

ANTE-PROYECTOS
DE
PUERTO

EN LA
BAHÍA DE PALMA DE MALLORCA

POR
D. NICOLAS CHELI Y GIMENEZ.



PALMA
Establecimiento tipográfico de Guasp
1870.

MF

MF

Ex Libris



Autoritat Portuària de Balears
Port de Palma de Mallorca
Biblioteca

Secció..... **A- Letras en general**

MF

Nº.....

898

MF

ANTE-PROYECTOS DE PUERTO

EN LA

BAHÍA DE PALMA DE MALLORCA

POR

D. Nicolas Cheli y Gimenez.



PALMA

Establecimiento tipográfico de Felipe Guasp

1870.

ES PROPIEDAD DEL AUTOR.

EN 1868 estudié las condiciones y los trazados de un puerto en la bahía de Palma; sabiendo la Excma. Diputacion Provincial de estas Islas la existencia de dicho trabajo, se dignó manifestar en 12 de Mayo último su deseo de tener conocimiento exacto de él; queriendo corresponder del mejor modo posible á tan atenta invitacion, esplané y corregí mis primeras ideas: la espresada Memoria terminada el 30 de Junio de 1869, es la que ahora vé la luz pública; debido no tan solo á que tendré una especial satisfaccion si algunas de mis indicaciones pueden ser aceptables y útiles en su dia, sinó mayormente á que las personas que me han animado á su publicacion son partidarias de un magnífico puerto en Palma: el objeto principal de mi trabajo y la idea que por muchísimos conceptos creo mas útil para la mayor prosperidad de Mallorca, es la construccion de un gran puerto, en cuyo interior se contuviesen el actual y el de Porto-Pí.

Ruego se tenga muy en cuenta que como simples ante-proyectos solo tienen por objeto emitir ideas generales, prescindiendo de detalles y de medidas precisas: ambas cosas se modifican siempre, cuando llega á tener lugar la formacion de los trabajos definitivos.

DECLARATION OF INDEPENDENCE

1776

When in the course of human events, it becomes necessary for one people to dissolve the political bands which have connected them with another, and to assume among the powers of the earth, the separate and equal station to which the laws of Nature and of Nature's God entitle them, a decent respect to the opinions of mankind requires that they should declare the causes which impel them to the separation.

We hold these truths to be self-evident, that all men are created equal, that they are endowed by their Creator with certain unalienable Rights, that among these are Life, Liberty and the pursuit of Happiness. — That to secure these rights, Governments are instituted among Men, deriving their just powers from the consent of the governed, — That whenever any Form of Government becomes destructive of these ends, it is the Right of the People to alter or to abolish it, and to institute new Government, laying its foundation on such principles and organizing its powers in such form, as to them shall seem most likely to effect their Safety and Happiness. Prudence, in such a case, wisely suggests that a good People ought to shut the door against foreign interference, and to begin by securing their independence.

That the United States have been founded on these principles, and that they have been the cause of the separation of the Colonies from Great Britain, is a fact which is not to be denied. The Colonies have been the cause of the separation of the Colonies from Great Britain, and the Colonies have been the cause of the separation of the Colonies from Great Britain.

CONSIDERACIONES GENERALES

SOBRE EL PUERTO DE PALMA DE MALLORCA

EN LAS BALEARES.



El estudio de las condiciones militares de la plaza de Palma, la observacion de lo que sucede en su actual puerto, las magníficas condiciones de su escelente bahía, el que mi destino ha sido en su mayor parte en los puertos de mār, el haber tenido ocasion de examinar diariamente la buena y entendida construccion de un nuevo muelle en Gijon, sujeto á los grandes embates de las borrascosas y terribles mares de la Costa Cantábrica, y el vehemente deseo de que Palma, mi patria, llegue á ser muy rica, cuando tantísimos elementos tiene para serlo, me han conducido á un pequeño exámen de una de las obras públicas mas importantes que reclama Palma, presentando dos ante-proyectos formados por mí y basados en condiciones enteramente distintas, sobre el modo de tener un buen puerto.

La Isla de Mallorca ocupa con las demás Baleares una situacion ventajosísima en el Mediterráneo, no solo militar sinó comercial: además, por el gran resguardo que recibe de las montañas situadas en la parte N., suministra su agricultura una porcion de productos abundantes, variados y muy buenos; pero Mallorca no ha sacado todavía las grandísimas ventajas que debiera de su suelo y de su situacion especial: la falta de asociacion para la

agricultura, industria, comercio y obras públicas, paraliza todas sus buenas condiciones: bajo el punto de vista militar, nada bueno se ha podido hacer todavía en Palma, poblacion que debiera contener mucho mayor número de habitantes: conviene lo 1.º establecer cables telegráficos que nos unan con el Continente, y despues invertir grandes capitales en la aplicacion de los nuevos procedimientos agrícolas, en explotar buenas minas de carbon de piedra y en alumbramiento de aguas: pero no es mi idea fijarme sobre estos tres ramos principales, ni sobre los ventajosísimos, económicos y productivos tramways ó caminos de hierro con motor de sangre, únicos posibles en Mallorca, sinó tratar mas especialmente de una obra pública que por sí sola produciria incalculables ventajas y que seria la base precisa para el gran desarrollo de la riqueza de Mallorca.

Repetiré lo que he dicho varias veces: Mallorca es un cuerpo cuya cabeza es Palma, el cerebro es su puerto y todo lo que no sea dar á éste las buenas condiciones que puede admitir, es dejar sin vida á la Isla: la riqueza de Palma consiste en tener un buen puerto: es necesario variar la marcha establecida sobre obras públicas, debiendo contribuir el Gobierno con una parte, y con la restante todas las personas interesadas: el propietario que contribuye con su dinero á una obra pública en su pais, debe tener la seguridad de que vuelve á su poder ese mismo dinero directa ó indirectamente, bien durante la ejecucion de la obra ó cuando esta cumple ya con su objeto: el problema es llamar extranjeros que traigan el aumento de poblacion, la vida activa, el comercio, la industria, los nuevos conocimientos y el dinero.

