

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

ANTECEDENTES	pág. 4
INTRODUCCIÓN	pág. 6
NECESIDAD DE UN ARSENAL	pág. 7
LA GRAÑA	pág. 9
POSIBILIDADES DE EMPLAZAMIENTO	pág. 10
PROYECTO DE ARSENAL DE FRANCISCO MONTAIGÚ	pág. 12
PROYECTO DE ARSENAL DE JUAN DE LA FERRIERE	pág. 14
PROYECTO DE ARSENAL DE JUAN VERGEL	pág. 16
LA CONSTRUCCIÓN	pág. 17
EL PLAN DE DEFENSA	pág. 18
LA DEFENSA DE LA RÍA	pág. 19
EL CASTILLO DE SAN FELIPE	pág. 21
EL CASTILLO DE LA PALMA	pág. 22
EL ASTILLERO DE ESTEIRO	pág. 23
EL ARSENAL DE FERROL	pág. 26
INTRODUCCIÓN	pág. 27
LOS PROYECTOS DE FRANCISCO MONTAIGÚ	pág. 28
PROYECTOS EN PAPEL. LAS PROPUESTAS EN EL TIEMPO	pág. 32
EL PLAN DE ESCUADRA	pág. 33
FUNCIONES DE UN ARSENAL	pág. 33
D. COSME ÁLVAREZ. JEFE DE ESCUADRA	pág. 35
EL ENCARGO	pág. 35
LA PROPUESTA	pág. 38
PRIMERAS RECTIFICACIONES	pág. 40
D. PETIT DE LA CROIX. INGENIERO JEFE	pág. 41
LOS CAMBIOS	pág. 41
FUNCIONES	pág. 41
DE CARÁCTER IMPROPIO	pág. 42
D. JORGE JUAN DE SANTACILÍA	pág. 44
EL NUEVO ARSENAL	pág. 47

LOS CAMBIOS	pág. 47
D. MIGUEL MARÍN. INTENTOS FALLIDOS	pág. 51
PRIMERA PROPUESTA	pág. 51
SEGUNDA PROPUESTA	pág. 54
TERCERA PROPUESTA	pág. 57
D. JULIÁN SÁNCHEZ BORT. ÚLTIMOS RETOQUES	pág. 60

LA MATERIALIZACIÓN DEL ARSENAL. SECUENCIA CONSTRUCTIVA	pág. 64
LA CIMENTACIÓN DEL ARSENAL. PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS	pág. 66
DIRECTORES DE OBRA	pág. 68
PRIMERA FASE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ARSENAL	pág. 68
SEGUNDA FASE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ARSENAL	pág. 90
EL SIGLO XIX. EL INICIO DE UN NUEVO SIGLO	pág. 99

CONCLUSIONES	pág. 101
--------------	----------

BIBLIOGRAFÍA	pág. 104
--------------	----------

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII



Foto aérea de la ciudad de Ferrol, año 1984
Cedida por D. José Ramón Soraluze Blond

“Se ha erigido aquí la obra más grande del supremo arte que alguien haya visto en el mundo; a fin de que contemple a los que recorren todos los mares, a los navíos, a las armadas, a todos.

¡oh, feliz España! y ciertamente feliz. Por ti dichosamente gobierna, dirige y para ti reina con sabiduría Carlos III. Rey ilustre, piadoso y augusto; a quien todo el orbe no alcanza. 1783”¹

1 Texto escrito en la cartela sobre la puerta monumental. Texto original en latín.



Puerta del Arsenal de los Diques. Fotografía de J.A. Rodríguez-Villasante Prieto

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII ANTECEDENTES

Lo más importante para iniciar este estudio es dar respuesta, por un lado a la necesidad de la construcción de un complejo arquitectónico tan ejemplar como es el Arsenal de Ferrol, y por otro mencionar los pasos previos que se tuvieron que dar para iniciar las obras: la elección de la ría de Ferrol y los primeros asentamientos.

No se puede obviar tampoco la “obsesión por el orden académico”² de los ejércitos de España en el siglo XVIII, por lo que el Arsenal se nos presenta hoy como un ejemplo de la Marina de la Ilustración. El Arsenal aspiró a la utopía, a ser un ejemplo para los puertos de mar. Es la conjunción o binomio de funcionalidad y forma.

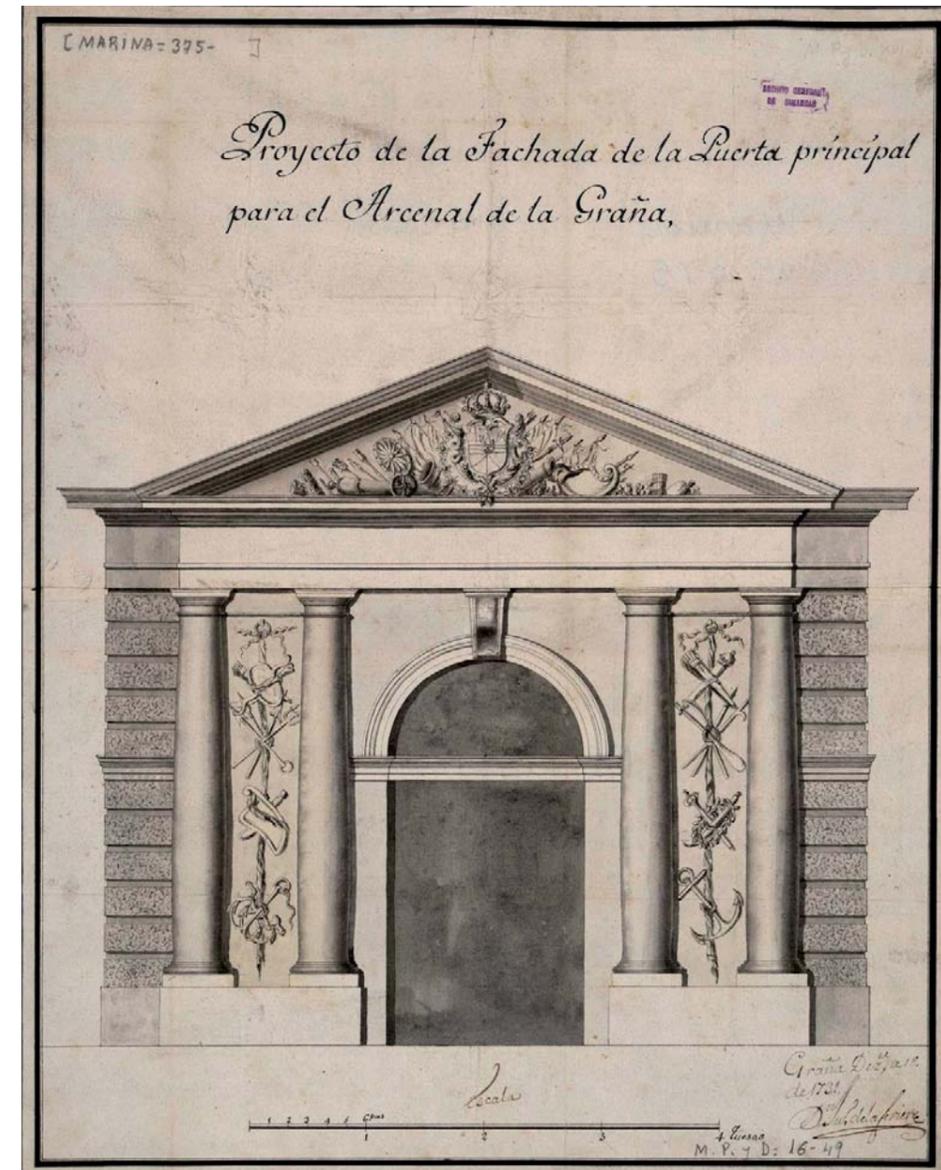
Esta conjunción no nace espontáneamente, sino que ya se venía desarrollando siglos atrás. De este modo en el siglo XVI se intenta separar la arquitectura como arte liberal e ingeniería de la fortificación:

