lo tanto, no era po-

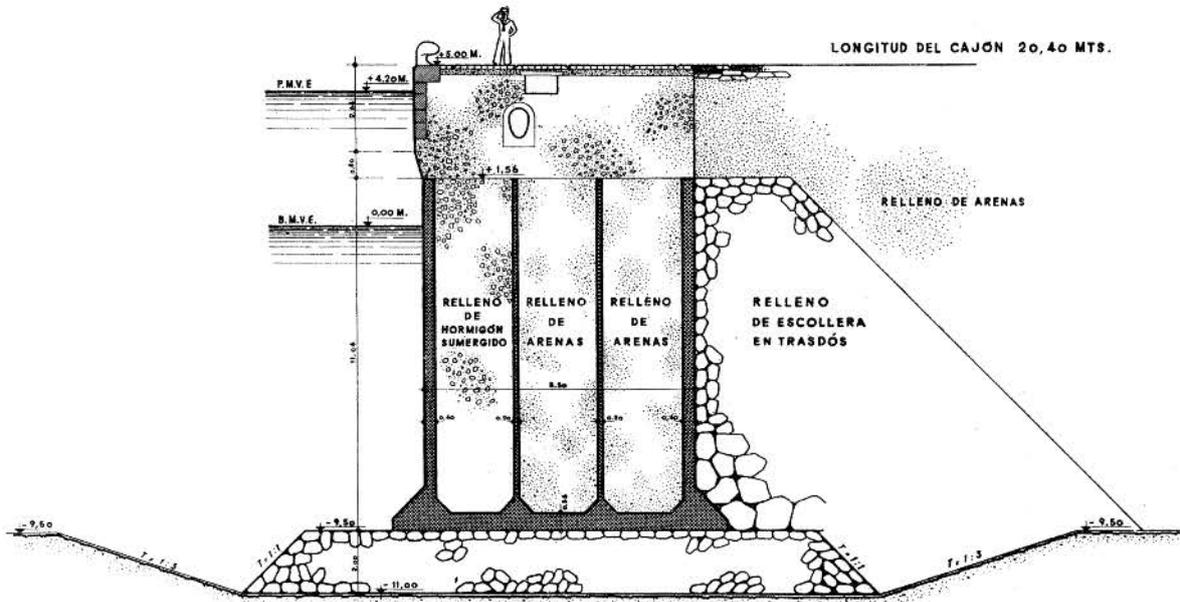
PLANO Nº 4

PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ
PROYECTO DE LA 1ª FASE.



PLANO N.º 5

PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ
SECCIÓN TIPO DEL MUELLE DE PONIENTE.



sible esperar a tener el proyecto general terminado para que el puerto fuera puesto en explotación. Preciso era que, sin perjuicio de una ampliación posible, se redujeran nuestras exigencias a una primera fase totalmente en condiciones de permitir una buena explotación de la Zona Franca y cuya construcción fuera posible con medios económicos mucho más reducidos.

Para lograr esto (plano núm. 4) se trazó un dique de Levante, que podríamos llamar provisional, de tal modo que separaba las dos dársenas del proyecto general, reduciendo la primera fase a la primera dársena y los muelles en ella incluidos. Para pasar en su día de la primera fase a la segunda, bastaría desmontar el dique de Levante primitivo en una longitud de 175 m. para permitir el paso a la segunda dársena, obra no costosa y de fácil realización con draga, por tratarse de un dique de escollera con peso unitario de 400 Kg.

En su consecuencia, las características más importantes del proyecto resultaron las siguientes:

| | Primera fase | Proyecto general |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Superficie Zona Franca | 1 059 500 m. ² | 1 560 750 m. ² |
| Superficie Zona Aduanera | 104 500 m. ² | 104 500 m. ² |
| TOTAL | 1 164 000 m. ² | 1 665 250 m. ² |
| Longitud de muelles | 2 390 m. l. | 4 280 m. l. |
| Calado de muelles | 9,50 m. bajo la B.M.V.E. | |

INFLUENCIA DE LA OBRA PROYECTADA

Como pudo verse en el plano núm. 2, correspondiente al artículo anterior, la superficie de la Zona Franca proyectada es muy superior al de la propia ciudad de Cádiz. Las 165 hectáreas que se ganarán al mar disminuyen el volumen de la marea entrante en 6 000 000 de m.³, y, por tanto, se pierde la acción de este volumen en la vaciante. Aparentemente podría esperarse una pérdida de velocidad en la canal interior, frente a Matagorda, donde la velocidad media es de 0,40 m. por segundo, y ello podría ser causa de posibles aterramientos.

No ocurre así, sin embargo, porque el estrechamiento producido en el mismo sitio por el dique de Levante da lugar a una acción contraria, resultando en definitiva un aumento de velocidad media de la vaciante, fijándola en 0,45 m. por segundo.

LOS MUELLES

Dos tipos de muelles fueron proyectados para el puerto de la Zona Franca: uno a base de cajones, ya terminado (plano núm. 5), y otro a base de bloques, actualmente en construcción (plano núm. 6), aplicado el primero al muelle de Poniente, y el segundo, a los muelles de ribera. Ambos tipos son muy conocidos y los planos adjuntos lo suficientemente detallados para que no haya lugar a más detenida explicación. Deseamos, sí, justificar la razón de esta dualidad de tipos.

Al comienzo de las obras no teníamos punto de apoyo ninguno para poder ejecutarlas. Decidida, por tanto, la construcción del primer muelle, que fué el de Poniente, situado a 300 m. de la playa más próxima, se hacía dificultosa la ejecución de un muelle tipo de bloques sin contar con lugar para construir éstos ni un muelle para embarcarlos. Se aprovechó, por tanto, la existencia del Dique Seco de Nuestra Señora del Rosario, que aún no estaba en explotación, para decidirnos por el sistema de cajones flotantes. Para la ejecución del muelle de ribera (tipo de bloques) nos hemos apoyado en el muelle de Poniente, ya terminado. El calado de ambos muelles a todo lo largo y en 70 m. normalmente a los mismos es de 9,50 en B.M.V.E.

EL DIQUE DE ABRIGO

Pieza fundamental en el conjunto de la obra proyectada, su sección es la corriente en esta clase de diques cuando, como en este caso, las acciones de las olas son mínimas, pues con vientos más duros no alcanzan el metro y medio de altura. Se reduce, pues, a un núcleo de escollera entre 5 y 200 Kg. de peso,

a una defensa interior con piedras entre 200 y 400 kilos de peso, con talud de $1 \times 1,25$, y a otra exterior con talud de 1×2 con piedras mayores de 400 kilos.

ACCESO MARÍTIMO Y DÁRSENAS

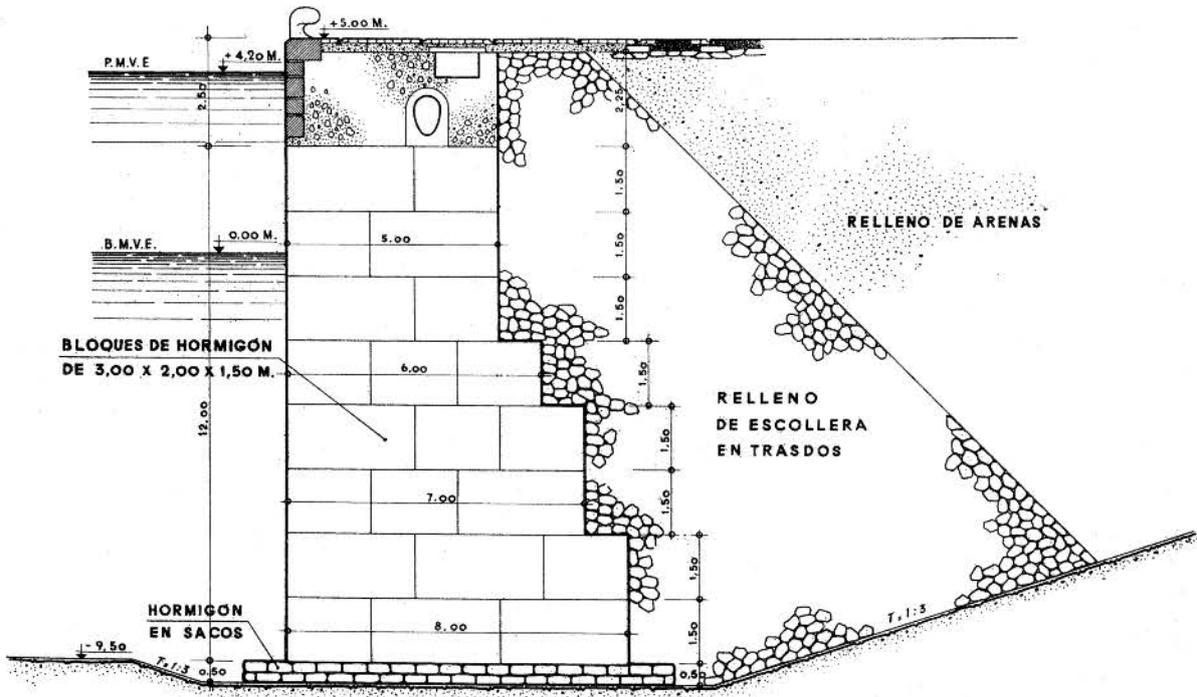
Se proyectó un solo acceso con ancho constante de 200 m. en la base. Esta canal comunica las dársenas con la canal general del puerto de Cádiz a La Carraca, resultando una entrada cómoda a unas dársenas que tienen un espacio libre para maniobras de 500 m. de diámetro. El calado general, tanto de la canal como de las dársenas, se draga a 9,00 m. bajo la B.M.V.E.