La apertura del Istmo de Suez, esa obra colosal orgullo del siglo actual, hace concebir grandes esperanzas á los habitantes de Palma; pero si queremos concurrencia, es necesario prepararnos para recibirla; pues creer que con un puerto de las condiciones actuales vendrán extranjeros, es un error muy grande.

¿Si la apertura del Istmo de Suez ha podido llevarse á cabo por la concurrencia de los capitales de todas las naciones, no

podria mejorarse el puerto de Palma contribuyendo todos los mallorquines?

Son sabidas las condiciones de los puertos de España en el Mediterráneo; los únicos muy buenos, Cartagena y Mahon, son puramente militares: esto, las condiciones de su entrada y las del punto donde se hallan situados, no los hacen propios para un gran movimiento comercial: creer que hay que disponer y gastarse crecidísimas sumas para que puedan ser simultáneamente centros de comercio, Barcelona, Tarragona, Valencia, Alicante, etc. etc., es un error muy patente: además, estudiense el número de puertos con que cuentan otras naciones mas adelantadas y poderosas que nosotros, y solo tienen un corto número: la Isla de Mallorca se halla muy bien situada respecto de las principales líneas de comunicacion, y su bahía es de excelentes condiciones: es necesario que Palma sea punto de depósito; pero debiéndose disponer su puerto de un modo conveniente, presentamos dos ante-proyectos: el uno grandioso para las personas que tienen valor en gastar todo lo que conviene gastar, que conocen que cuanto mas se gasta mas se gana, y que no se hallan apegadas á la idea de aprovechar lo antiguo: y el otro para las que solo desean una mejora en el puerto actual: el 1.º es el único que yo admito, y que daria á Palma las condiciones ventajosísimas enumeradas anteriormente: el 2.º, proporcionalmente muchísimo mas costoso, solo haria que Palma tuviese un puerto de condiciones algo mejores, análogas ó inferiores á los de Barcelona, Valencia etc.: no olvidemos que si la Francia tiene un puerto como Marsella, es porque en él ha invertido el Gobierno su dinero, en cambio de ser dicho punto el de reunion de todo el comercio francés en el Mediterráneo.

Habiendo tenido ocasion de observar en Gijon la construccion de un muelle, he podido apreciar: 1.º Que los puertos deben hallarse en una bahía: 2.º Que el fondo de esta es para el desahogo del mar: 3.º Que los muelles deben situarse en el costado de la bahía mas resguardado de los vientos y del mar: 4.º Que

dichos muelles deben trazarse oblicuamente al embate de las olas; y 5.º Que para el mejor resultado del trazado, deben combinarse las líneas rectas y las curvas.

Respecto de las condiciones de los puertos en la época actual, creemos: 1.º Que deben servir para el comercio y como punto de refugio: 2.º Que deben desterrarse las bocas ó entradas estrechas: 3.º Que deben contar con mucho fondo, superficie de agua, y además gran desarrollo en sus muelles; y 4.º Que deben proyectarse no para vapores, que cuentan con un constante y poderoso propulsor, sinó para buques grandes de vela que necesitan muchas condiciones favorables de espacio, viento y mar.

Pasemos al exámen de los adjuntos dibujos.

PUERTO ACTUAL.

LÁMINA 1ª.

Está espuesto á las mares del S. O. al S. E.

Su capacidad es de solos 110.000 metros cuadrados, limitada por la línea que vá desde la punta del muelle á la del contra-muelle: una superficie tan reducida dificulta muchísimo las maniobras no solo de los buques, sinó mas especialmente las de la draga y tren de limpia: cuando los buques pasan de cierta medida, tienen que descargarse en parte antes de entrar, é inversamente concluirse de cargar fondeando fuera.

El ante-puerto es únicamente el redoso que proporciona la costa O. desde San Cárlos hasta el puerto actual; si los vientos al Sur y Sudeste fueran tan fuertes y comunes como los del N. O. O. y S. O., seria imposible el servirse del actual puerto.

Es preciso una gran mejora por muchas razones; pues aun suponiendo que no hubiese peligro por la accion del mar y que existiese mayor fondo, el puerto de Palma necesita mucha mas superficie de agua y además mayor longitud del muelle, no solo por las crecientes necesidades de su comercio, sinó por la gran ventaja de que puedan invernar buques de guerra.

	Metros lineales.
LONGITUD DEL MUELLE.....	
{ Muelle de carga y descarga.	590
{ Debajo de la muralla.	370
{ Contramuelle	310

TOTAL. 1270

SOLO EXISTEN DISPONIBLES.....	
{ Muelle.	590
{ Contramuelle para pescadores	110

TOTAL. 700

Faltan buenos almacenes, grandes astilleros, cómodos varaderos etc., etc., etc.

El puerto actual necesita siempre una draga para la limpia, pues hay muchas causas que hacen se rellene su fondo, además de las materias que arrastra la Riera en sus avenidas.

Las aguas son calientes y perjudiciales á la mayor duracion de los buques.

PROYECTO DE PUERTO

FORMADO POR EL MINISTERIO DE FOMENTO.

LÁMINA 2ª.

El de 23 de Diciembre de 1862 consiste en una dársena cuya boca estrecha de solos 50 metros dá, no á un rio navegable ni á lo restante de un gran puerto, sinó á una bahía espuesta á ciertos vientos.

La superficie de agua dentro de la dársena es de 300.000 metros cuadrados: la longitud del muelle en su interior, es de 2.000 metros lineales y de 250 idem en el malecon exterior; estos últimos es probable no puedan tener aplicacion ni para los pescadores, ni para la carga y descarga.