“...la especialización obligada por lo estricto de su funcionalidad defensiva, por la estructuración de los cuerpos constructivos, por la ordenación cualitativa de los elementos materiales, por el condicionamiento estético representativo de los mismos, determinó la dificultad de desvincular la arquitectura civil de la militar. Por ello nunca se llegó a establecer reivindicaciones de separación o preferencia, puesto que esta parcela del arte de la arquitectura, como es la construcción fortificada, se afianzó como una especial manifestación de superior nivel utilitario ajeno a toda sugerencia de interpretaciones, modalidades, novedades u originalidades, que salieran fuera de su exclusiva finalidad. Se trataba de algo tan fundamentalmente específico que su propia razón de existencia excluía toda posibilidad de elucubración vivencia.”³

Los únicos elementos sobre los que se trabaja un carácter expresivo son las portadas, que pueden llegar a lucir en su composición ornamentos representativos articulados con el aspecto más sólido y sobrio de la construcción general.

2 RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. Mayo 2011

3 Introducción de Manuel Chamoso Lamas al libro “Historia y tipología arquitectónica de Las Defensas de Galicia. Funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista”. Juan A. Rodríguez-Villasante Prieto



Portada de acceso al Arsenal de La Graña. Archivo General de Simancas MPD 16-49

La marina española, a comienzos del siglo XVIII, era prácticamente inexistente, ya que desde la batalla de las Dunas en 1639 se produjo un continuo declive en el poderío naval español. La marina heredada por Felipe V no era solo escasa en número de barcos y de muy pobre calidad, sino que tampoco poseía la infraestructura necesaria para relanzarla. De hecho, las únicas embarcaciones que se encontraban en buen estado se destinaban al comercio de Indias o al ocio.

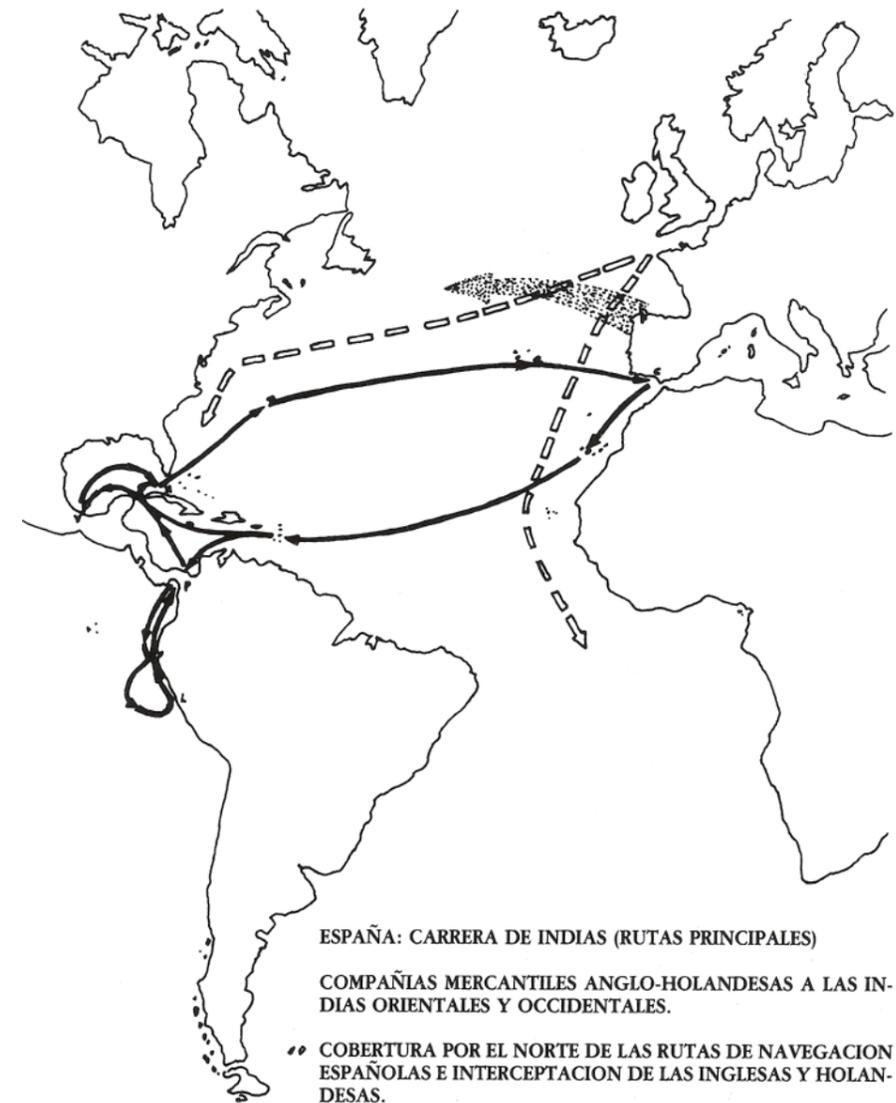
En contraste con esto, la Casa de Habsburgo mantuvo una organización muy compleja de su logística naval, con la que conseguía proteger todas sus posesiones, no solo las pertenecientes a la Península, sino que controlaba rutas de comercio así como sus posesiones en Golfo de México y el Pacífico Meridional.⁴

Es en 1717 cuando el nuevo monarca da un verdadero cambio a la política naval. Este cambio se debe a José Patiño, Intendente General de la Armada por aquel entonces. Con él, en 1720, Felipe V había conquistado gracias a la fuerza naval ideada por Patiño: Cerdeña, Sicilia, sitiado Ceuta y la toma de Orán en 1732.

Todos estos hechos confirman la reconstrucción de la Armada Real, pero para conseguir esto, Patiño tuvo que tomar ciertas medidas. En un primer término fue la creación en 1717, en Cádiz, de la Compañía de Guardias Marinas, destinada a la formación del cuerpo de marinos. En segundo lugar fue la formalización de la inscripción de los marineros y, en tercer y último lugar dividió, en 1726, el litoral peninsular en tres grandes departamentos: un departamento en el Mediterráneo con base en Cartagena, otro en el Estrecho con base en Cádiz, y el tercero en la fachada Atlántico-Cantábrica con capital en la ciudad de Ferrol.⁵

4 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984.