ACCESOS CARRETEROS Y FERROVIARIOS

Se prevén dos accesos carreteros: uno para servicio de la primera fase, y un segundo que funcionará al terminarse el proyecto total. El primer acceso comunica la Zona Franca con la carretera general de Cádiz a Sevilla, salvando la vía del ferrocarril por un paso superior que construirá la Jefatura de Obras

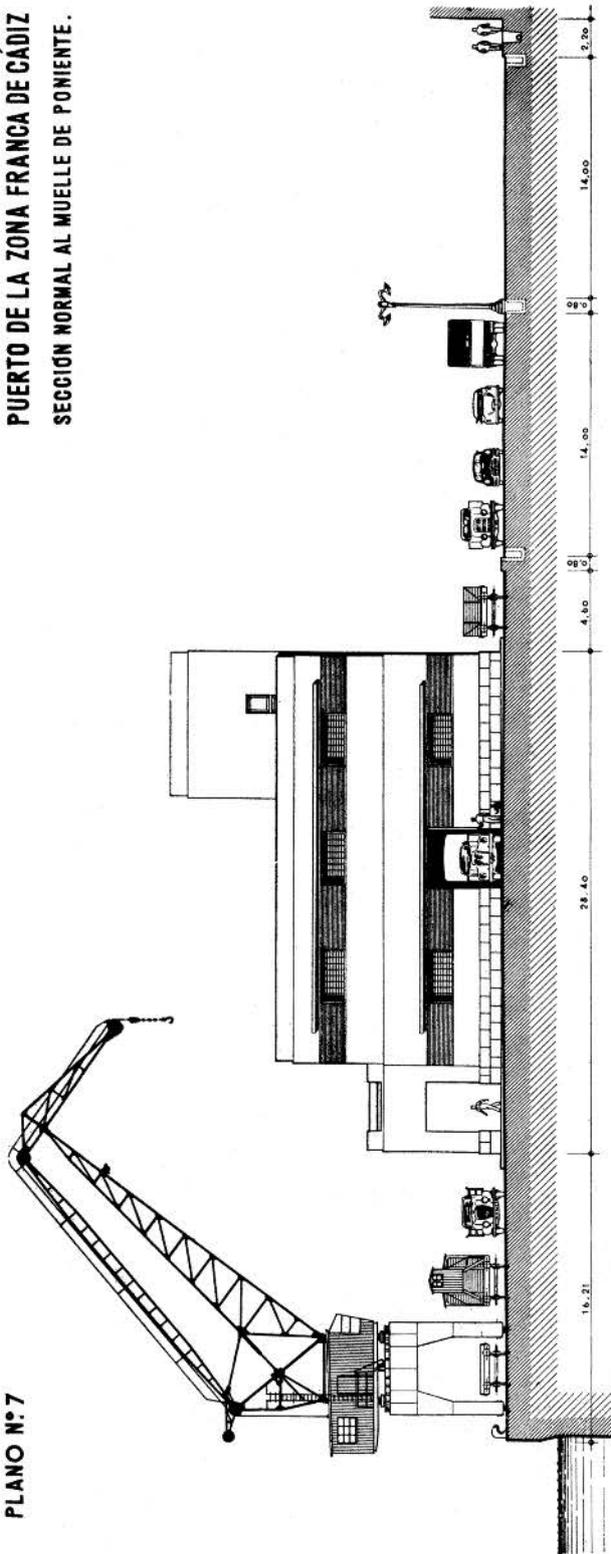
PLANO Nº 6

PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ
SECCIÓN TIPO DEL MUELLE DE RIBERA.



**PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CÁDIZ
SECCION NORMAL AL MUELLE DE PONIENTE.**

PLANO N.º 7



Públicas con auxilio económico de la Zona Franca. De igual modo, y por el camino industrial que corre paralelo a la vía, la Zona queda unida al puerto comercial y a la ciudad de Cádiz.

Un acceso ferroviario provisional ha sido ya abierto, uniendo el muelle de Poniente con la Renfe a través de la estación de Segunda Aguada. Sin embargo, el acceso ferroviario definitivo lo será a través de la estación de clasificación que la Renfe construirá en terrenos que a este efecto le cede la Zona Franca, estación que atenderá los servicios generales del tráfico ferroviario de Cádiz y los nuestros propios.

LA CIRCULACIÓN EN MUELLES Y ZONA DE SERVICIO

En la zona aduanera, es decir, antes de atravesar la valla de cierre de la Zona Franca, una gran plaza sirve para la organización del movimiento automovilístico de entrada. De igual modo, otra gran plaza dentro de la Zona Franca sirve para la organización del movimiento de salida. De esta segunda plaza, grandes vías permiten el fácil acceso a todos los puntos importantes de la Zona y de los muelles.

El cuadrículado que forman las calles que figura en los planos es artificioso. Las industrias que se establezcan en la Zona necesitarán espacios cerrados, a veces de dimensiones superiores a las manzanas proyectadas. Ello es cosa prevista, pero de todos modos las vías generales de circulación deberán ser respetadas.

El plano número 7 da una idea clara de la distribución de las circulaciones para el servicio de muelles, tinglados y almacenes. El dibujo corresponde exactamente, en escala, a las dimensiones de la grúa adquirida y del tinglado en construcción. Del lado del muelle, además de la vía de las grúas, existe otra para el movimiento ferroviario de carga y otra tercera para maniobras, quedando espacio para una circulación de camiones. Viene inmediatamente el tinglado y luego la vía de ferrocarril que lo sirve por la parte posterior. Finalmente, dos grandes calzadas de cuatro circulaciones cada una sirven al tráfico general, al servicio de tinglado y a los almacenes generales de depósito, situados éstos a la derecha del plano y no figurados en él.

ALMACENES

La necesidad de acumular mercancías en poco espacio nos decidieron por el sistema de almacenes de varios pisos. En el proyectado, la planta primera es capaz para cargas de 2 000 Kg. por metro cuadrado, y la terraza, para 500 Kg. En total, entre la planta baja, la primera y la terraza, la superficie útil de

carga del almacén llega a 6 700 m.², siendo las dimensiones del que se construye de 28 × 60 m.

El tinglado es servido directamente por la grúa, gracias al pórtico de fachada, que es un elemento de distribución para las mercancías a depositar en la primera planta. Si las lingadas no son muy largas, la grúa podrá cargar también directamente sobre la terraza. De todos modos, el servicio de la planta primera y de la citada terraza está asegurado por dos montacargas colocados del lado de tierra, la torreta que cubre, cuyos motores se perfilan en el citado plano número 7.

INSTALACIÓN DE AGUA

La tubería de abastecimiento de agua a Cádiz pasa actualmente siguiendo la línea del ferrocarril que bordea toda la Zona Franca. Desde esa tubería arrancamos nosotros con nuestra instalación, y, visto que en dicho punto se tendrá una presión de seis atmósferas al funcionar el nuevo abastecimiento de agua a la ciudad, hemos calculado ser suficiente una tubería de 20 cm. de diámetro. Entra a lo largo de la avenida central del puerto y se distribuye luego a lo largo de los muelles, con tomas preparadas en puntos estratégicos en previsión de las solicitudes de las futuras industrias.

SERVICIO DE LUZ Y ENERGÍA

El alumbrado de los muelles se resuelve a base de torres metálicas de 18 m. de altura colocadas a 130 m. de distancia. El del resto de las avenidas, con farolas de hormigón de uno o dos brazos, según el caso, y altura de 7 m.

La distribución de la energía eléctrica para fuerza ha sido un problema, dada la ignorancia de la que habrá de necesitarse, por ser ello dependiente de las necesidades de las industrias a instalar, cuyo número, circunstancias y situación dentro del ámbito de la Zona no eran previsibles. Por esta razón, partiendo de una caseta de toma y medida a la que llegaba la energía eléctrica suministrada por los servicios municipales de Cádiz, se distribuyó la energía en cuatro casetas de transformación, estratégicamente colocadas en toda la extensión de la Zona.

El total de la potencia instalada de momento es de 1 295 KVA., y la tensión, de 3 500 V., quedando las líneas de alta preparadas para resistir una tensión de 6 000 V., duplicándose la potencia en su día, si se precisa. Toda la instalación es subterránea.

EDIFICACIONES

Entre las edificaciones de más importancia que se han proyectado figuran el edificio social del Consorcio, ya construido y en uso hace tres años, en la plaza de la Victoria. Se trata de un magnífico edificio de cuatro plantas, en el que están instaladas las oficinas y las viviendas del Delegado del Estado, Ingeniero Director, Ingenieros Auxiliares y Conserje.

En terrenos de la Zona Franca y a la entrada se han proyectado las oficinas de la Aduana y las auxiliares del Consorcio. Son dos grupos gemelos a ambos lados de la gran puerta de entrada.

Este es, en sucinta exposición, el Proyecto de la Zona Franca de Cádiz, que tenemos en ejecución. En un cuarto artículo trataremos de la ejecución de las obras.



EL PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CADIZ

Por JOSE OCHOA Y BENJUMEA,
Ingeniero Director de la Zona Franca.

En este cuarto artículo sobre el epígrafe que lo encabeza, se ocupa el autor de las obras realizadas. En el quinto y último, que publicaremos en nuestro próximo número, se abordará el interesante tema de la intervención del Ministerio de Obras Públicas en los consorcios de las zonas francas.