Este proyecto creemos tiene el inconveniente de su grandísimo coste; pues tenemos no solo el deshacer la mitad del contra-muelle, sinó el gran relleno debajo de la muralla, y el muchísimo mayor debajo de los molinos de Santa Catalina, y además el excesivo coste de variar el cauce de la Riera llevándolo por la parte Este de la poblacion.

¿No podrá ser perjudicial llevar la Riera por otra parte, no solo bajo el punto de vista de la salubridad, sino atendiendo al gran estorbo que puede ocasionar el nuevo cauce?

Creemos que hay que desviar la Riera desde bastante lejos para que lleve suficiente pendiente para entrar en los fosos por el saliente del baluarte de Santa Margarita, que es el punto de la divisoria de aguas, y por lo tanto el mas alto: no sabemos si tendrán suficiente pendiente los fosos de la parte E.: tendria que hacerse un puente en la desembocadura de los dichos, en cuyo punto la carretera que conduce al Molinar de Levante está elevada únicamente sobre el nivel del mar 2 metros y 35 centímetros; habria grandes gastos para disponer competentemente un canal dentro de los fosos, pues si el agua ocupase toda su anchura, padecerian los muros y cimientos, y se convertirían además en un gran pantano, ocasionándose grandes perjuicios á la salubridad pública. El Cuerpo de Ingenieros militares puede que no admita á primera vista por estas razones y por otras consideraciones defensivas, el que vaya la Riera por la parte E. de la poblacion: es pues necesario un estudio muy detenido de este proyecto.

¿Cuál sería el coste del nuevo cauce desde el punto de desviacion hasta el saliente de Santa Margarita, teniendo en cuenta los puentes que habria que construir? ¿dónde se depositarian los muchísimos escombros procedentes de un desmonte tan grande? Además tendria que continuar el antiguo cauce, pues siempre recibirá aguas aunque sean en corta cantidad.

¿Si algun dia pudieran variarse las fortificaciones de la parte E. de Palma por exigirlo las necesidades de su ensanche hácia la puerta de San Antonio, ó por el adelanto de la ciencia militar, no seria entonces un verdadero y grande obstáculo para toda clase de obras el nuevo cauce de la Riera?

Los fosos desde el saliente del Sitjar hasta la desembocadura de la Riera en el mar, tienen buenas condiciones de pendiente y de terrenos duros, pudiéndose mejorar muchísimo su fondo: podria haber grandísimos depósitos de agua en dichos fosos, para utilidad de la poblacion.

Aunque hay que hacer bastantes trabajos en la Riera para que

no lleguen sus arrastres al mar, puede y conviene disponerla de tal modo, que solo en aguaceros muy extraordinarios se perjudique el puerto: la Riera es una arteria que reúne las aguas superficiales y las conduce al mar: disponiendo su fondo de modo que filtrase la mayor cantidad posible de agua, ó bien inversamente poniendo presas ó diques para elevarla, en sus dos costados debieran verse muchas norias, depósitos de agua, pequeños canales etc., etc., etc. La agricultura debiera utilizar con su trabajo y en provecho suyo las aguas que van por la Riera y que en la actualidad solo ocasionan perjuicios perdiéndose en el mar: cada propietario debiera tener gran interés en cuidar muy bien la parte de cauce que pasase por su finca, para sacar de sus aguas un gran provecho: mas valiera invertir fondos en ayudar á esos mismos propietarios, que en variar el cauce de la Riera; pues dichas obras impedirian el relleno del puerto, y darian beneficios positivos á la agricultura.

Nosotros creemos que la dársena que se proyecta se rellenará insensiblemente aunque se quite la Riera, y sus aguas por lo mismo que se hallan tan encerradas serán muy cálidas: parte de la superficie del puerto, ha de estar afecta al servicio de varaderos y astilleros, colocándose unos y otros en el gran terraplen debajo de Santa Catalina: tanto en este, como en el de debajo de la muralla, hará un gran calor, y una de las circunstancias favorables de los actuales astilleros, segun he oido decir á los mismos constructores, son las ventajosas corrientes de aire para refrescar las maderas y para comodidad é higiene de los operarios. Por pequeña que sea una dársena, es indispensable que los buques puedan atracar á una parte del muelle destinada exclusivamente á las recomposiciones; pero no es preciso que los varaderos den al interior del puerto, pues siempre dificultan las muchísimas servidumbres del mismo.

Aunque la boca no se halle espuesta directamente al S., no sabemos ni podemos afirmar, en atencion á terminar en punta el muelle exterior y que por lo tanto el mar resbalará sobre uno y

otro de sus lados, si se notará el efecto ó entrada del oleage; pero admitirémos que con seguridad completa, se encontrarán muy bien los buques en el interior de la dársena.

Bajo el punto de vista de refugio y de ante-puerto, no tiene á nuestro entender buenas condiciones el proyecto que discutimos.

No puede servir de puerto de refugio una dársena, tanto por su limitada estension como por su boca estrecha: para embocar esta, se necesitan muy buenas condiciones de viento y de mar.

He pasado 10 años en Mahon, asistiendo muchísimos dias á las obras de la fortaleza que se ha construido en el monte denominado la Mola, y que se halla en la misma entrada del puerto: la anchura de esta es de 360 metros, y he presenciado bastantes varadas de buques con todos vientos y mares.

La cuestion de ante-puerto es la peor: si se construyese esta dársena, equivaldria á haber adelantado la costa S. 1000 metros, y á mi entender las mares chocando debajo de Bellver harán que todo el espacio A B C D sea un hervidero sumamente peligroso: es muy probable que haya arrastres de arenas y fragmentos de la costa O., y que depositándose todos ellos en el ángulo B como mas resguardado, tapen ó dificulten la entrada en la dársena.