5 Real Orden del 29 de Agosto de 1729



Rutas principales del comercio marítimo y comunicaciones atlánticas durante la edad moderna.
Historia y tipología arquitectónica de Las Defensas de Galicia. Funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista. Juan A. Rodríguez-Villasante Prieto

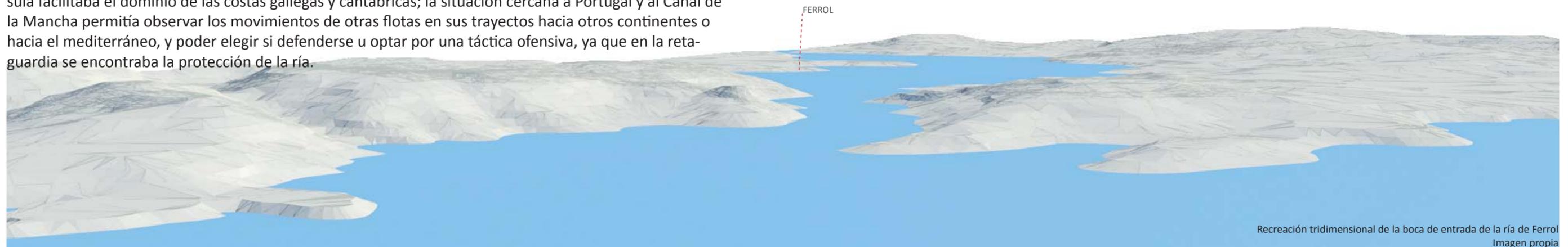
La decisión de instalar en la ciudad de Ferrol la capital del Departamento Atlántico-Cantábrico fue muy meditada, y no libre de cierta polémica, ya que algunos pueblos costeros del norte de la península vieron como pasaban a tener un carácter secundario, cuando su protagonismo en los años anteriores había sido decisivo, y no solo eso, sino que disponían de infraestructura y mano de obra cualificada para la construcción naval, además de la proximidad que tenían de los lugares de extracción de materia prima. Sin embargo, carecían de ciertas cualidades que desde un punto de vista dieciochesco eran básicas e indispensables: amplias dimensiones, óptimas condiciones portuarias, calado suficiente, situación avanzada y una buena defensa natural.

En esto último, no es necesario recalcar las inmejorables defensas naturales que la ría de Ferrol ofrece para la construcción del nuevo arsenal. Aún así, otras rías gallegas ofrecen similares características, como es la de Vigo. Ésta no fue elegida quizás por su excesiva amplitud o por los incidentes ocurridos con las incursiones Inglesas en 1719.

“Si Inglaterra tuviese en sus costas un puerto como el de Ferrol, su gobierno lo cubriría con una robusta muralla de plata”

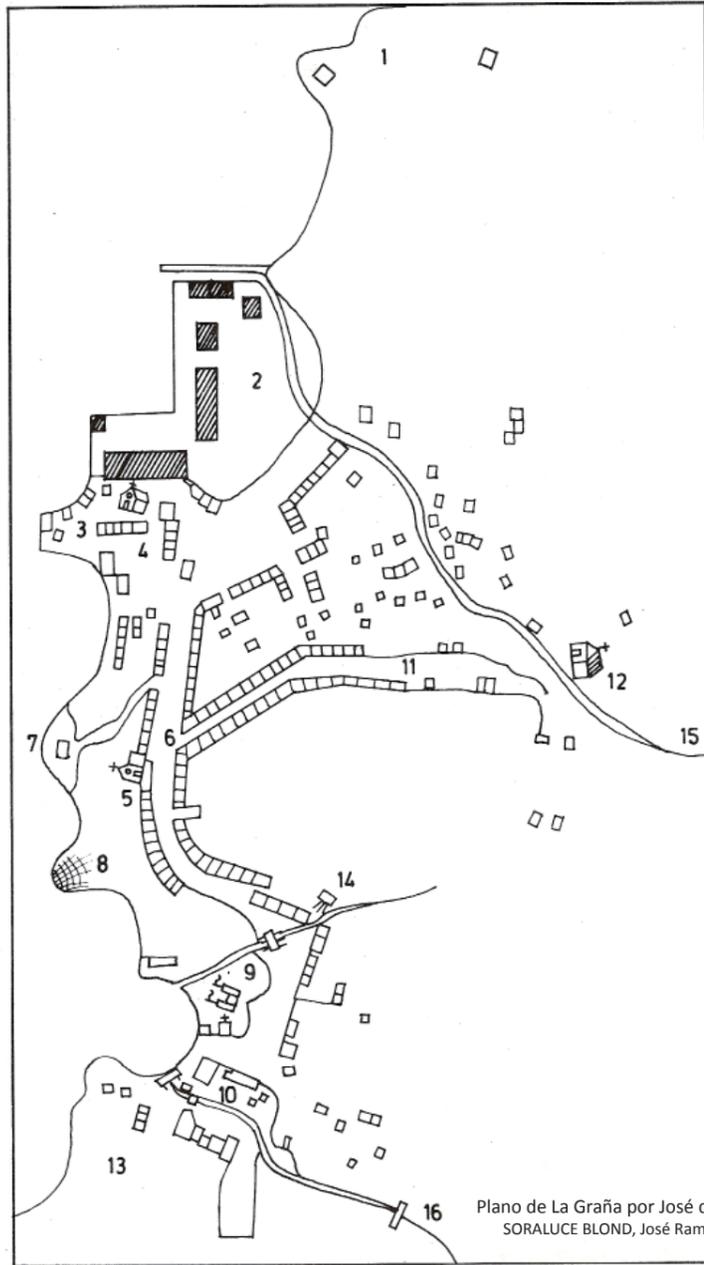
Pitt, ministro inglés. 1776

Con esta cita se puede resumir que la elección de ría de Ferrol para el asentamiento de un nuevo arsenal fue más que acertada ya que además de las cualidades naturales, la ría ofrecía unas condiciones geoestratégicas inmejorables: la posición avanzada al situarse en el extremo noroccidental de la Península facilitaba el dominio de las costas gallegas y cantábricas; la situación cercana a Portugal y al Canal de la Mancha permitía observar los movimientos de otras flotas en sus trayectos hacia otros continentes o hacia el mediterráneo, y poder elegir si defenderse u optar por una táctica ofensiva, ya que en la retaguardia se encontraba la protección de la ría.



Recreación tridimensional de la boca de entrada de la ría de Ferrol
Imagen propia

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII ANTECEDENTES



Plano de La Graña por José de Castroviejo, Febrero de 1800. Dibujo de José Ramón Soraluce Blond
SORALUCE BLOND, José Ramón. Castillos y Fortificaciones de Galicia. La arquitectura militar de los siglos XVI-
XVIII. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza, 1985.

Fue en 1726 cuando el reinado de Felipe V y su ministro Patiño decidieron convertir Ferrol en Capital de uno de sus tres Departamentos del litoral costero peninsular. Fue, en este momento, en el que se decide la instauración del que sería el primer arsenal y astillero del norte de España. Esto conllevaría un incremento de la importancia, no solo de la ría de Ferrol sino de la aldea de La Graña, que es donde se situó el primer emplazamiento del arsenal.

La elección de La Graña como lugar para situar el arsenal no está muy clara. Es cierto que ofrecía buenas condiciones naturales ya que era una ensenada protegida por el este por un apéndice de tierra sobre el que se asentaba la villa de La Graña, pero estaba carente de espacio, debido a su falta de profundidad y su estrecha boca de entrada.

No fue La Graña la única ensenada estudiada para este primer emplazamiento del arsenal, también estuvieron bajo estudio la de Baño (Mugardos), Serantes, Caranza y Ferrol, desconociendo los motivos por los que estas tres últimas se desestimaron, aunque el historiador Alfredo Vigo Trasancos especula que el informe enviado por D. Jerónimo Domínguez debió influir para la aceptación de La Graña como opción ganadora.⁶

Uno de los motivos con los que especula el historiador es la falta de financiación, ya que las continuas guerras con el exterior no permitieron que las aspiraciones de esta primera construcción fueran muy altas, puesto que la obra no contaba con una financiación holgada. Esto se puede apreciar en los sucesivos proyectos que van apareciendo a lo largo del siglo XVIII (desde 1726 a 1746) del Arsenal de La Graña, que destacan por no asemejarse a la idea real de Arsenal.