IV

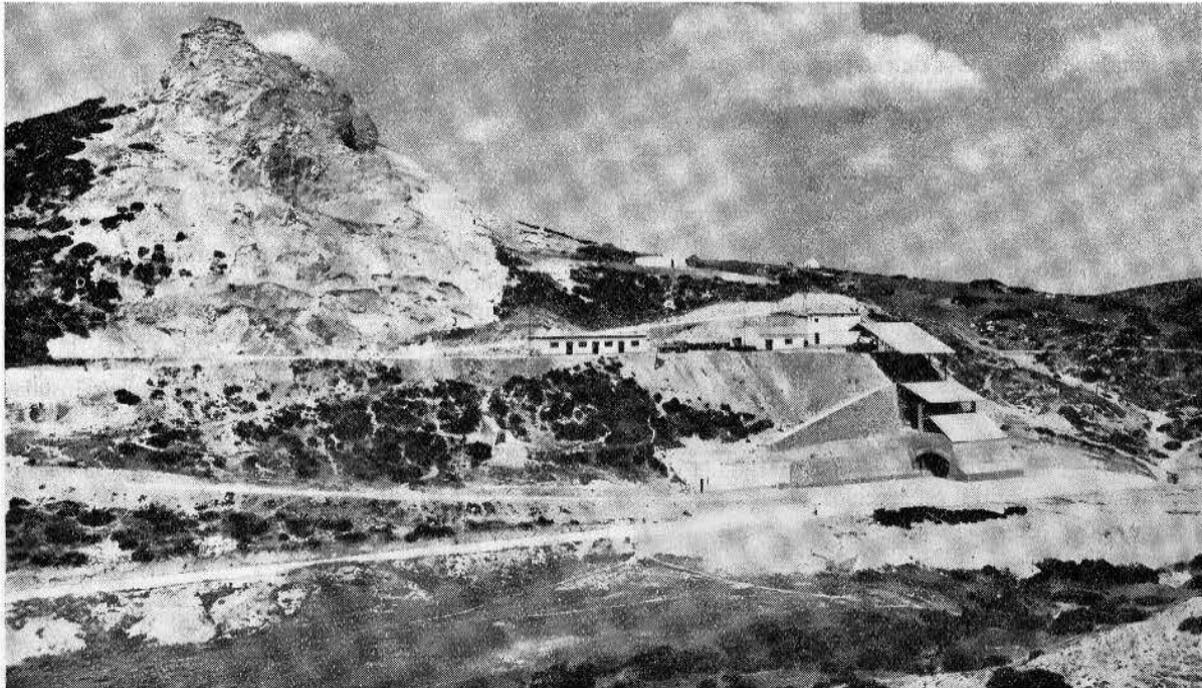
Las obras.

MEDIOS ECONÓMICOS

Parece lógico que al tratar de la ejecución de unas obras se comience por señalar el origen y cuantía de los medios económicos con que se ha contado para ejecutarlas. Señalaremos, por lo tanto, que los fondos con que ejecutamos el puerto de la Zona Franca provienen de emisiones autorizadas por leyes, las que hasta ahora han sido las siguientes:

| | |
|-------------------------------|---------------|
| 17 de julio de 1948 | 100 millones. |
| 9 de mayo de 1950 | 160 » |
| 20 de diciembre de 1952 | 80 » |
| 22 de diciembre de 1953 | 125 » |
| <hr/> | |
| <i>Total</i> | 465 millones. |

de los cuales sólo faltan por emitir 80 millones de la última emisión autorizada. Estos 465 millones se convierten, por consecuencia de los tipos y gastos de emisión, en el 83 por 100 de su valor nominal, quedando reducidos a 386 millones efectivos. Con estos 386 millones nos hemos comprometido ante



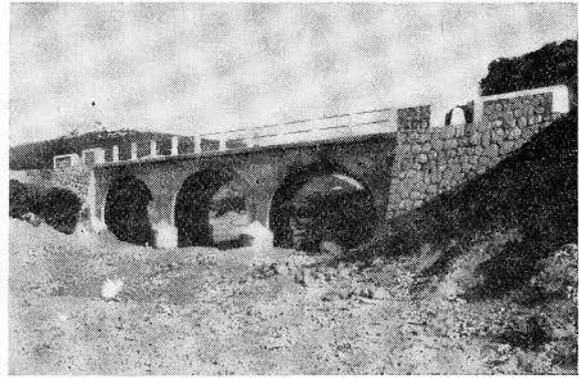
Vista de conjunto de la cantera de "El Berrueco".

nuestra propia responsabilidad a poner el puerto de la Zona franca en explotación; es decir, a realizar, dentro de la primera fase de que hablábamos en el artículo anterior, aquellas obras imprescindiblemente necesarias para el funcionamiento, aunque sea en precario, del puerto y sus instalaciones y servicios. Creo que lo conseguiremos, salvo el déficit a cubrir con otra emisión que viene obligada por el aumento no previsto de las revisiones causadas por la última elevación de los salarios.

Si ello es así, como esperamos, podremos tener la satisfacción de haber proyectado un puerto desde sus cimientos y de haberlo puesto en explotación, todo ello en el corto espacio de siete años y medio. Difícilmente se presentarán ocasiones semejantes a un Ingeniero.

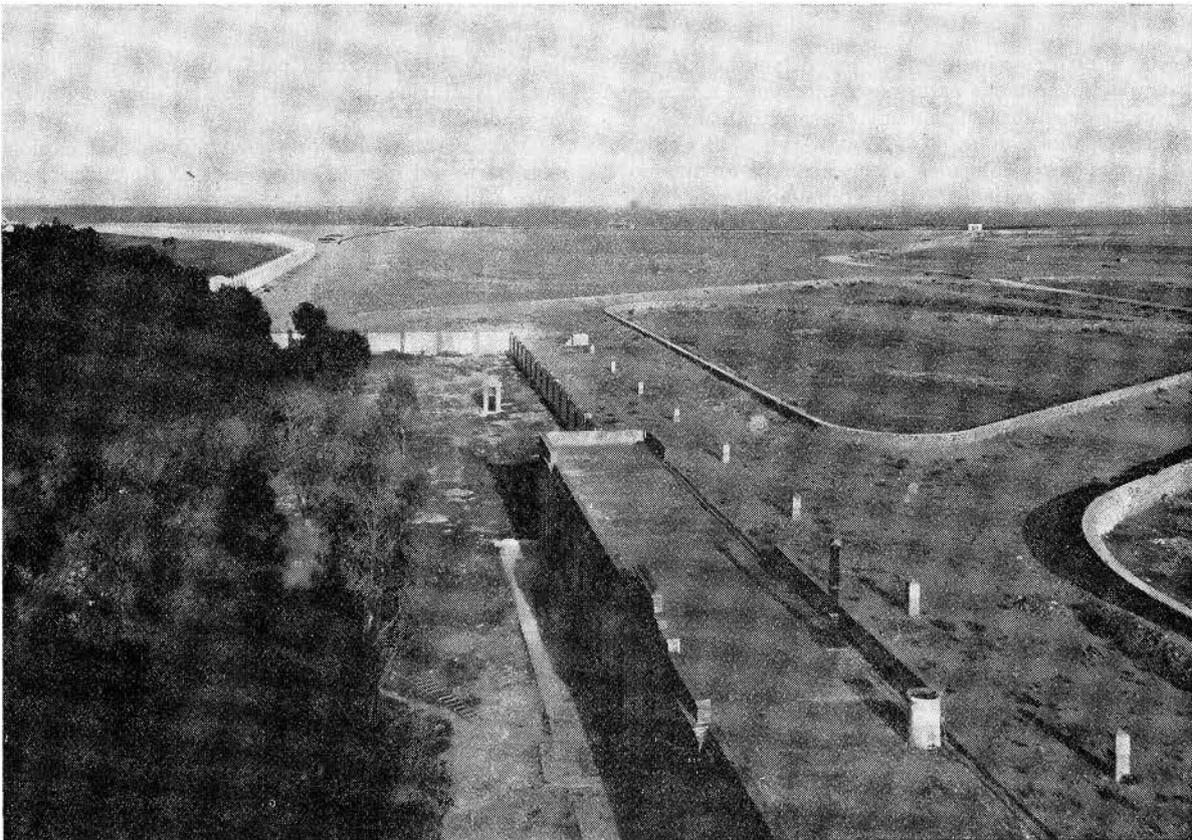
DIFICULTADES

El encanto de hacer una obra consiste precisamente en vencer las dificultades que presente su ejecución; pero cuando ello llega a límites insospechados,

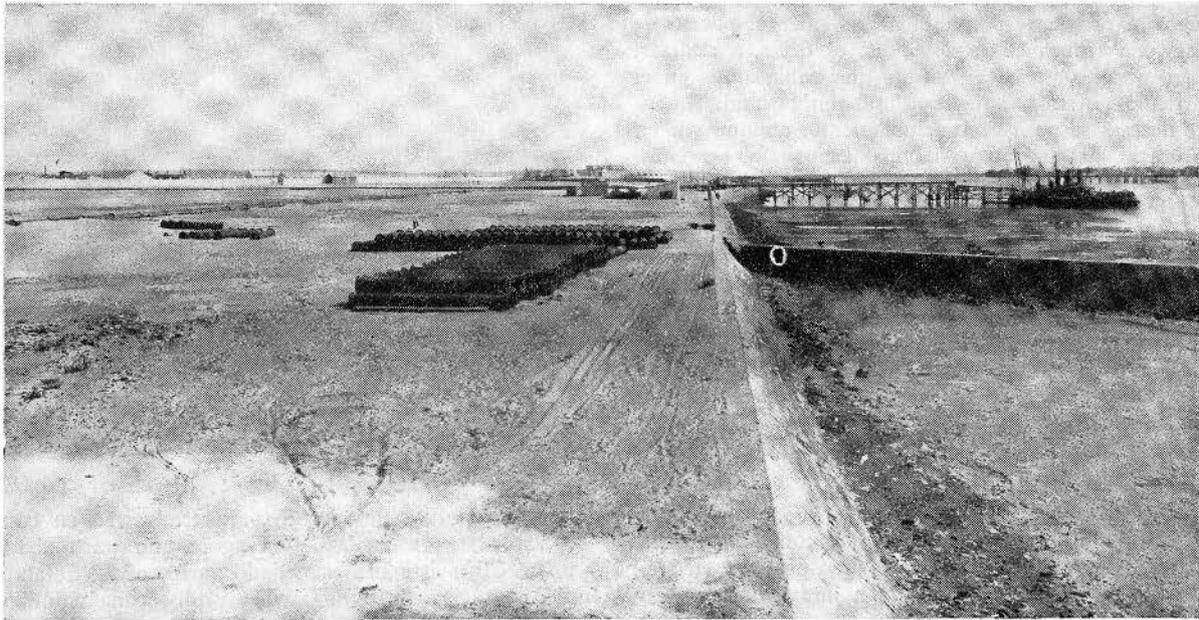


Puente sobre el Arroyo del Salado, en la carretera a la cantera de "El Berrueco".