Los buques tendrian que fondear mas cerca de San Cárlos que lo que ahora lo hacen: si en el dia sufriesen un tiempo, ó podrian zafarse de la punta del actual muelle, ó embarrancar en la desembocadura de la Riera, ó dentro del puerto salvándose la gente: construida la dársena, es mas difícil zafarse del extremo A, no existiendo en A B E F C ningun punto donde embarrancar: con mal tiempo nadie se atreverá á entrar en la dársena, por temor de chocar en uno ú otro costado de su entrada de solos 50 metros de anchura: A B E F C será pues un gran escollo para los buques que fondean en el exterior.

El extremo A, tapa la entrada E: la oblicuidad de las rectas A G, B F, y F C, harán que resbalen las mares á lo largo de ellas, y que produzcan su mayor efecto en G y C.

REFORMA DEL PUERTO ACTUAL.

LÁMINA 3ª.

Siguiendo la idea de aprovechar lo que se pueda de lo existente, esplicaremos un ante-proyecto de puerto comercial.

Prolongamos el muelle actual dándole mucha mas anchura, poniendo en su extremo un gran martillo: los almacenes hácia el interior del puerto y los astilleros hácia el exterior.

Modificamos el contramuelle, tanto por la Riera como para formar una dársena interior, cuya entrada sea de 200 metros.

Longitud de la parte nueva del muelle.	750 metros.
Idem del actual	590 »
Idem de idem debajo de la muralla	400 »
Idem de idem en el nuevo contramuelle	460 »

Longitud del muelle	2200 metros.
Idem posterior del malecon ó frente de los astilleros y varaderos.	530 »

TOTAL. 2730 metros.

La superficie de agua resguardada y limitada por la prolongacion de la recta que pasa por el extremo del martillo exterior y por la punta de San Carlos es de 400,000 metros cuadrados.

Los rellenos debajo de la muralla, tanto dentro del puerto como hasta la fábrica del Gas, los creemos muy indispensables

por muchas razones, y en especial por la higiene á causa de las emanaciones de la putrefaccion de las plantas marinas en los puntos de poquísimo fondo, y además para la mejor circulacion de los carruages evitando las vueltas rápidas y estrechas en los ángulos de los baluartes.

Tambien habrá la grandísima ventaja de que la piedra de construccion que se almacena y descarga á la orilla del mar tenga mas espacio disponible y no se moje de un modo perjudicialísimo para las obras, con la salpicadura de las marejadas al chocar contra las escolleras.

En este proyecto, tenemos tambien el gasto de deshacer el actual contramuelle, disponiéndole en la curva A B para que la Riera choque en C y segun la B D para que resbalando sobre ella la mar, haga su efecto en K.

La curva I J y las restas I E y J G darán por resultado que las mares resbalen por ellas y choquen en X y G.

El martillo exterior sirve no solo para resguardo del puerto, sinó para situar en él las baterías competentes para librarnos de los ataques de los buques.

Detrás del martillo exterior pueden abrigarse sinó los buques de guerra del mayor porte, las ligeras cañoneras precisas para la defensa de las costas y de las fortificaciones marítimas.

Creemos que este proyecto tiene sobre el anterior de la Lámina 2.^a varias ventajas, y en especial por su menor coste, pues ni variamos la Riera, ni tenemos los grandísimos rellenos que en aquel; disponemos de un emplazamiento para baterías de que carece el del ministerio de Fomento; existen 600 metros entre la costa y el extremo E del martillo; tenemos ante-puerto y dársena; esta última, con una entrada de 200 metros: disponemos de suficientes muelles, almacenes, y los varaderos y astilleros en nada afectan al servicio interior del puerto; sus aguas puede que no sean tan calientes, y por lo menos disponemos de la misma longitud de muelle y de igual superficie de agua abrigada, que lo que arroja de sí el proyecto de la Lámina 2.^a, aunque en rigor son mayores nuestras cifras.

GRAN PUERTO COMERCIAL,

DE DEPÓSITO, DE REFUGIO, DE CONSTRUCCION NAVAL EN GRAN ESCALA
Y PARA BUQUES DE GUERRA.

LÁMINA 4ª.

¿Por qué admitimos únicamente el proyecto que ahora detallaremos, en lugar de cualquiera de los otros dos indicados anteriormente?

Porque deseamos que lo que se gaste sea con una gran utilidad, y porque opinamos que no debemos fijarnos nunca en las circunstancias del día, sinó en lo que probablemente puede tener lugar en época posterior: las obras del puerto de Palma deben corresponder á lo que puede ser esta poblacion y su comercio de aquí á 100 ó mas años, á los adelantos en la navegacion, al mayor porte de los buques etc., etc.: no aconsejamos enterrar el dinero, como ahora puede tener lugar: nosotros fijamos la atencion en las leyes de la naturaleza y como está reconocida la de la elevacion progresiva de las costas que miran al S. ó la retirada del mar en las mismas, la parte mas interior de la bahía de Palma tiene que irse rellenando poco á poco, no solo por efecto de la Riera, sinó por otra porcion de causas tal vez mucho mas

poderosas: el gran estudio científico llevado á cabo antes de la apertura del Istmo de Suez, y el exámen de los bancos existentes á lo largo de varias costas, han patentizado gran número de ideas erróneas: existen muchas clases de corrientes en el mar y los detritus de las costas recorren inmensas distancias: los vientos y las lluvias etc., etc., etc. influyen muchísimo, así como el gran choque de las olas, en los desprendimientos y arrastres que forman los bancos, cuya situacion depende de muchas y varias circunstancias.

Cualquier puerto en la orilla mas interior de la bahía de Palma, no puede contar con el fondo ó la profundidad conveniente, y deberemos tener continuamente un tren de limpia; su capacidad no puede ser muy grande, sus aguas serán cálidas y no se conocerán sus verdaderos resultados sinó cuando se halle enteramente concluido; su coste seria grandísimo, pues hay que estraer la piedra en las canteras, transportarla á la orilla del mar, embarcarla y despues conducirla de este modo costosísimo al punto donde debe emplearse, teniendo que contar muchísimo con los vientos y el bueno ó mal estado del mar y ¿para qué nos servirán despues esas canteras? ¿Qué aplicacion ha tenido ó puede tener la *Pedreira* de donde se ha sacado todo el material para el muelle ya construido?