No obstante, este esfuerzo no quedó en vano, sino que sirvió para poner en boca de todos la importancia de los privilegios que la ría de Ferrol ofrecía para el asentamiento de un arsenal, dichos que llegaron a oídos del Marqués de Ensenada, que trabajaría como Intendente en el Arsenal de La Graña.

⁶ VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984



Recreación tridimensional de la topografía de la ría de Ferrol. Situación de las defensas militares de la ría
Imagen propia

El primer proyecto de Base Naval en la ensenada de La Graña es obra del Ingeniero Director del Reino de Galicia D. Francisco Montaigú, residente en la ciudad de A Coruña desde 1721.

Su primer proyecto, no parece que tuviera la dirección adecuada para la construcción de un gran arsenal, sino parece que estaba destinado al asentamiento de una base naval dedicada a astillero. El espacio de este arsenal-astillero se encuentra acotado por muros, con un solo graderío de construcción y algún almacén.

Fue en 1728 cuando se delineó por primera vez un verdadero Arsenal. Montaigú recibió el encargo de remodelación del anterior proyecto. En esta ocasión contó con la ayuda del ingeniero José Rainaldi, que seguramente desempeñaba las labores de delineación. El proyecto resultante tenía unas trazas sencillas, de carácter discreto y de ejecución barata.

En este proyecto Montaigú coloca el arsenal de tal manera que trata de ocupar la menor extensión de terreno privado ciñendo el proyecto a la superficie dominada por el mar. Inscribe un cuadrado en el interior de la ensenada de La Graña, levantando unos altos muros excepto en la zona sur, por donde entra el mar, en donde el muro de cierre del cuadrado abre en su punto medio la boca de la grada y sirve también de muelle de atraque. Coloca además dos plataformas, de forma simétrica y abriéndose hacia el mar que harían tanto de prolongación del muelle como de base para edificios de apoyo al arsenal. No es necesario resaltar la disposición simétrica de todo el complejo, cuyo interior estaría presidido por una capilla central en el fondo norte, con dos largos almacenes cada uno a un lado.

Se hacen latentes las carencias del proyecto en cuanto a las necesidades reales de un complejo arquitectónico de estas características. Todo arsenal debe tener una dársena con la capacidad suficiente para albergar a un número determinado de embarcaciones, sin embargo este no es el caso, ya que carece de dicha dársena. Por otro lado la también ausencia del requerido foso de separación que debería rodear todo el arsenal, y la falta de medidas de carácter defensivo.



El pueblo de La Graña en el siglo XVIII con el perfil de costa actual. Dibujo propio

Existen otros planos posteriores, cercanos a 1729, en los que es importante destacar que ya surge la idea de concebir la base naval como una macrounidad basada en la yuxtaposición de dos unidades cuadradas destinadas a diferentes funciones.



Propuesta de Francisco Montaigú para el Arsenal de la Graña. 1728. Dibujo propio



Propuesta de Francisco Montaigú para el Arsenal de la Graña. 1728. Dibujo propio

El proyecto para Arsenal de La Graña fechado en 1731 tiene como autor al ingeniero de origen francés Juan de la Ferriere. Éste trabajó como director en la obra de arsenal de La Graña desde 1730 a 1735.

Algunos los elementos presentes en el dibujo son heredados del plan de Montaigú, ya que permanecen intactos, como por ejemplo la forma general del conjunto y la idea de concebirlo como un espacio doble, con espacios repartidos para las funciones de astillero y para las de arsenal.

En lo que concierne al arsenal, cabe destacar su organización interna, más compleja y completa que en las versiones anteriores, ya que, aun manteniendo el eje de simetría, se disponen un mayor número de edificaciones para las labores del arsenal.

Alfredo Vigo Trasancos hace hincapié en la importancia de la rotura del cuadrado, debido a la inclusión de un nuevo elemento en el proyecto: la canalización de una vertiente de agua que desaguaba justo en el interior del cuadrado perteneciente al arsenal. Sin embargo, en los planos de Montaigú mencionados anteriormente dicha canalización ya estaba planteada, aunque lo cierto es que no rompía en ningún momento la cuadratura del muro.⁷

Se elimina la plataforma oeste así como el graderío de construcción de embarcaciones, que se trasladaría al nuevo punto destinado a astillero.

En cuanto al recinto destinado a astillero, Ferriere deja libre la mayor parte del suelo para convertirlo en una gran explanada de trabajo. El cuartel diseñado es una obra sencilla, estrecha y horizontal cuya función sería servir de alojamiento a la mano de obra empleada en la construcción naval. La gran novedad de este proyecto reside en la inclusión de una batería a merlones como construcción defensiva, que se sitúa en el sitio más propicio para ello, en la esquina de unión entre los dos recintos, en una zona más rocosa sobre la que se situaba la villa de La Graña.

⁷ VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984.



Propuesta de Juan de la Ferriere para el Arsenal de la Graña. 1731. Dibujo propio



Propuesta de Juan de la Ferriere para el Arsenal de la Graña. 1731. Dibujo propio



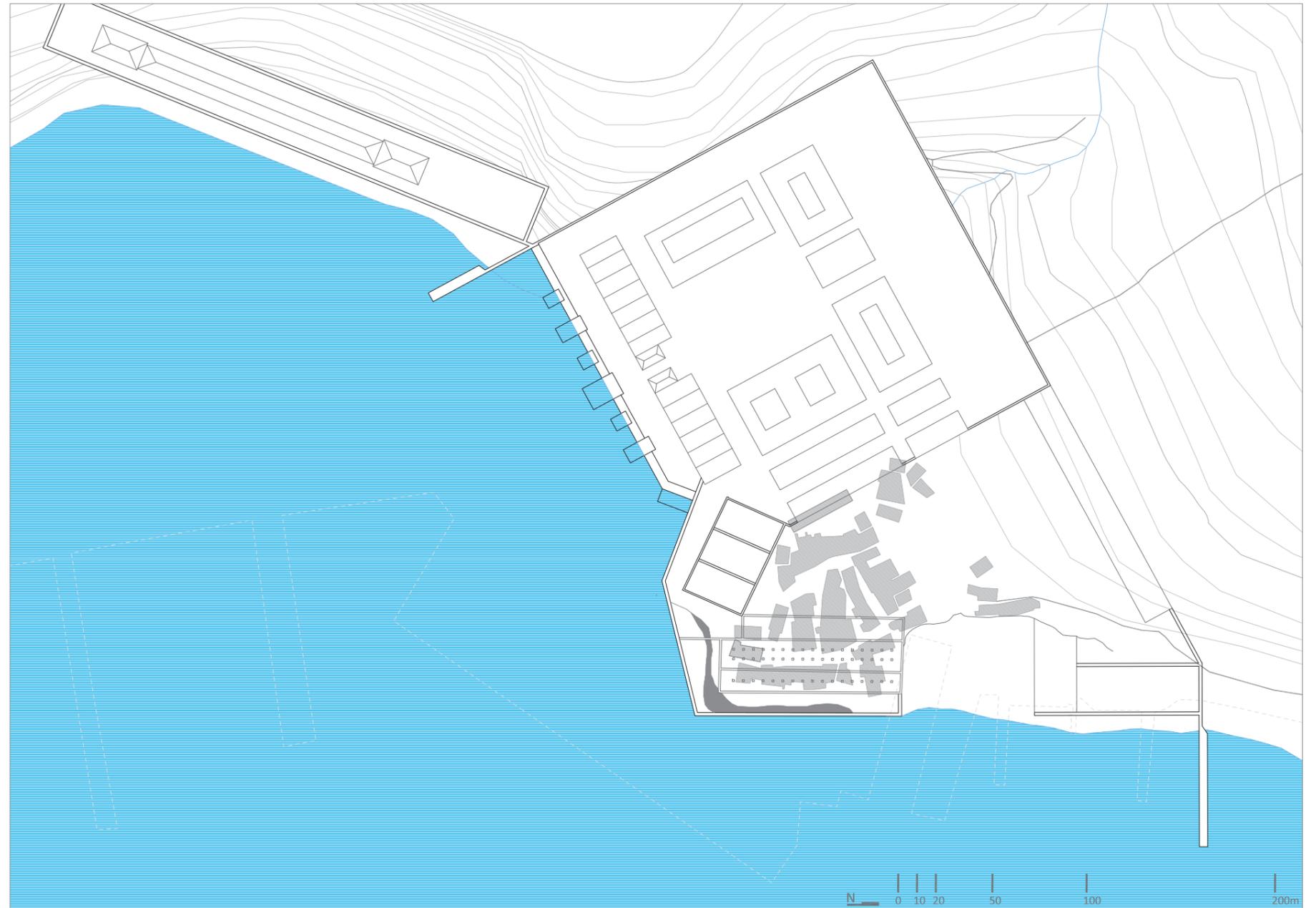
Propuesta de Juan de la Ferriere para el Arsenal de la Graña. 1731. Dibujo propio