el encanto desaparece para traducirse en cansancio, éste en agobio y el agobio en puro abatimiento. En éste hemos nadado varios años, flotando al fin gracias al auxilio divino y al de una voluntad



Perspectiva de parte de los rellenos de la Zona Franca. Al fondo, los elevadores impulsadores de fango, y en la línea de horizonte, Matagorda.



Muro de recinto para contención de los rellenos. A la derecha, un elevador de fango, trabajando.

puesta a una prueba que no repetiríamos, porque, aparte las dificultades naturales e inherentes a la ejecución de una obra cualquiera en la actualidad económica española, aquí, en la Zona Franca de Cádiz, nos hemos visto obligados a ocuparnos a un tiempo de tantos, tan variados y tan complejos problemas, que no sólo se superponían en el papel, sino en la obra misma, estorbándose los unos a los otros sin espacio para desarrollarse. Desde el ingente problema de los dragados, rellenos, diques y muelles a los más insignificantes, como los caminos de accesos, vallas de cerramientos y otros análogos, pasando por las instalaciones de agua, energía eléctrica, grúas, balizamientos, vías, almacenes, talleres, canteras, etcétera, etc., nos hemos visto obligados a resolver todo un muestrario de problemas bien diversos.

Y como descanso de todo ello encontrábamos en el Consorcio el problema diario del mantenimiento de una jerarquía siempre discutida al amparo de disposiciones contradictorias de los Ministerios de Hacienda y Obras Públicas; problema éste al que dedicaremos nuestro próximo y último artículo, por la importancia que tiene la valorización de la prestación de los servicios del Cuerpo de Caminos a los Consorcios y para descanso de los lectores y el mío propio.

Pero vayamos al grano y comencemos.

LA PIEDRA

La falta de piedra para hormigones y escolleras, unida a la mala calidad de las mismas, es secular en Cádiz; desde Sevilla, a lo largo del Guadalquivir, se

ha llegado a traer grava para hormigones, en barcas de la Marina de Guerra, para las obras del puerto de Cádiz.

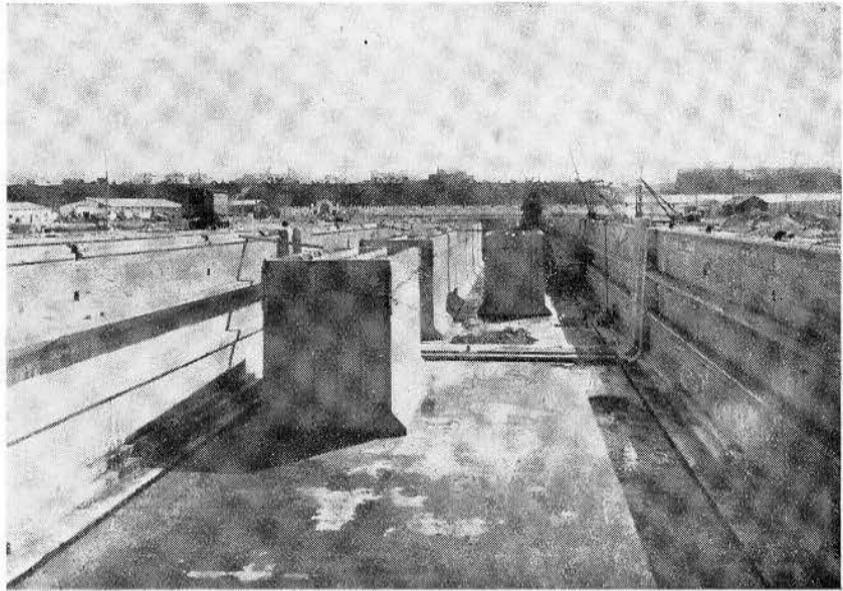
Para resolver este problema pusimos en explotación parte del macizo calizo de "El Berrueco", sito entre Chiclana y Medina, a 36 Km. de Cádiz, para llegar al cual tuvimos que construir una carretera y hasta un puente y todo. Para surtirnos de energía eléctrica tendimos una línea a 15 000 voltios, de 15 kilómetros de longitud. A pesar de estas dificultades, cuando empezamos a construir los cajones de hormigón armado para el muelle de Poniente, ya pudimos servir la grava y gravilla de nuestra flamante cantera.

Las instalaciones mecánicas y las numerosas edificaciones de lo que es hoy día un verdadero poblado fueron adjudicadas a Agromán, Empresa Constructora, S. A., y las instalaciones eléctricas, a Abengo, S. L. La capacidad de producción de grava o gravilla es de 200 m.³ en ocho horas. Toda la grava empleada en estas obras y toda la escollera vertida en el dique de Levante procede de nuestra cantera.

MUROS DE CIERRE

Para contener los rellenos, producto de la impulsión de los materiales dragados, sobre el suelo fangoso natural de la bahía, construimos un muro de cierre en una longitud aproximada de 3 Km. Su sección estaba constituida por una base de escollera hasta la altura de la bajamar y sobre ella un muro de mampostería. La distancia de estos muros de cie-

Construcción de los cajones del muelle de Poniente en el dique seco de Nuestra Señora del Rosario.



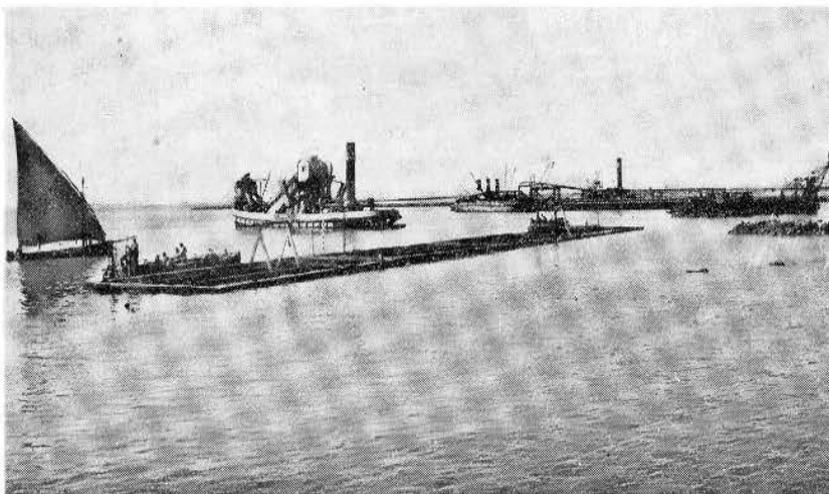
re al eje de los futuros muelles se fijó de manera tal, que al dragar hasta la cota — 10, para hacer los muelles, no hubiera posibilidad de corrimientos de los muros de cierre, cimentados éstos 10 m. más alto, a la cota 0 aproximadamente.

LOS DRAGADOS Y RELLENOS

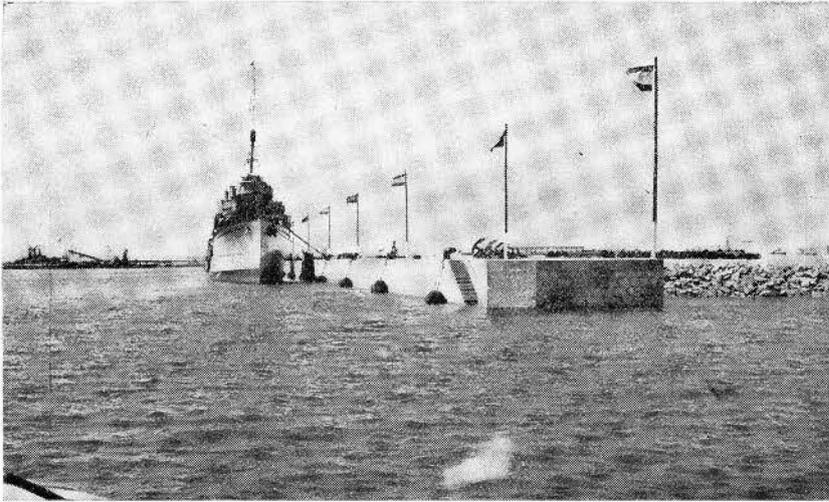
Los dragados y los rellenos han sido la obra más fundamental en la construcción de la Zona Franca. Mediante los dragados debíamos lograr la excavación de la canal de acceso y la dársena de maniobra; me-

dante la impulsión de los rellenos se tenían que ganar al mar las enormes extensiones que habrían de formar las explanaciones de la futura zona de servicio, porque, como dijimos al principio de estos artículos, en el comienzo no existía absolutamente nada.