Opinamos por la inmediata limpia de Porto-Pí, y además por la construccion de un gran muelle en la punta de San Cárlos: creemos que este proyecto tiene inmensas ventajas desde el momento en que tengamos hecha la parte B C de 250 metros: no importa que dure la obra mucho tiempo, con tal que en cada año adelantemos aunque no sea mas que 30 metros: cada metro en el gran muelle produce inmensas ventajas en el interior del puerto.

Se halla dividido el gran muelle en las partes curvas B D y E F de 500 metros cada una, y la recta G H de otros 500 metros.

Este gran muelle se halla flanqueado por baterías en A B, D E, F G y H I.

Para cubrir muy bien toda la costa O. hasta Palma, debiera

partir el muelle desde B y apoyar su extremo en la visual que desde la luz de entrada en el actual muelle enfile el cabo de Regana, y la farola situada en la parte mas meridional de la isla de Cabrera; pero no es necesario un gasto tan grande, pues como se presenta oblicuo el muelle á la direccion de las mares que vienen desde la farola situada en el extremo O. de Cala-Figuera, á las del S. y SE., resbalan las mismas sobre las curvas B D y E F, y escapándose segun la recta G H vienen á morir en el punto K de la costa S.

Longitud del muelle actual . . .	590	metros	lineales.
Idem de idem en la costa O . .	4,710	»	»
Idem en el gran muelle	1,500	»	»
TOTAL del muelle. . .	6,800	»	»

Superficie de agua resguardada por el gran muelle y que limitamos por la recta que va desde su extremo al del actual. 3.000,000 metros cuadrados.

Tendremos buen fondo por su calidad y gran profundidad, escelentes condiciones de entrada y salida para los buques de cualquier porte y motor, y aguas frescas y limpias.

No necesita variarse la direccion de la Riera, ni destruir el contramuelle.

Los transportes de la piedra son facilísimos y poco costosos por medio de ferro-carriles auxiliares, pues se tiene el material en San Carlos: puede ser muy sólido el gran muelle empleando la cal hidráulica, los blocks artificiales y el hierro del modo especial que tengo ideado, contando además con el auxilio de buzos y de ciertas máquinas.

Saldria mas barato el muelle si bajo una sola direccion se verificasen, 1.º La construccion del mismo: 2.º la gran espla-

nacion horizontal a a a a a en la orilla derecha de Porto-Pí: y 3.º la escavacion de muchas casamatas defensivas y á prueba desmontadas en el interior de b b b b, teniendo su entrada por a a a a: no quedarian por lo tanto canteras ó espacios inútiles para cualquier otro objeto, pues los escombros de unas obras servirian para la construccion de las otras.

Este proyecto daria lugar además á que se convirtieran los 4,710 metros de la costa O., en un grandísimo muelle de anchura indefinida, teniendo un camino por la orilla del mar, con otros paralelos á varias distancias, y todos los transversales necesarios para el gran movimiento á que daria lugar el establecimiento de muchas fábricas, fundiciones, almacenes, astilleros, diques, varaderos etc., etc., etc.

El proyecto del gran muelle en la punta de San Cárlos combinado con una batería construida sobre un islote artificial delante del *Portichol*, es el que convendria tal vez al Gobierno, respecto de la defensa militar marítima de un punto tan importante como Palma; pues las fortificaciones y buques de guerra deben cubrir á dicha plaza, pero hallándose situados todo lo mas exteriores posibles, para que la poblacion no padezca por los proyectiles enemigos.

Existen hechos que parecen obedecer solo á principios aislados, pero que bien analizados conducen al planteamiento de una idea de gran consecuencia: el Arrabal de Santa Catalina y todo el caserío debajo de Bellver hasta San Cárlos, dan prematuramente la razon á la existencia del gran muelle que ahora proponemos.

¿Es cierto, segun datos históricos, que antiguamente se extendió Palma sin ninguna interrupcion hasta Porto-Pí?

COMPARACIONES.

Prescindiremos de todas las ventajas que el gran puerto tiene sobre los otros dos pequeños, y calcularemos solo por las cifras la conveniencia metálica y la de los resultados de cabida de uno ú otro proyecto.

La relacion entre las respectivas longitudes de sus muelles, es la de 2,250 á 6,800, esto es de 1 á 3. (Láminas 2.^a y 4.^a)

Las superficies de agua resguardada son como 300,000 á 3.000,000 ó como 1 á 10.

Muelles: 2730 es á 6800 com 1 á 2 $\frac{1}{2}$. (Láminas 3.^a y 4.^a)

Superficies de agua: 400,000 es á 3.000,000 como 1 á 7 $\frac{1}{2}$.

La profundidad de agua en los proyectos de las láminas 2.^a y 3.^a, creemos sea la mitad que en el gran proyecto de la lámina 4.^a

Atendiendo á que el muelle de los 4710 metros en la costa O. cuenta con condiciones muy ventajosísimas, y á que es indefinida su anchura, admitiremos como término medio la relacion de 1 á 6 como la que corresponde entre los proyectos pequeños y el grande, tanto por la superficie de muelle, como por la del agua resguardada y por la cabida ó tonelage de los buques que pueden fondear; suponiendo que las obras del gran proyecto lleguen á ser como 4 á 1, comparadas con las de cada uno de los pequeños, resulta que gastando como 4 en el gran proyecto

en lugar de 1 en cada uno de los dos pequeños, los resultados numéricos serán como 6, es decir en mucha mayor proporcion.