Hay que destacar otro proyecto más, del año 1739 del ingeniero D.Juan Vergel, que como ya ocurría en el ejemplo anterior, el diseño es heredero de los proyectos precedentes. Vergel propone una nueva ampliación y un nuevo plan de ordenación de todo el conjunto.

Mantiene el doble recinto arsenal-astillero, separando los dos cuadrados teóricos por un muro medianero. En cuanto al arsenal, mantiene el orden simétrico establecido en las anteriores propuestas y la batería baluarte en la esquina del complejo sobre la base rocosa.

Como elementos nuevos, propone por un lado, en el extremo noreste, un pequeño recinto para enriar las maderas de construcción. Y por otro lado, en la zona oeste cierra con un muro completamente recto incluyendo en él la canalización de la vertiente.

Cabe destacar la relación que establece con el mar a través de seis escalinatas que se adentran en el mar, comunicando el muelle con este. Por otro lado sitúa la Sala de Armas paralela a la línea de la batería dándole amplitud al parque de artillería. Abre un mayor número de accesos mirando a los caminos de acceso al complejo. Por último, crea en la zona occidental y siguiendo la costa un volumen largo y horizontal que sería el cuartel para la tropa.

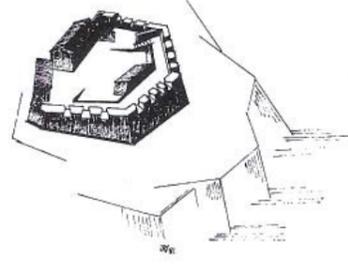


Propuesta de Juan Vergel para el Arsenal de la Graña. 1739. Dibujo propio

Aunque el arranque de la construcción del Arsenal de La Graña comenzó con la construcción rápida de de parte de la grada y del paredón de cierre, la falta de recursos económicos y recelos en la aceptación del plan inicial así como la urgencia de llevar a cabo el plan de defensa de la ría relegó las obras del arsenal a un plano secundario.

No es necesario recordar la urgencia que existía por aquel entonces para incrementar el número de buques de la Armada Real, lo que indica la necesidad de un lugar para su construcción. Es importante señalar la llegada a La Graña de D. Zenón de Somodevilla (nombrado Marqués de la Ensenada en 1731) como Intendente, ya que agilizó en ciertos términos las obras del Arsenal de La Graña. Aún siendo así, el total de las obras no llegaron a ser más que un simple comienzo de las mismas, siendo paralizadas el 11 de Junio de 1747, cuando un nuevo rey (Fernando VI) y su ministro inspeccionan la ensenada de la villa de Ferrol.

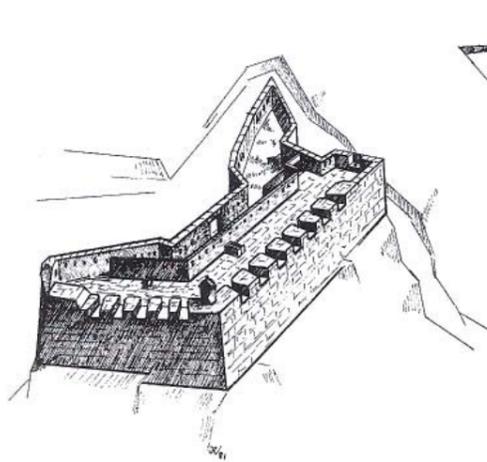
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII ANTECEDENTES