Para la ejecución de la labor que se preveía, amplia y difícil, convenía disponer de elementos poderosos, tanto en dragas y elementos auxiliares como en elevadores-impulsores de los materiales dragados. En su consecuencia, en Consejo de Ministros se autorizó la contratación de material extranjero, encargándose de ello, como intermediario, la Empresa Na-



Vista de los tres primeros cajones del muelle de Poniente, después de su fondo.



El muelle de Poniente, terminado.

cional Elcano, quien debía resolver el problema de las divisas. Anunciado por dicha entidad el oportuno concurso, las obras fueron adjudicadas a una empresa belga, la casa Ackermans & Van Haaren, de Amberes, en colaboración con Entrecanales y Távorra, S. A. El material puesto en poco tiempo a nuestra disposición fué el siguiente:

1 draga rosario de 600 HP., cangilones de 700 litros.

1 draga rosario para roca, de 750 HP., cangilones de 800 litros.

1 impulsor de 600 HP.

1 ídem de 420 HP.

3 remolcadores,

2 500 m. l. de tubería de impulsión de 50 cm.

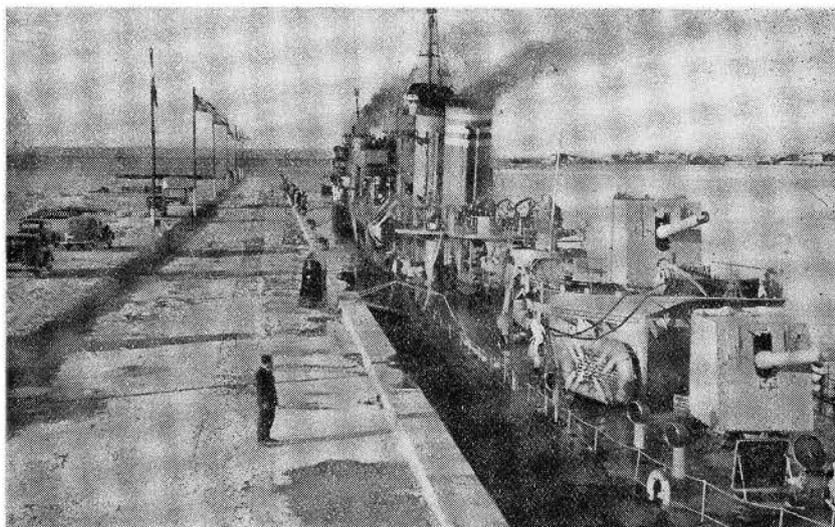
Gánguiles y demás elementos auxiliares.

El trabajo realizado con estos elementos ha sido el siguiente:



Inauguración del muelle de Poniente por los Excmos. Sres. Ministros de Obras Públicas, de Hacienda y Director General de Puertos.

Destructores de la Marina de Guerra atracados al muelle de Poniente.

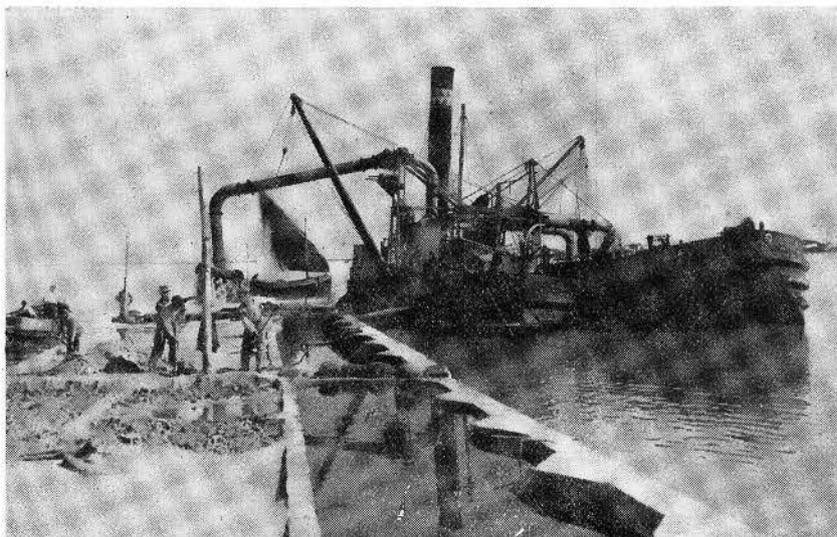


Dragado en canal y dársenas:

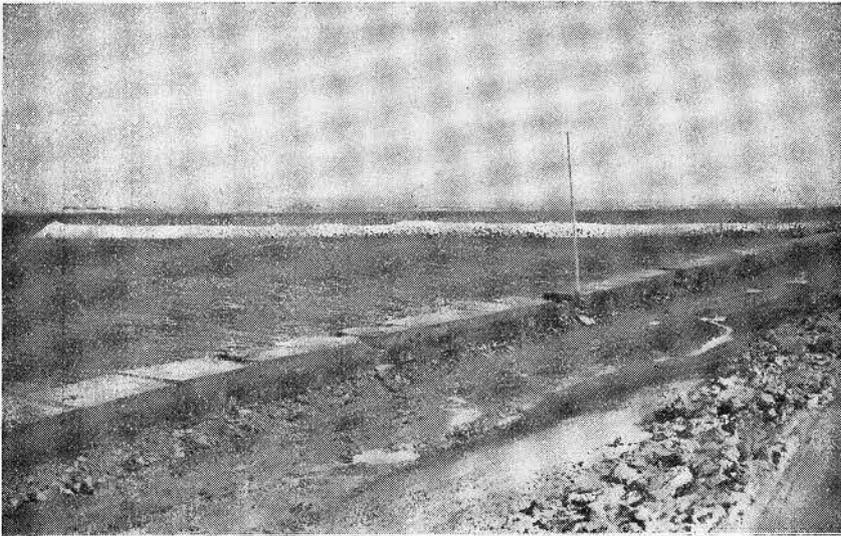
| | |
|------------------------------|---------------------------|
| Fango | 1 125 000 m. ³ |
| Roca | 880 000 » |
| Dragado en préstamos | 1 080 000 » |
| Impulsados | 1 670 000 » |
| Vertidos a seis millas | 485 000 » |

Como se ve, tuvimos déficit en los rellenos, y ello por dos causas: una, por la necesidad de verter a seis millas 485 000 m.³ de fango que por su naturaleza arcillosa era de difícil impulsión, y otra, porque los rellenos detrás de los muelles se hicieron, naturalmente, con préstamos procedentes de bajos de arena.

La dificultad de los rellenos por impulsión, que llegamos a hacer a una distancia de kilómetro y medio, consistía en que dentro de los grandes recintos construídos ex profeso el fango se diluía en el agua y se extendía indefinidamente. Vimos que, de no poner remedio a ello, no obtendríamos fácilmente superficies ganadas al mar y a la cota fijada para la zona de servicio, que fué la misma que la del ferrocarril. Los fangos se nos iban, además, por entre los claros de las escolleras de los muros de cierre. Pusimos fin a todo ello defendiendo esos muros con terraplenes de tierra aportada con camiones, y dividimos con diques de tierra también la zona de rellenos, formando compartimientos comunicados a la altura de la pleamar para dar salida a las aguas de



Operación de relleno con arena de las celdas interiores del muelle de Poniente.



El dique de Levante en su arranque.

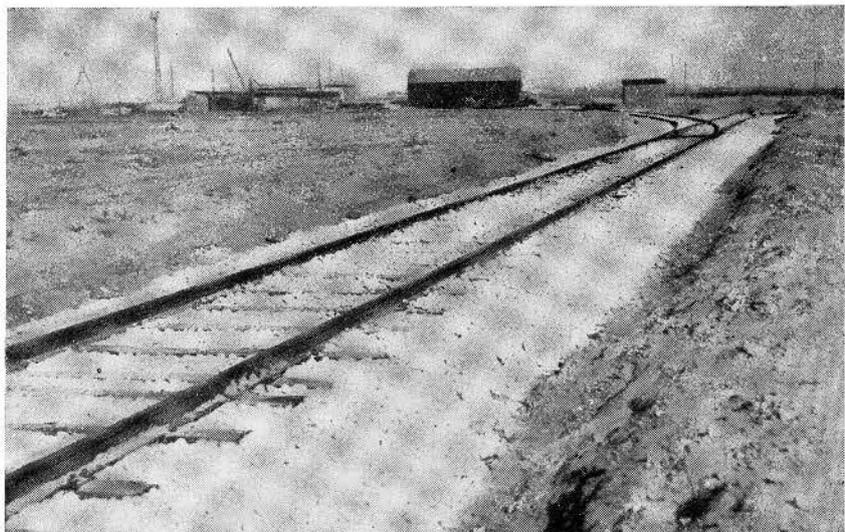
impulsión, y consiguiendo así rápidamente grandes zonas totalmente rellenadas a su altura definitiva. Las dificultades, sin embargo, no fueron pocas; pero, aun así, se consiguió obtener una superficie de relleno de 600 000 m.², que sólo ha sido limitada por nuestras posibilidades económicas, y que suponen las tres cuartas partes de la extensión total de la ciudad de Cádiz intramuros.

LOS MUELLES

El primer muelle del puerto de la Zona Franca de Cádiz tuvo que hacerse a base de grandes cajones de hormigón armado; 15 cajones de 20 m. de lar-

go y características señaladas en nuestro anterior artículo se construyeron en el dique seco de Nuestra Señora del Rosario, para su colocación en el muelle de Poniente. Se eligió este tipo porque al comenzar las obras no existía nada más que el mar y no contábamos con apoyo ninguno para haber hecho un muelle de bloques, para cuya construcción no disponíamos de sitio y para cuyo embarque no disponíamos de muelle a propósito.