Teniendo en cuenta tanto el coste de la desviacion de la Riera, como el del deshacer el contramuelle, así como la grandísima diferencia de precio entre la unidad cúbica embarcada con la que no necesita serlo, creemos que gastando en el gran muelle lo que se ha presupuestado para el proyecto de la lámina 2.^a, se puede llevar muy bien á cabo con la misma cantidad la construccion de dicho gran muelle.

Pero aun suponiendo que se tuviese que gastar una mitad mas ó hasta el doble, lo que á nuestro entender es de todo punto imposible, recapacítese á sangre fria desapasionadamente sobre todas las grandes ventajas náuticas, comerciales, de puerto de depósito, de construccion naval en gran escala, de refugio y militar etc., etc., etc., del gran puerto sobre cada uno de los pequeños, tanto en la época actual como en otras muy posteriores, y atendiendo á que no son proporcionales los resultados en comparaciones de esta clase, podemos calcular que por lo menos las ventajas del gran puerto son como 10 á 1 comparadas con las de los otros proyectos.

Tengo una especial satisfaccion en corresponder en lo que puedo al deseo manifestado por la Excma. Diputacion Provincial de estas islas en 12 de Mayo próximo pasado de examinar el proyecto formado por mí, de un gran puerto en la bahía de Palma: mi trabajo es solo una ligera idea, pues carezco de tiempo, de datos y de los fondos necesarios para desarrollar con toda minuciosidad y exactitud un proyecto tan importantísimo, y para el cual necesitaria apelar además á los competentes conocimientos de personas instruidas. Su realizacion seria ventajosísima por muchísimas razones y para otras naciones además de España:

¿Es Marsella conveniente únicamente á la Francia? de ningun modo. ¿Se llevará á cabo el ante-proyecto que presento y que haria de la bahía de Palma uno de los puntos mas seguros, capaces é importantísimos? me parece que nó; teniendo en cuenta nuestro carácter, nuestra escasa instruccion, nuestra desconfianza, nuestro poco atrevimiento científico, nuestras continuas discordias políticas, á que no comprendemos las verdaderas especulaciones, á que somos pobres, á que no nos prestamos mútuo apoyo, á que tenemos mas fé en lo que dice cualquier extranjero que en lo que propone un español, á que no damos suficiente tiempo á los estudios preliminares, á que no queremos gastar unos cuantos miles de reales en dichos estudios, á que deseamos aprovechar lo antiguo, á que nos gusta gastar poquitos á poquitos, llegando por este medio á invertirse de mal modo grandísimas sumas muy superiores á lo que pensábamos en un principio, y á que nos asustan las obras grandes, y el que nos digan con claridad lo mucho que hay que invertir: en España estamos atrasados y somos pobres, porque miramos el querer gastar poco, y pesa mas en nuestra mente lo que hay que invertir desde luego, que las grandes ventajas que obtendríamos en época posterior.

No es mi ánimo de ningun modo el influir para que se adopte el gran proyecto ni menos tal como lo propongo, pues si llegase á estudiarlo y desarrollarlo detenidamente, es muy probable que yo mismo lo variase: tengo la idea de que todo lo que conduce al fomento de la Nacion, debe entrar en el dominio de la mas ámplia y pública discusion: me alegraría que circulase mi trabajo, y que se impugnase y que se presentasen otros proyectos, pues cuando hay que invertir grandes sumas y cuando se trata de la seguridad de las vidas é intereses y tambien de la importancia, riqueza y desarrollo de una provincia, debemos sacrificar el orgullo de nuestro amor propio porque se rechace lo que proponemos, y todas las personas aptas por su ciencia, saber y aplicacion, deben sacudir su natural temor y proponer todo lo que crean mas oportuno.

De todos modos conviene y es muy urgente hacer algo, pues no puede continuarse con el actual puerto; es necesario impedir, no solo el que la Riera le perjudique, sinó que desemboquen en la orilla mas interior las varias cloacas que lo hacen en el dia desde la puerta vieja del muelle hasta San Pedro.

La Riera arrastra los escombros y basuras que en su total tránsito, se creen todos con el derecho de echar en su cauce.

¿No seria posible disponer la desembocadura, en la rinconada que forma el mar á la izquierda de la pescadería fuera de la puerta nueva del Muelle, de una gran acequia cubierta, que recojiese los productos que conducen todas las parciales que desembocan en el interior del puerto y que tantísimo le perjudican?