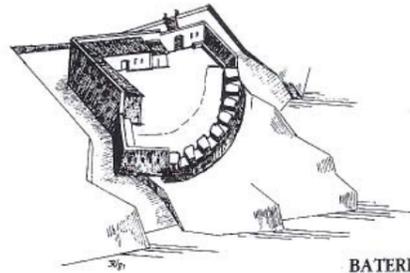
BATERIA DE LA CONCEPCION



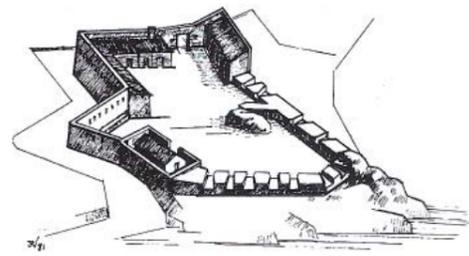
BATERIA DE VIÑAS



BATERIA DE SAN CARLOS



BATERIA DE ARES



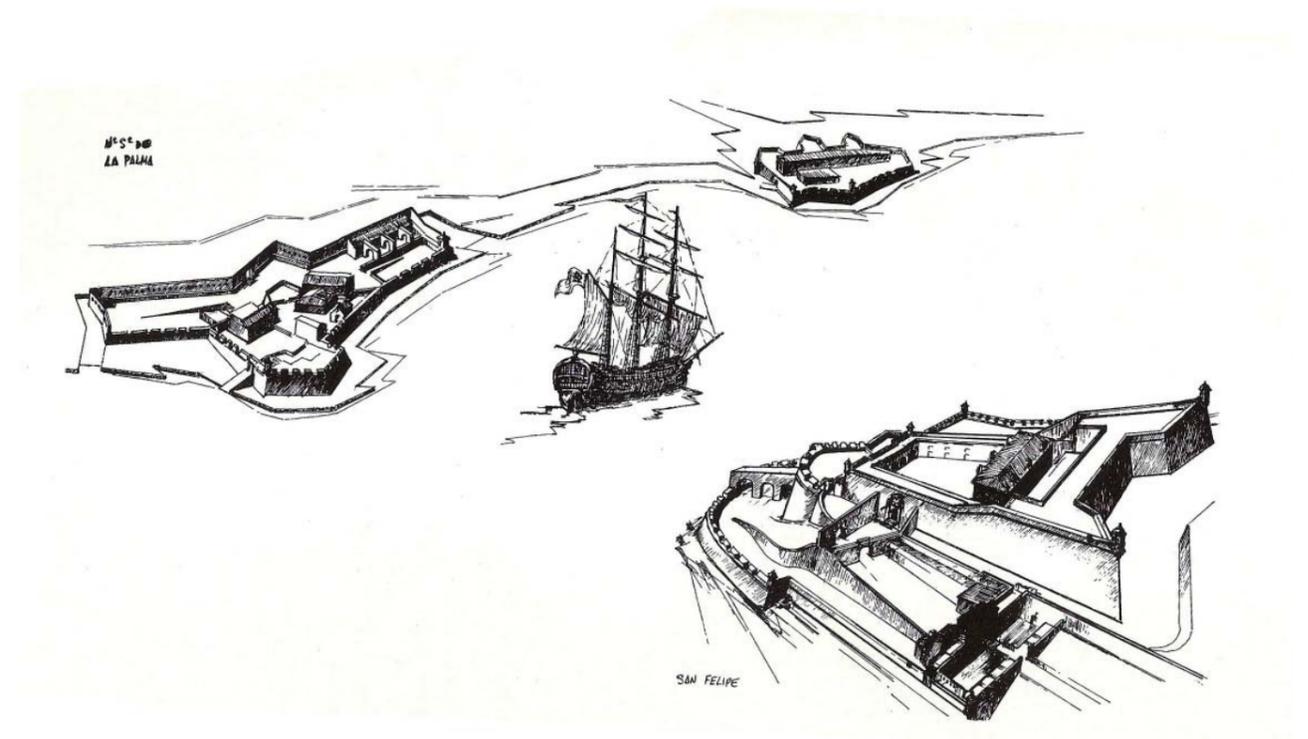
BATERIA DE SAN CRISTOBAL

Croquis e interpretación de J. A. R.-Villasante. Baterías colaterales menores en la zona de Ferrol.
Historia y tipología arquitectónica de Las Defensas de Galicia. Funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista. Juan A. Rodríguez-Villasante Prieto

En el último tercio del siglo XV los estados europeos abandonan sus estrategias ofensivas de ataque en el campo de batalla para optar por tácticas defensivas mucho más calculadas y elaboradas. Ya no se trataba tanto de sumirse en un afán conquistador sino en conseguir un afianzamiento y protección de lo ya conquistado o heredado.

Si la construcción del primer Arsenal en La Graña pasó por serias dificultades, no solo por las características de su emplazamiento, ya que escaseaba el espacio para una obra de tal envergadura y su exposición a los vientos obligaba a las naves a estar siempre atracadas, sino también por la falta de financiación que conllevaba una falta de materiales y mano de obra. Por el contrario, sí hubo un esfuerzo en llevar a cabo un plan de defensa de la ría de Ferrol que se ejecutó según lo previsto.

Se crearon un gran número de baterías costeras de defensa y se reformaron, ampliaron y modernizaron dos de los tres grandes castillos que desde tiempo atrás defendían la entrada de la ría. Los castillos sobre los que actuaron fueron los de San Felipe y La Palma.



Croquis e interpretación de J. A. R.-Villasante. Fortificación de la boca de la ría de Ferrol. Historia y tipología arquitectónica de Las Defensas de Galicia. Funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista. Juan A. Rodríguez-Villasante Prieto

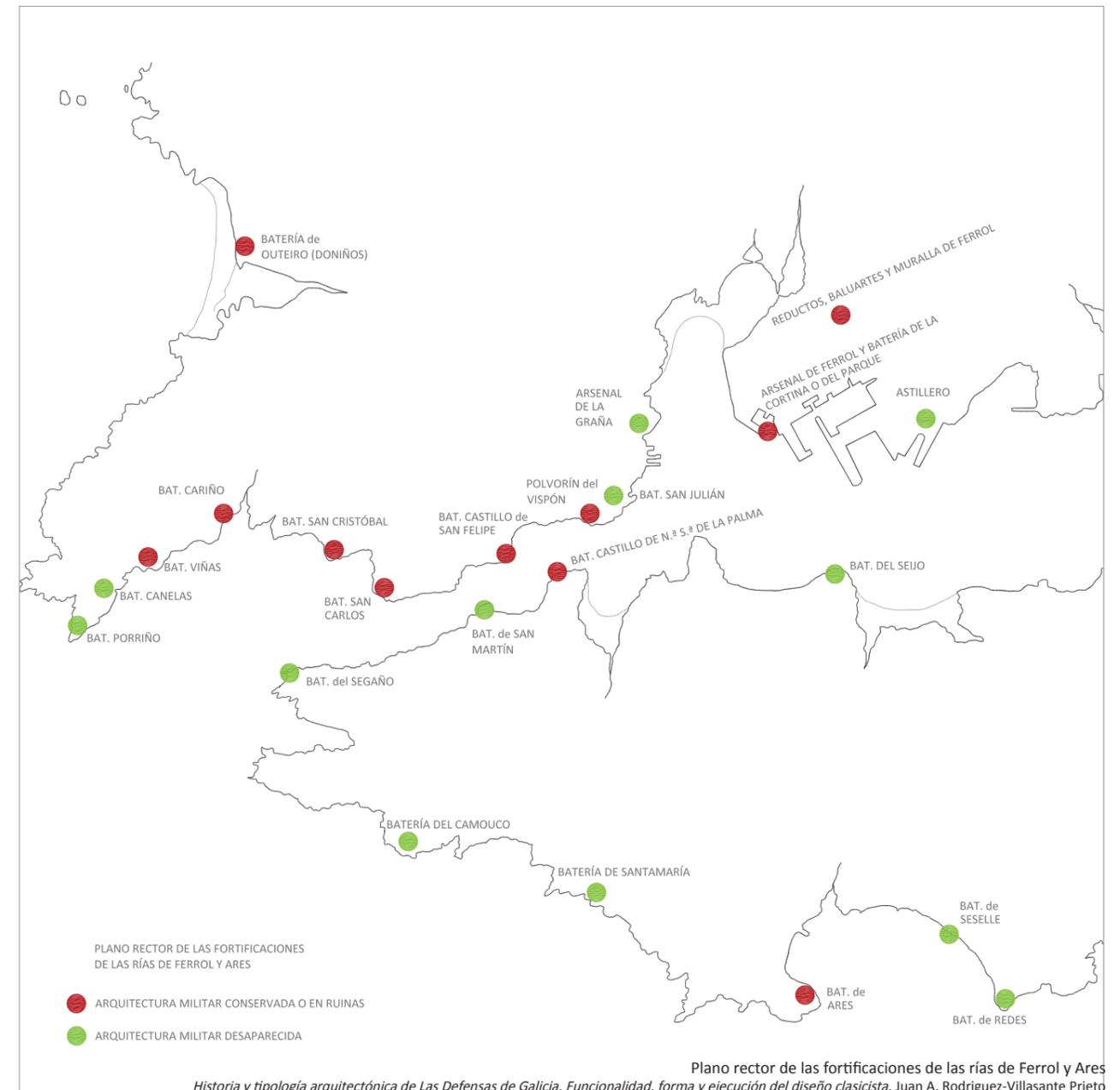
La ría de Ferrol era el gran puerto de apoyo naval para el norte peninsular, por lo que la creación de un sistema de protección no podía hacerse esperar. Se situaron una serie de fortificaciones que servirían de complemento a los castillos ya edificados en el siglo XVI, y controlarían las playas de la ensenada de Cariño ante la posibilidad de un desembarco.