De no haber contado con el dique seco, ya teníamos estudiado el construirlos sobre la misma playa, haciéndolos flotar después, dragando simplemente una canal hasta llegar a ellos. Era una solución no aplicada aún en España, pero de efecto seguro; todo



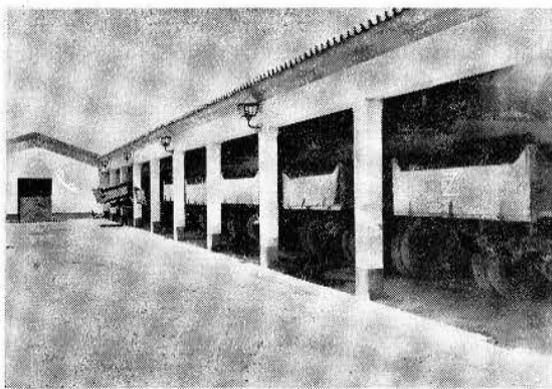
Tendido de vías en la Zona Franca.

antes que la construcción en gradas y posterior botadura, como se hizo hace muchos años en Gijón y yo mismo hice también hace, ¡ay!, muchos años para el puerto de San Esteban de Pravia.

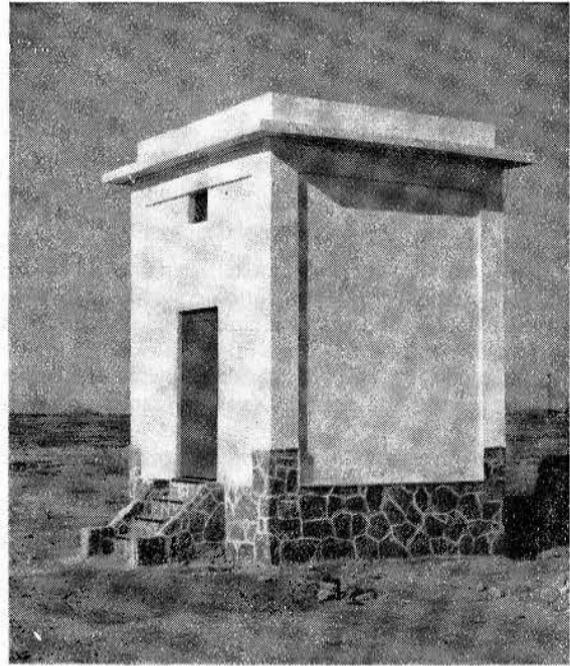
La construcción no tuvo dificultades; no así el traslado, que hubo de hacerse en dos etapas, ya que la Empresa Nacional Elcano, propietaria del dique seco, nos puso de patitas en la calle cuando aún no habíamos terminado la excavación de los cimientos de los cajones. Hubo que sacarlos, fondearlos en la bahía, cerca del Castillo de Puntales, en espera de poder ser trasladados a su emplazamiento definitivo. El lugar de fondeo tenía que ser en fondo rocoso para evitar el hundimiento de los cajones y a una profundidad tal que en bajamar quedaran los bordes del cajón por encima del agua un tiempo suficiente para agotarlos y hacerlos flotar nuevamente. Se dragó, pues, una cama que reuniera estas condiciones, en la boca del canal de acceso proyectado, al lado, como queda dicho, del Castillo de Puntales. Las operaciones de fondeo y traslado fueron muy difíciles a causa de la enorme corriente existente en la canal, y ello aunque se trató de aprovechar el repunte de las mareas.

El relleno de las celdas hormigonadas, las del lado de mar, se hizo por procedimiento especial de "sin interrupción y sin deslavamiento" propuesto por Entrecanales y Távora, S. A., contratista de estas obras, que dió fin a todas ellas con éxito y sin mayores contratiempos.

El muelle de ribera, adjudicado y en construcción por Hidrocivil, no presenta otras características que el reducido peso de los bloques, que no es nada más que de 22 toneladas. Se hizo así por ser estimación personal que los bloques de mucho peso, además de exigir una costosa maquinaria para su manipulación, no tienen ninguna ventaja sobre los de poco peso; en la construcción de muros de muelle.



Vista parcial de los garajes de la Zona Franca.



Tipo de caseta de transformación de suministro de luz y fuerza.

DIQUES

La construcción del dique de Levante planteó un curioso problema, y era éste el de conocer cuánto se sumergiría el dique en el fango durante su construcción, dato preciso para calcular el volumen real de piedra necesario para la ejecución del mismo. El dique, realmente, flota en el fango, al que desplaza hasta encontrar su posición de equilibrio. Mis jóvenes Ingenieros se agarraron a la Mecánica del Suelo, y yo, a mis experiencias de lucha con estos fangos durante varios años, llegando por tan dispares caminos al mismo resultado: había que contar con un 22 por 100 de pérdida por hundimiento.

Otra nota interesante en la construcción de esta obra es que la piedra procede de nuestra cantera de "El Berruoco", a 36 kilómetros de distancia de Cádiz, desde donde se transporta en camiones. Siempre se tuvo miedo a la ejecución de diques de escollera en tales condiciones, pero nosotros hemos demostrado la posibilidad de ello; por los precios normales aquí en Cádiz, con utilización de una piedra de calidad muy superior a las procedentes de San Fernando y el Puerto de Santa María hasta ahora empleadas, y a un ritmo de construcción que ya llega, al mes de comenzada la obra, a las 300 toneladas diarias.

Esta obra fué adjudicada a "Hidrocivil", que la ejecuta sin tropiezos.

ACCESOS

Los accesos carreteros los estamos construyendo directamente por disponer de cantera y de medios de transportes propios. Para la ejecución de los accesos ferroviarios, hemos adquirido directamente los carriles, cambios, traviesas, etc., y su colocación la ejecuta por destajo personal especializado.

ALUMBRADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA

Fué adjudicada esta obra a Abengoa, S. L., de Sevilla, estando próxima a terminarse. Como se dijo en el artículo anterior, el alumbrado de los muelles se resuelve a base de torres metálicas de 18 m. de altura, análogas a las empleadas por la Renfe en algunas de sus estaciones. Nuestra preocupación ha sido únicamente la de huir de alturas excesivas que obligan a un consumo de energía excesivo para una racional iluminación de los muelles.

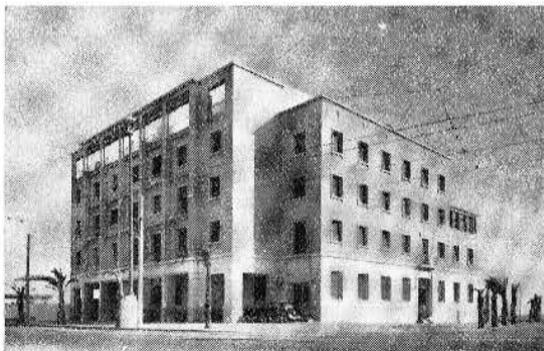
Las casetas de transformación se han construido de ladrillo. Son todas blancas, con zócalos de piedra conchífera, según modelo que estamos aplicando a todas las construcciones análogas a edificar en la Zona Franca.

ADUCCIÓN DE AGUA

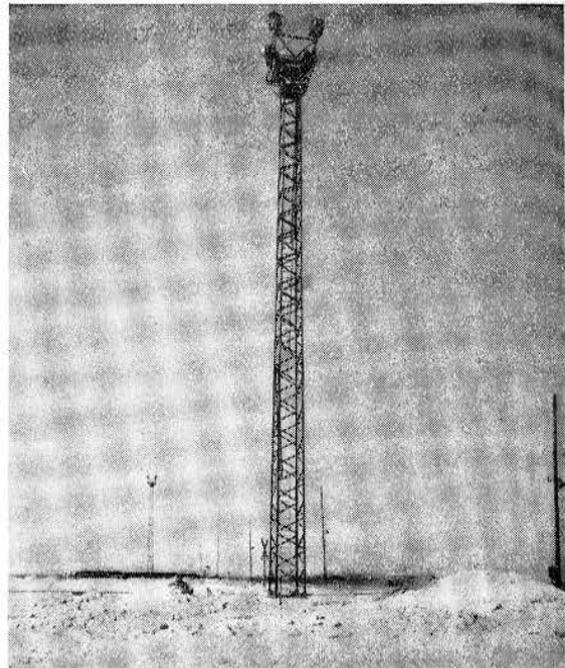
La tubería es de fundición y las juntas de plomo. El problema a resolver fué el del contador de medida a la entrada de la Zona, del agua de la ciudad, a cuyos Servicios Municipalizados la adquirimos, pues dadas las grandes oscilaciones del consumo, se hacía difícil el control y medida de los suministros, variando posiblemente desde el de un solo grifo hasta el gran volumen a tomar por un barco. El problema se ha resuelto a base de un contador Venturi colocado en una tubería de 40 cm. con longitud suficiente para el perfecto funcionamiento de aquél.

EDIFICACIONES

Muchas han sido las edificaciones levantadas en el corto espacio de tiempo que estas obras están en marcha, tales como nuestro edificio social, un grupo



El edificio social del Consorcio de la Zona Franca de Cádiz.



Torre metálica, de 18 m. de altura, para el alumbrado del muelle de Poniente.

de 48 viviendas para obreros y empleados, garajes, talleres, almacenes, etc. Para la redacción de los distintos proyectos, nuestro criterio ha sido siempre buscar la colaboración del Arquitecto, aunque limitando su función a la parte puramente arquitectónica y decorativa, reservándonos la de distribución y de cálculo, sistema éste que nos ha permitido lograr edificaciones propias para su destino, dentro de un marco de belleza que por nosotros mismos no hubiéramos sabido conseguir.