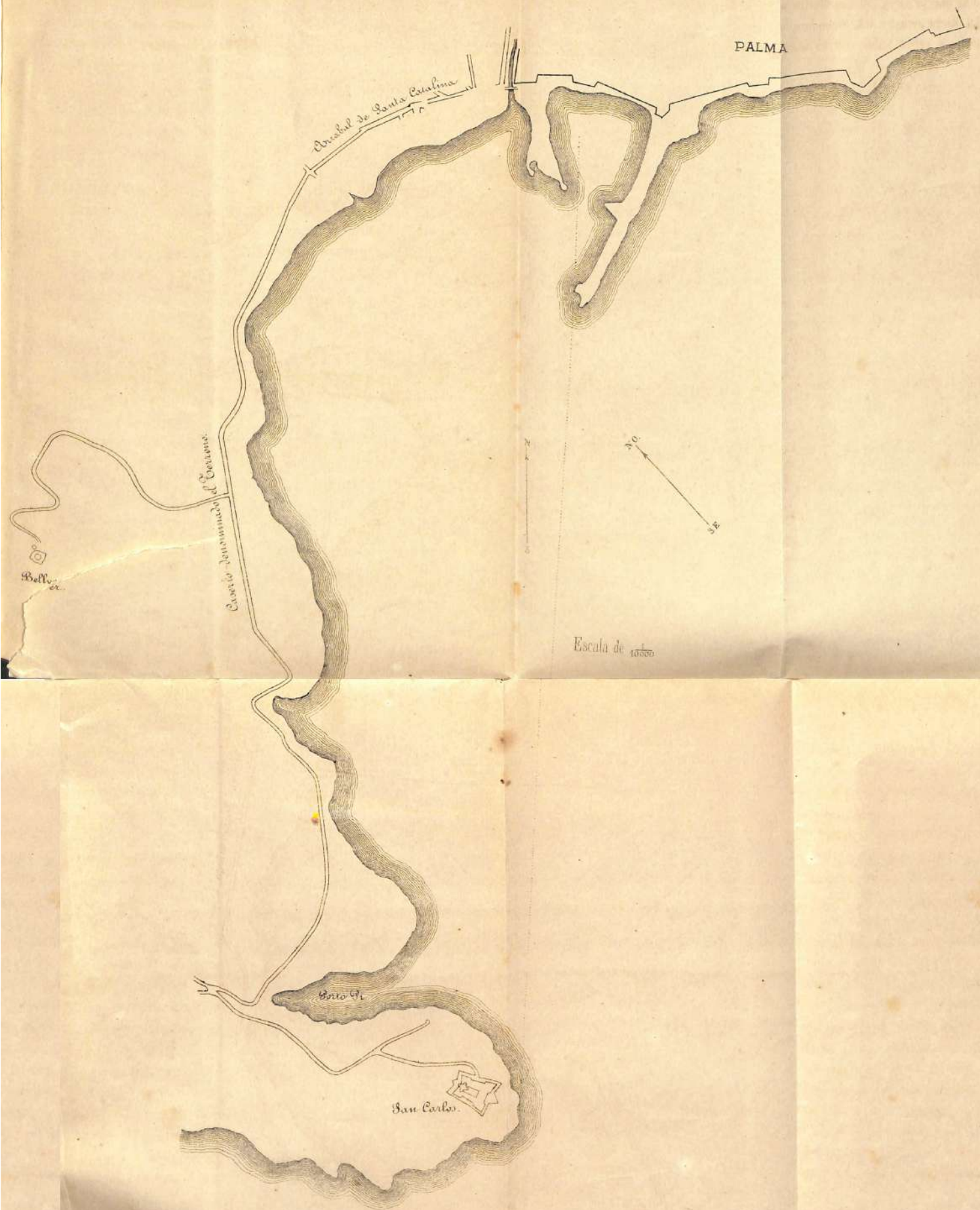
Finalizaré mi escrito con la siguiente observacion:

Suponiendo que se adoptase el mejor de todos los proyectos, restan todavía dos cuestiones muy importantísimas: la 1.^a el modo de allegar fondos y la formacion de una compañía ó empresa; y la 2.^a qué medio debe adoptarse para la construccion, si la administracion ó las contratas etc., etc., etc.: aunque por esperiencia propia y por otras razones tengo formada mi opinion sobre ambos asuntos, ni la índole de este escrito lo permite, ni es tampoco conveniente prejuzgar las cuestiones secundarias ántes de quedar completamente determinada la mas principal; pero creo que puede invertirse mucho más de lo que se debiera y que podria resentirse la solidez de la obra, segun el modo con que se resuelvan las dos cuestiones que he planteado.

No es únicamente mio, el pensamiento de un muelle en la punta de San Cárlos: encontrándose muy útil y hallándose ya apoyada por lo tanto dicha idea, anteriormente: pues cuando he comunicado á algunas personas mi proyecto, me han manifestado que recordaban haberlo visto propuesto hace tiempo: es muy sensible el no haber podido saber el nombre del autor, ni el examinar los planos correspondientes; en los cuales pudiera ser que se encontrasen datos preciosos y trazados muy buenos.

PROYECTOS
EN LA BAHIA DE PALMA DE MALLORCA.
Puerto actual.