Las nuevas baterías se situaron en los lugares de Canelas, Viñas, Cariño, San Cristobal y San Carlos (1739), aunque antes de ello se remodelaron y modernizaron dos de los castillos fundamentales para esta labor de defensa: San Felipe y La Palma. Existía un tercer castillo, el de San Martín, que junto a los de San Felipe y La Palma formaban un triángulo mortífero para cualquier embarcación enemiga, quedando la garganta de la ría segura de cualquier ataque. Sin embargo, este castillo no entró en los planes de modernización.

La defensa de la boca de la ría era una necesidad, ya que la amplitud de la entrada de la ría era excesiva y con la situación peligrosa de la ensenada de Cariño, muy propicia para desembarcos enemigos.

Para esta defensa se contó con el ya mencionado ingeniero Francisco Montañú, que dispuso una serie de pequeñas baterías que defendían toda la orilla norte de la entrada de la ría. Todas estas construcciones son similares, pues responden a una tipología muy utilizada por aquel entonces en España: un fuerte elevado con un sólido murallón a merlones en forma de arco mirando hacia la ría.

En una segunda época, que va desde 1751 a 1762, el ingeniero Francisco Llobet situó en la punta de Segaña, en la orilla sur de la boca de la ría, otra batería para cruzar los fuegos con las situadas en la orilla norte. Otra más fue construida más al interior, en la punta denominada del Campo Santo.



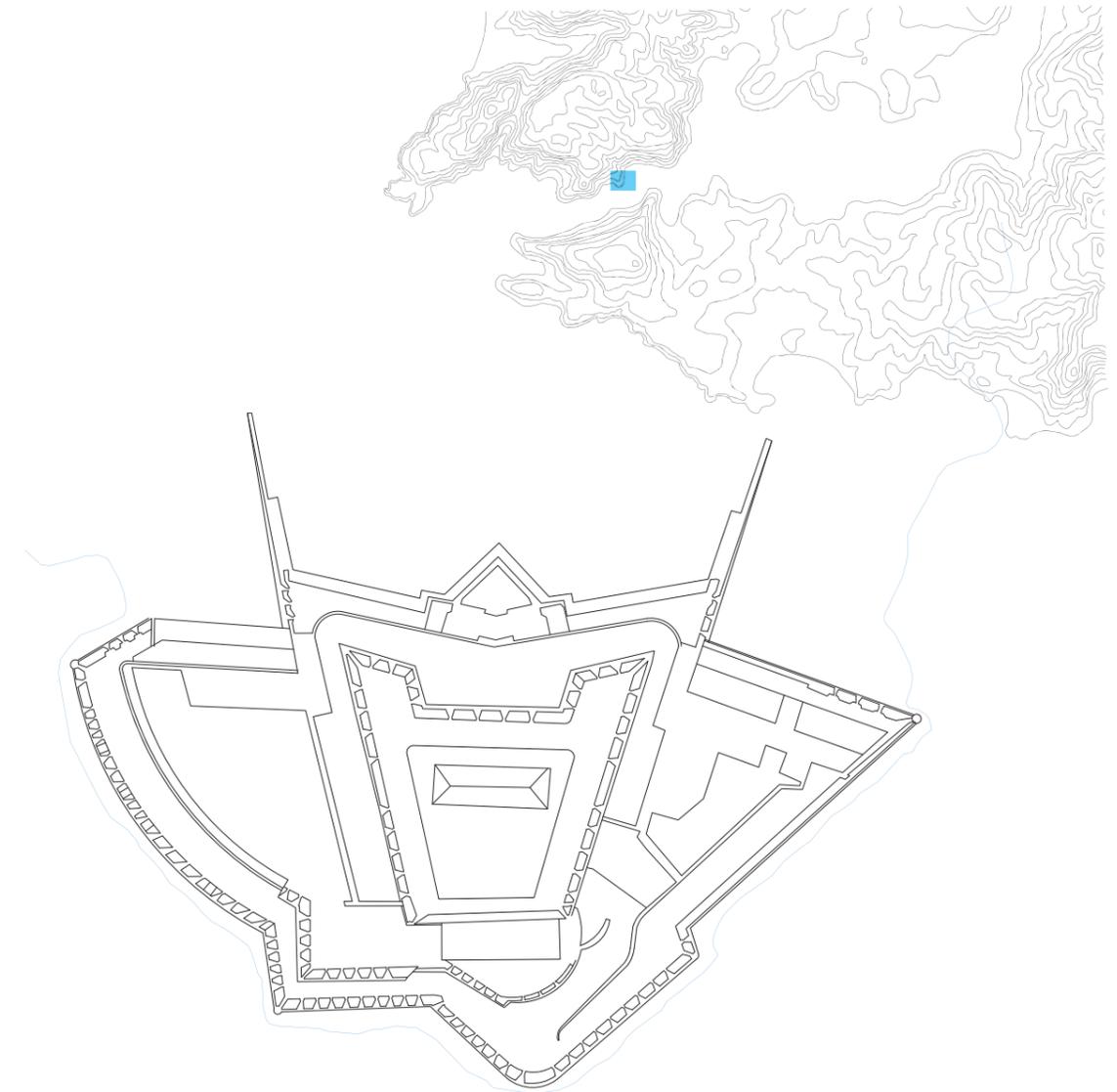
El nacimiento de este castillo se debe a la iniciativa de Felipe II (1527-1598). Y aunque sus inicios datan del siglo XVI, el castillo se construye prácticamente en el siglo XVIII, conservando ciertas partes del antiguo. La remodelación, como ya se mencionó anteriormente corrió a cargo del ingeniero Francisco Montaigú en 1729, aunque los que realmente construyeron la obra fueron los ingenieros Ferriere y Vergel, ambos también mencionados en el capítulo referente al Arsenal de La Graña.

Montaigú dedujo tras numerosos estudios de la morfología que el castillo tenía por entonces, y del entorno en el que se ubicaba, que el nuevo castillo de San Felipe debería tener en cuenta lo siguiente: debía contar con doble línea de fortificación, para defenderse de ataques que se aproximaran tanto por tierra como por mar; ya que el terreno era tan irregular, no se podía alcanzar la perfección de una construcción perfectamente regular; el lugar ofrecía unas ventajas inmejorables para enfocar el recinto al mar; y por último, su punto débil serían la retaguardia y los laterales del castillo.

Tras estas consideraciones Montaigú diseñó la transformación del pequeño castillo en otro más acorde a las necesidades del momento, por lo que optó por darle una forma lo más regular posible, ya que esto era principio absoluto dentro de la teoría militar. Para inculcar el miedo a las posibles embarcaciones enemigas optó por darle al castillo un perfil amenazante a modo de punta de flecha que se adentra en el mar, con una doble línea de cañones en graderío apuntando amenazadoramente.

Para solucionar las debilidades de la antigua construcción, Montaigú construyó en la parte trasera del edificio, en el frente de tierra un gran hornabeque, solución que se utilizaba para fortificar un flanco débil, que habría de servir de núcleo de todo el castillo.

Para defender los flancos situó dos lasgas caponeras, con su foso seco respectivo, que cumplirían su función de batir las laderas del monte adyacente.