VALLA DE CERRAMIENTO

Para terminar con este índice de las obras realizadas, diremos que la valla de cerramiento y aislamiento de la Zona Franca, que tiene actualmente una longitud de más de 2 kilómetros, la hemos construido a base de bloques de cemento, con cimientto variable según las zonas de apoyo, habiendo tratado de huir de la vulgaridad de construir una tapia y dándole unas líneas graciosas inspiradas en el barroco.

Y he aquí, rápidamente descritas, lo que han sido y son todavía, las obras que se ejecutan para la construcción del Puerto de la Zona Franca de Cádiz. Nada nuevo que, desde un punto de vista puramente técnico, pueda interesar a los compañeros; pero sí, modestia aparte, un exponente de lo que puede una voluntad puesta al servicio de los intereses que un día se le encomendaron.

EL PUERTO DE LA ZONA FRANCA DE CADIZ

Por JOSE OCHOA Y BENJUMEA,
Ingeniero Director de la Zona Franca.

Termina en el presente artículo la completa e interesante descripción del Puerto de la Zona Franca de Cádiz, que sucesivamente nos ha venido presentando el Ingeniero Director de tan importante obra portuaria.

V

(Conclusión.)

La intervención del Ministerio de Obras Públicas en los Consorcios de las Zonas Francas.

ANTECEDENTES.

Expuesto en los artículos anteriores la génesis y el desarrollo de los proyectos y obras realizados por el Ministerio de Obras Públicas para la construcción de la Zona Franca de Cádiz y de su puerto, cabe completarlos con algunas consideraciones relativas a la intervención del Ministerio de Obras Públicas en la explotación de los puertos de las Zonas Francas. Ello se hace necesario a la vista de la disparidad de disposiciones actualmente existentes en materia de tanta importancia; la coexistencia de las cuales convierte en una verdadera carrera de obstáculos la labor de los Ingenieros Directores de los citados puertos.

No cabe duda, por tanto, que se precisa una coordinación de las citadas disposiciones, labor que no parece sencilla por la existencia de prejuicios, infundados desde luego, frente a la función interventora que al Ministerio de Obras Públicas compete, y por una natural tendencia de los Consorcios de las Zonas Francas a independizarse de cualquier tutela estatal. En las líneas que siguen tratamos no sólo de señalar los puntos de divergencia, sino de coordinarlos para ver de encontrar una solución a tan áspero problema. Nos referiremos al caso concreto del Consorcio de la Zona Franca de Cádiz, que es el que conocemos, pero las conclusiones son de aplicación, según mi modesto juicio, a cualquier otro Consorcio y con toda su amplitud, por darse el caso de que la Zona Franca de Cádiz es la única que, por el momento, funcionará con puerto propio, mientras que la de Barcelona funciona utilizando el puerto adyacente de aquella capital, y la de Vigo no ha iniciado aún sus obras.

LA LEGISLACIÓN.

El pilar fundamental de las Zonas Francas es el Real Decreto-ley de Bases de 11 de junio de 1929, por el que se creaban las de Cádiz y Barcelona. Se trata de un breve documento en el que se define lo que son los Depósitos Francos y las Zonas Francas, con la enumeración de las funciones específicas de cada uno. En la base vigésima del citado Decreto se declara que, tanto las Zonas como los Depósitos Francos, dependerán del Ministerio de Hacienda; pero esta competencia, añade, no excluye la de los Ministerios de Marina, Fomento (hoy Obras Públicas) y Economía Nacional (hoy Industria y Comercio), en cuanto concierne a los problemas de tráfico, obras del puerto y a los de economía nacional. Es decir, se reconoce la competencia del Ministerio de Obras Públicas pero, al parecer, sólo en cuanto a la ejecución de las obras se refiere.

El citado Real Decreto-ley tuvo su correspondiente Reglamento en forma de Real Decreto, fechado en 22 de julio de 1930. Consta de 354 artículos y es, por tanto, un voluminoso trabajo, cuya característica fundamental consiste en desvirtuar y aminorar muchas de las facultades que el Real Decreto-ley de Bases concedía a los Consorcios de las Zonas Francas. Sin meternos, sin embargo, en camisas de once varas, y dejando a los Consorcios, como ya lo están haciendo hoy día, que traten de modificar la vigente legislación, examinemos el Reglamento en cuestión, desde el punto de vista del encabezamiento de este artículo.

Es fácil, porque el Ministerio de Hacienda no se refiere al de Obras Públicas más que en un solo artículo de los 354 de que consta el Reglamento. Es el número 67, que dice: "Los proyectos, planos y memoria para la construcción del puerto de la Zona Franca, se remitirán también, para su aprobación, al Ministerio de Fomento (hoy de Obras Públicas), sin cuyo requisito no podrá autorizarse el funcionamiento de la Zona Franca".

Ello es interesante por lo que más adelante hemos

de exponer; pero agreguemos que el citado artículo continúa a tenor de lo siguiente: "No obstante, el Ministerio de Hacienda podrá autorizar ésta (la Zona Franca), en la parte comercial e industrial del proyecto, aunque no hubiese recaído la aprobación a que se refiere el párrafo anterior, siempre que reúna las demás condiciones de aislamiento y seguridad exigidas". Es decir, que puede autorizarse una Zona Franca sin proyecto aprobado. Cómo puede ser ello, es cosa que no me explico; pero doctores tiene la Iglesia..., etc.

El artículo 81 dice, al hablar de la administración de las Zonas Francas: "El Consorcio de la Zona Franca organizará los servicios marítimos y terrestres del puerto y la Zona, con sujeción a las disposiciones vigentes". ¿Con arreglo a las disposiciones vigentes? pregunto; pues, que yo sepa, no hay más disposiciones vigentes en la organización de los servicios marítimos y terrestres de un puerto que las contenidas en la Ley de Puertos de 19 de enero de 1928. Esto, sin embargo, parecen ignorarlo los Consorcios de las Zonas Francas, e incluso el propio Ministerio de Hacienda al contradecirse en el articulado del mismo Reglamento que comentamos y al aprobar los propios Estatutos de los Consorcios, como más adelante veremos; pero, para muestra, basta un botón. El artículo 180 dice que "corresponde al Jefe de los Servicios administrativos (!) de las Zonas Francas designar el lugar de los muelles donde hayan de realizarse las operaciones de carga y descarga de buques..." Nuestro gozo en un pozo, y la Ley de Puertos en otro pozo, aún más profundo.

Nada más puede encontrarse que haga referencia a la intervención del Ministerio de Obras Públicas en los Consorcios; pero ya es bastante. El citado Ministerio, por lo tanto, para poner un poco de orden y restablecer sus derechos, dió a luz, con fecha 4 de julio de 1947, un Decreto creando las Direcciones Facultativas de los Puertos de las Zonas Francas, Decreto por el que se encargaba a estos facultativos de cuanto se refiere al estudio y dirección de las obras y servicios comprendidos en la segunda clase de los expresados en el artículo 20 de la Ley de Puertos; daba a los Ingenieros Directores las mismas facultades que a los de los puertos comerciales, y modificaba los artículos 69 y 70 del Reglamento de 22 de julio de 1933, que antes hemos venido comentando, para dar entrada a estos Ingenieros Directores en el Comité ejecutivo y en el Pleno de los Consorcios. Por el artículo 6.º se encargaba al Ministerio de Obras Públicas de dictar las disposiciones complementarias para la organización y funcionamiento de las Direcciones Facultativas de los Puertos de las Zonas Francas. Esto es lo que aún está por hacer, y es razón fundamental de este quinto y último artículo, por estimar que las sugerencias de quien ha luchado durante seis años en el puesto de Ingeniero Director del Puerto de una Zona Franca, podrían

ser aprovechadas por la Superioridad en el momento oportuno.

De igual manera que ni en la Ley de Bases del año 1929, ni en el Reglamento de 1930, se daba franca entrada al Ministerio de Obras Públicas en su peculiar función dentro de los Consorcios de las Zonas Francas, tampoco aparecía intervención ninguna de la Dirección Facultativa en el Estatuto y Reglamento de régimen interior del Consorcio de la Zona Franca de Cádiz, cuya aprobación data del año 1933. Esta era la situación al tomar posesión de su cargo, en el año 1948, el primer Ingeniero Director del Puerto de la Zona Franca de Cádiz; situación indudablemente anómala, pues no bastará decir que la Dirección Facultativa llegaba amparada por el Decreto de su creación, ya que habría de enfrentarse con una respetable entidad, habituada a resolver sus problemas técnicos por cuenta propia y a no considerar otro personal que el que ella nombraba, y sujeto, naturalmente, a la autoridad delegada del Estado. Afortunadamente para el mayor éxito de la ejecución de estas obras, el escollo de esta aparente dualidad de funciones fué salvado gracias a la corrección de cuantos, de una parte y otra, hemos colaborado en la realización del empeño común, estableciéndose de un modo natural un *statu quo* que nos ha permitido navegar hasta el momento presente. Pero ello no podrá continuar así, entre otras razones, porque, previéndose una próxima puesta en servicio de la Zona Franca de Cádiz, a los problemas de construcción se sumarán los de explotación, en los que, por lo que al puerto se refiere, no puede estar ausente el Ministerio de Obras Públicas.