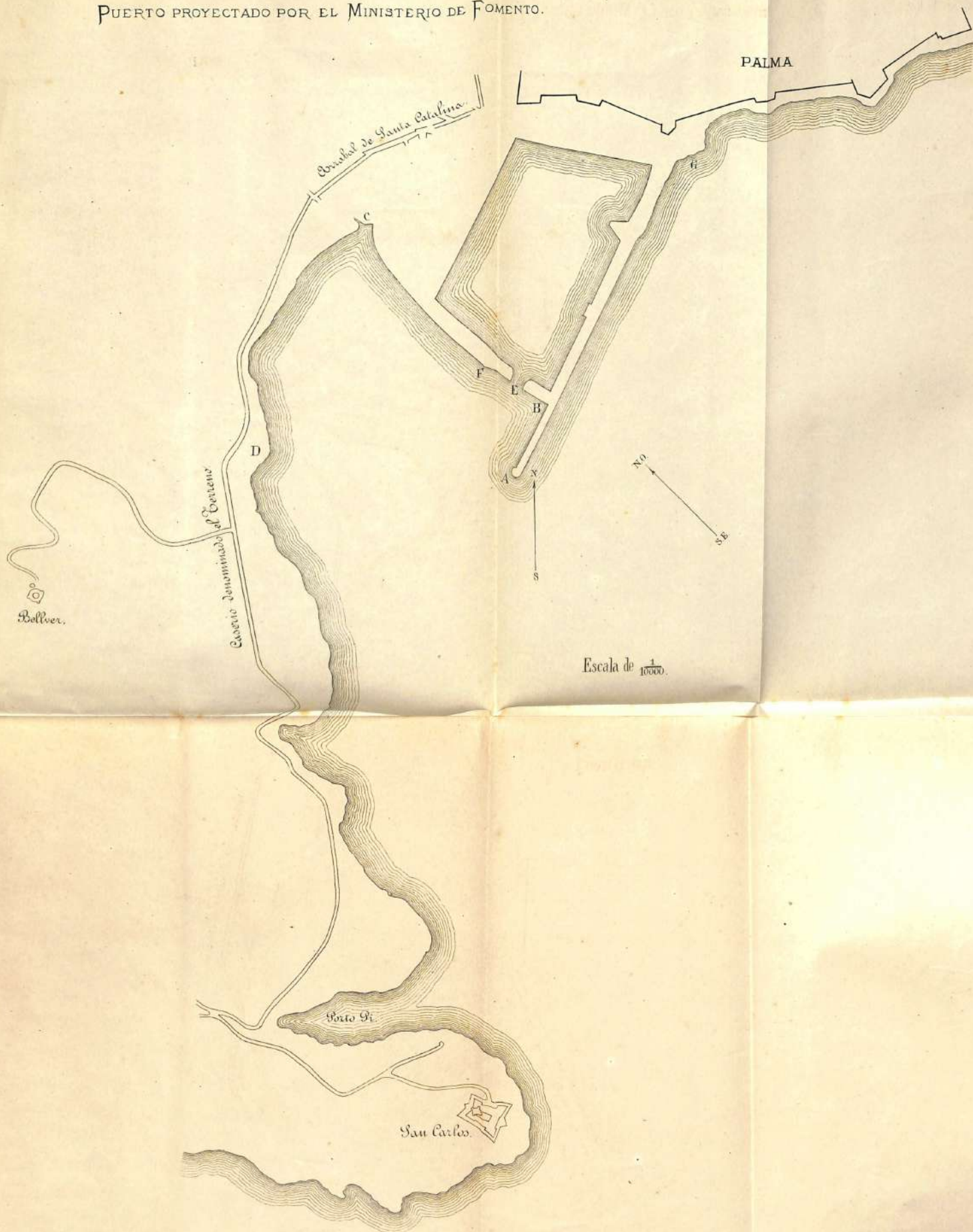
LAM. 1ª



PROYECTOS
EN LA BAHIA DE PALMA DE MALLORCA.

LAM 2ª

PUERTO PROYECTADO POR EL MINISTERIO DE FOMENTO.

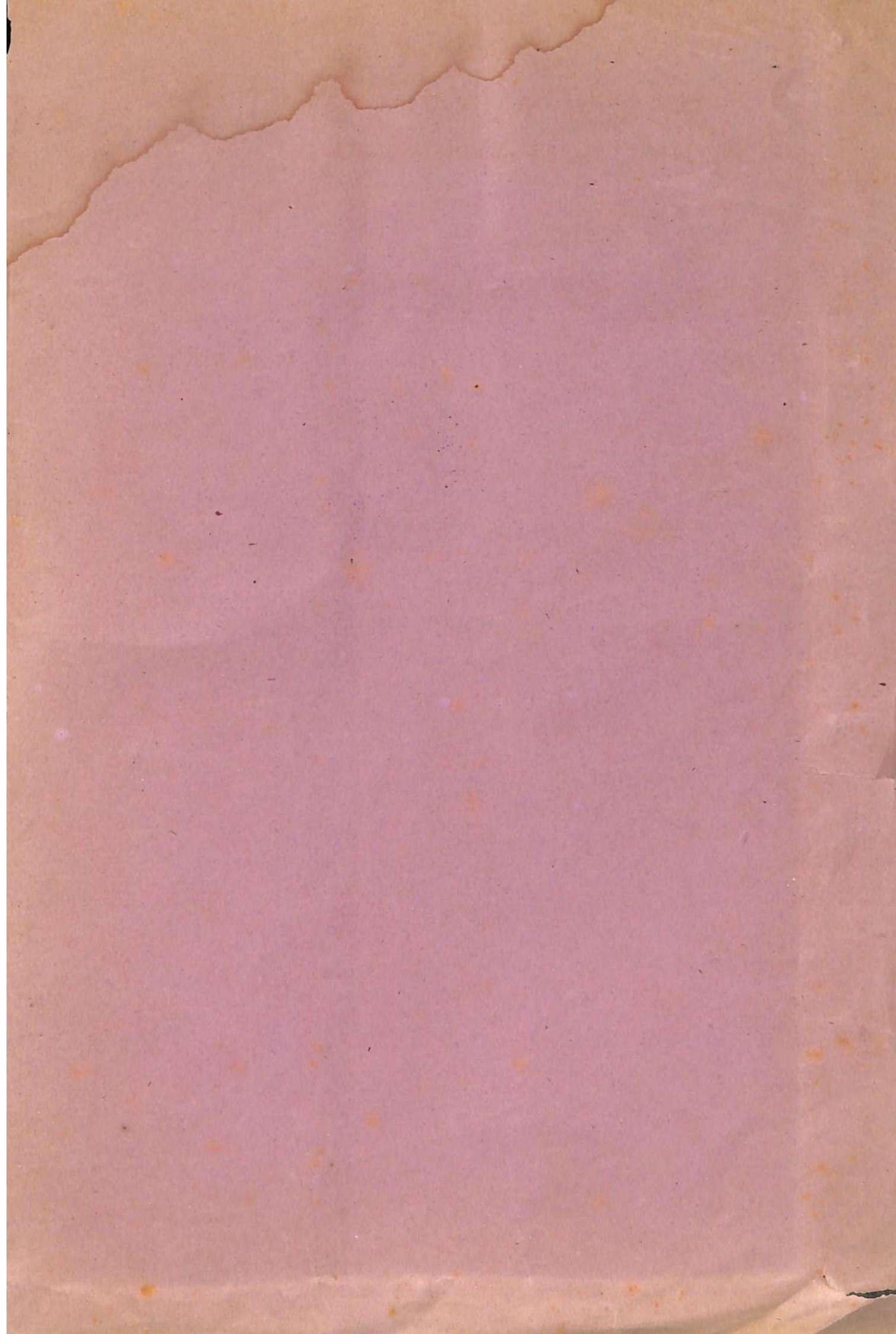


PROYECTOS
EN LA BAHIA DE PALMA DE MALLORCA.
Reforma del Puerto actual
POR
DON NICOLÁS CHELI Y GIMENEZ.

LAM 3ª







75/80