A los que no conozcan la estructura interior de los Consorcios y el natural empeño de los mismos en sacudirse cualquier tutela extraña, les parecerá que basta hacer cumplir en todas sus partes el Decreto creando las Direcciones Facultativas; pero éstos tropezarán con una barrera: la que separa el Puerto de la Zona Franca de la Zona Franca propiamente dicha.

Los Consorcios, en efecto, no podrán recusar nunca, aunque lo intenten, la presencia del Ministerio de Obras Públicas en los puertos de las Zonas Francas, representado por las Direcciones Facultativas, en todo cuanto concierne a los servicios expresados en el artículo 20 de la Ley de Puertos; pero tratarán siempre de oponerse a la intervención de dichas Direcciones Facultativas en los asuntos interiores del Consorcio no comprendidos en la zona portuaria propiamente dicha.

Resulta claro, evidentemente, que una concesión de una Zona Franca por el Ministerio de Hacienda no puede anular las disposiciones de la vigente Ley de Puertos. Un puerto con sus dársenas, muelles y servicios, aunque se utilice para la explotación de una Zona Franca, no deja de ser por eso de uso y servicio público, y de uso y servicio público internacional, de una innegable trascendencia. Que el

puerto sirva los intereses comerciales generales de una localidad o los generales también de una Zona Franca, no cambia en absoluto la naturaleza de los mismos, y, por lo tanto, son de aplicación igualmente al segundo las disposiciones generales de la Ley de Puertos, y muy particularmente las comprendidas en su artículo 20, por el que se declara que la ejecución y conservación de las obras y edificios, las operaciones de carga y descarga en los muelles, la circulación sobre los mismos y en su zona de servicio y todo lo que se refiere al uso de las diversas obras destinadas a las operaciones comerciales del puerto, compete al Ministerio de Obras Públicas. No puede ser de otra manera. El Estado tiene la obligación de garantizar el libre y justo uso del puerto, y esa función se la confía a sus propios funcionarios, a los que en todos los puertos la ejercen, es decir, a los Ingenieros de Caminos Directores de los mismos, que es a quienes corresponde.

Hay que añadir a lo anteriormente expuesto que, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 21 de la misma Ley, el Gobernador civil de cada provincia marítima, como Jefe supremo de todos los ramos de la Administración Civil y delegado del Ministerio de Obras Públicas, lo es de todos los servicios que en los puertos corren a cargo del Ministerio, y como por el artículo 20 los servicios que se citan corresponden al Ministerio de Obras Públicas, el Gobernador civil sigue siendo el Jefe superior de los mismos.

Con más detalle se aclara en el artículo 28 esta competencia y facultades; facultades que, por Real Orden de fecha 26 de febrero de 1921, pasaron, por delegación, a los Ingenieros Directores de los puertos.

Todas estas atribuciones delegadas vienen especificadas en los artículos 29, 30, 31 y 32 del Reglamento para la aplicación de la Ley de Puertos, y para que ella sea efectiva, el Gobernador civil, a propuesta del Ingeniero Director, nombra sus propios guardas jurados, los que, con el nombre ya tan conocido de guardamuelles, son los encargados de hacer cumplir los Reglamentos de Policía y Vigilancia, ya que la autoridad municipal carece de autoridad en los puertos.

Resulta, pues, claramente que, concordantes en un todo la Ley y el sentido común, las Direcciones de los Puertos de las Zonas Francas corresponde en un todo a los Ingenieros Directores de los mismos.

DE LA ZONA COMERCIAL.

Pero detrás de la línea que limite la actuación ministerial de los citados Ingenieros Directores, se entra de lleno en la zona industrial de la Zona Franca, en la que las concesiones de grandes industrias, por ejemplo, corresponde al Ministerio de Hacienda, sin intervención, hasta ahora, del de Obras Públicas, y claro es que, al no aparecer intervención de este

último Ministerio en la concesión de dichas industrias, no queda clara la de los Ingenieros Directores de las Zonas Francas en dichas concesiones, salvo, naturalmente, su derecho de opinión y voto en el Comité y Pleno, como miembro activo de los mismos. Esta es la diferencia fundamental entre una Junta de Obras de Puertos y un Consorcio de una Zona Franca.

El problema tiene más importancia de lo que parece. Exageremos un poco los límites extremos de la cuestión para darnos cuenta de ello. Para construir una perrera en una población cualquiera, se precisa un proyecto firmado por un Arquitecto y la aprobación y concesión del Ayuntamiento, cuyos técnicos vigilarán luego la construcción aprobada. Para construir una central térmica de cien millones de pesetas en una Zona Franca, basta la autorización del Ministerio de Hacienda y la concesión del Consorcio de la Zona Franca; claro es que el proyecto vendrá autorizado con las firmas de los técnicos competentes; pero el Consorcio no se encuentra obligado a controlar la ejecución de la obra por sus propios técnicos, porque puede, incluso, no tenerlos. ¡Ah!, no; de ninguna manera, dirán ustedes; ahí está el Decreto creando las Direcciones Facultativas de los Puertos de las Zonas Francas. Sí, les respondo yo; ahí está el Decreto encargando a esos Directores de cuanto se refiere al cumplimiento del artículo 20 de la Ley de Puertos; pero ¿y luego? Luego, me responderán ustedes, están esas otras facultades que se conceden al Director de un puerto de las Zonas Francas, que son las mismas, según el Decreto, que las que tienen los Directores de los puertos comerciales.

Aquí está el fallo, por no haber concordancia entre el funcionamiento de una Junta de Obras y un Consorcio de una Zona Franca; aquí está el fallo, repito, y la piedra con la que tropezamos diariamente. Porque hay que examinar la cuestión desde el punto de vista contrario para darse cuenta de que los Consorcios no aceptan un punto de vista tan simplista, y mientras tanto, se obedece..., pero no se cumple.

Lógicamente, sin embargo, se ha de comprender que si el Ministerio de Obras Públicas, como tal Ministerio, no tiene intención de intervenir en las cuestiones de un Consorcio que no sean de su competencia, el Estado tampoco puede permitir que dentro de la enorme extensión de los servicios de una Zona Franca se haga, desde el punto de vista técnico, que es el que examinamos, cuanto mejor parezca sin control alguno, y que, por lo tanto, hay que imponer a los Consorcios una dirección técnica para sus propios problemas constructivos. ¿Y quién puede ser ese director técnico mejor que el propio Ingeniero Director del puerto de la misma Zona Franca?

Como se ve, separamos la personalidad del funcionario del Estado, que lo es el Ingeniero Director del puerto, en acción mientras aplica y cumple la Ley de Puertos en el de la Zona Franca, y la de Di-

rector técnico del Consorcio en las restantes actividades técnicas del citado Consorcio. La solución es razonable y, desde luego, la más económica para los Consorcios, pues resuelve, sin más gastos, la totalidad de sus problemas técnicos.

Queda por separar la línea que limita ambas funciones. Esta será una paralela a los muelles que separe la zona de carga, tránsito y demás operaciones portuarias de aquella en que comienza la zona industrial propiamente dicha.

Abona esta solución la circunstancia de que con arreglo a la Ley de Puertos, las funciones de policía, tanto en el puerto como en su zona de servicio, corresponden al Gobierno, sin intervención municipal de ninguna clase, ejerciéndola por delegación del Gobernador Civil el propio Ingeniero Director del puerto por medio de guardas jurados (guardamuelles) que nombra el propio Gobernador a propuesta de la dirección facultativa. No cabe, por lo tanto, limitar estas funciones de policía y vigilancia dentro del ámbito de una Zona Franca; una duplicidad de Jefaturas en esta cuestión no acarrearía más que complicaciones sin beneficio alguno para los Consorcios y con evidente perjuicio del servicio.

CONCLUSIONES.

Las conclusiones que se deducen de la ligerísima exposición que antecede, son las siguientes:

1.^a La Dirección Facultativa de los Puertos de las Zonas Francas, como representativa de la autoridad estatal a través del Ministerio de Obras Públicas, se hace absolutamente necesaria para garantizar el libre y justo uso de las instalaciones portuarias de las Zonas Francas.

2.^a La Dirección Facultativa de los Puertos de las

Zonas Francas se hace igualmente precisa para la conservación de las obras construídas y de los servicios instalados, así como para el estudio de nuevos proyectos.

3.^a La Dirección Facultativa de los Puertos de las Zonas Francas es auxiliar necesario y eficaz para la resolución de todos los problemas técnicos que los Consorcios tengan pendiente en la zona de concesiones de las Zonas Francas.

4.^a La aplicación de las facultades emanadas del artículo 20 de la Ley de Puertos tendrá como límite una línea que separe los muelles y sus zonas de servicios para las operaciones de carga, maniobras, movimiento de mercancías y tránsito, del resto de la extensión de la Zona Franca.

5.^a A la Dirección Facultativa de los Puertos de las Zonas Francas corresponde el ejercicio de vigilancia y policía gubernamental en toda la extensión de estas zonas.

6.^a Se hace urgente que por el Ministerio de Obras Públicas se dicten las disposiciones complementarias previstas en el apartado 6.º del Decreto creando las Direcciones Facultativas de los Puertos de las Zonas Francas, para el funcionamiento y organización de dichas direcciones.

7.^a Es igualmente urgente y necesario que se modifiquen los Estatutos y Reglamentos de los Consorcios, para ajustarlos a las disposiciones emanadas del Decreto creando las Direcciones Facultativas; y

8.^a Los Ministerios de Hacienda, de Industria y de Comercio, deben de estar informados del Decreto creando las Direcciones Facultativas, para evitar que, en la ignorancia del mismo, se sigan dando disposiciones contradictorias.

Esto es lo que procede como resolución de un problema latente, cuya resolución urge, en evitación de dificultades en otro caso inevitables.