Situación y Castillo de San Felipe. S. XVIII
Dibujo Propio



SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII ANTECEDENTES

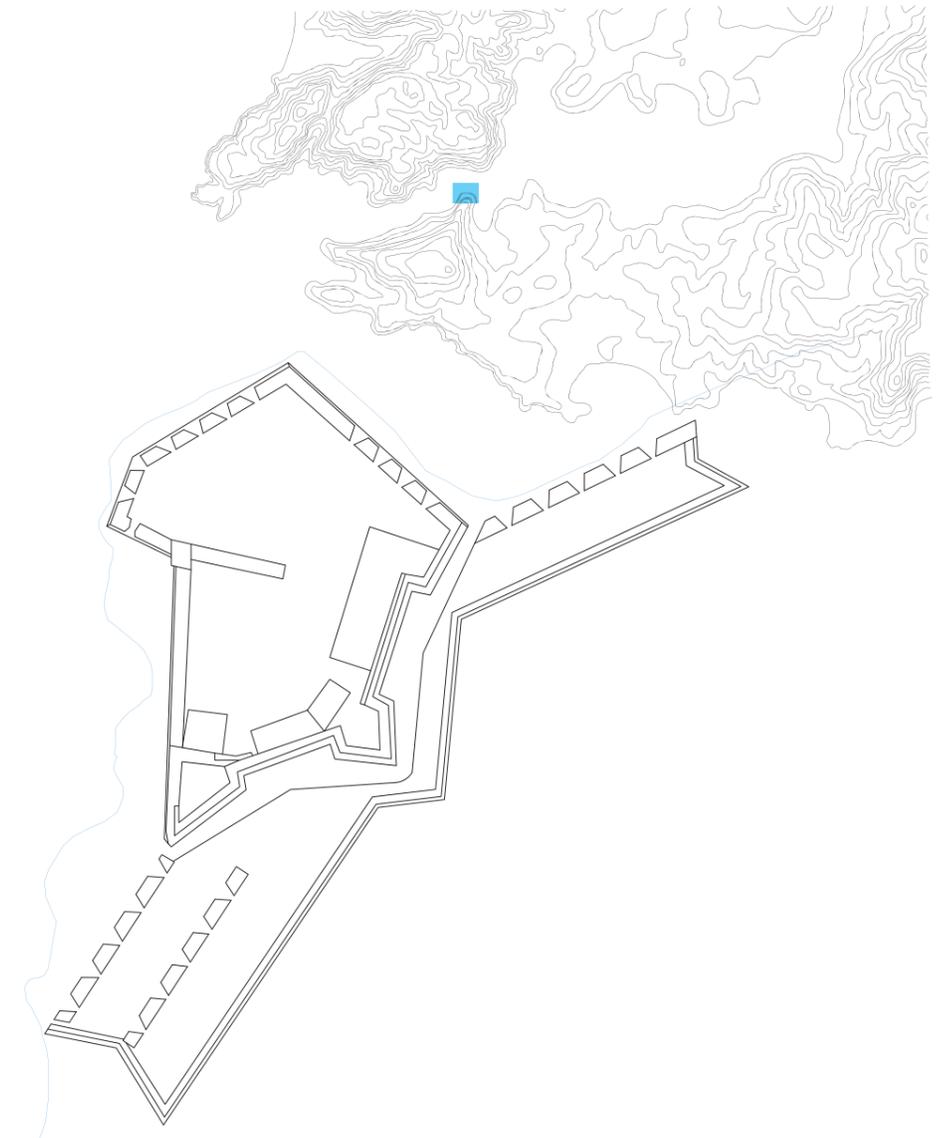
Se sitúa en la orilla sur de la ría de Ferrol, formando una temible pareja para las embarcaciones enemigas con el castillo de San Felipe, situado prácticamente uno enfrente del otro, ya que se pretendía unirlos con una gruesa cadena submarina que impediría el acceso de buques enemigos.

Antes de la remodelación, el primer castillo de Nuestra Señora de La Palma era una construcción pequeña, de escasa calidad material e informe, lo que dificultaba sus labores defensivas. Montañú diseñó un proyecto en el que mantenía las defensas originales, pero las sometía a severas reformas, añadiendo además nuevas medidas de defensa: reforzó los muros y rebajó su excesiva altura, sustituyó los pobres merlones por otros de mayor calidad e incluyó el cordón magistral en la reforma de los muros.

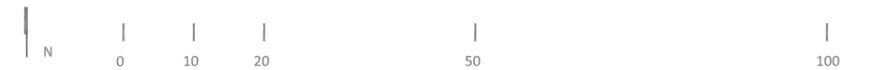
Como elementos nuevos Montañú colocó un frente de tierra en la parte posterior del castillo para su defensa. Colocó un muro que poseía un bastión en su punto medio rematado con dos semibaluartes en los extremos. Creó además una serie de baterías laterales que enfilaban sus cañones tanto a la entrada al canal como al interior de la ría.

Posteriormente se llevaron a cabo más modificaciones en el castillo destinadas a su mejora defensiva, y que se alargaron hasta el año 1774.

EL CASTILLO DE LA PALMA



Situación y Castillo de Nuestra Señora de La Palma. S. XVIII
Dibujo Propio



SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII ANTECEDENTES



Vista del Astillero de Esteiro. Dibujo de José Antonio Esquivel. 1850.

Historia y tipología arquitectónica de Las Defensas de Galicia. Funcionalidad, forma y ejecución del diseño clasicista. Juan A. Rodríguez-Villasante Prieto

Al tiempo que se elaboraba el proyecto de Arsenal de Ferrol, y antes de su aprobación, en 1749 tiene lugar la instalación en la falda del monte de Esteiro el que iba a ser el Astillero Real.

La construcción de navíos urgía por aquel entonces, y no existía la posibilidad de esperar a que las obras del Arsenal permitieran la construcción naval exigida. Por esto, Cosme Álvarez, para no impacientar al Marqués de Ensenada decidió construir las gradas en las riberas de la ensenada de Caranza, por lo que el astillero quedó desvinculado del conjunto naval, aunque muy próximo a él.

El recién creado Astillero de Esteiro demandaba la construcción de otras instalaciones de apoyo a su función principal. La creación de una plaza (el “Cuadro”) para el asentamiento de los organismos burocráticos del Departamento: Intendencia, Tesorería...

El proyecto y presupuesto para el Astillero de Esteiro fue aprobado el 9 de abril de 1749 tras la proposición que Cosme Álvarez hizo al Marqués de Ensenada para construir de manera independiente y provisional el astillero en la falda del monte de Esteiro, ya que el lugar parece que poseía las características idóneas para dicha construcción. La primera construcción constará de cuatro gradas para la construcción de las quillas de los navíos.

¿De dónde surge esta necesidad de apartar las labores de construcción de los navíos del complejo del Arsenal?

Por un lado el Rey y su ministro presionaban para acelerar la construcción naval para así conseguir “...una armada decente y moderna”(2), con lo se pregunta a Cosme Álvarez la posibilidad de construir las gradas proyectadas para el Arsenal en un primer término, lo que conllevó a la decisión de construir de modo temporal las gradas del Arsenal en la falda del monte de Esteiro, abierto este a la ensenada de Caranza y prácticamente pegado al complejo del Arsenal. Lo curioso de esta construcción temporal fue que acabó por convertirse en una construcción de carácter permanente, ya que las condiciones naturales del lugar fueron muy ventajosas para ello, llegando a constituirse en el Astillero Real.

La situación de Esteiro para el alojamiento del astillero era ideal, por un lado su proximidad a lo que era la villa de Ferrol y a la ensenada en la que se iba a construir el Arsenal no lo privaba de un cierto grado de privacidad de los mismos. Por otro lado su ubicación se encontraba muy resguardada, casi al fondo de la ría, protegida tanto de los vientos como de posibles ataques por mar y abierta a la ensenada de Caranza, de aguas tranquilas y de gran capacidad para albergar un gran dique para maderas de construcción. Cabe también destacar su topografía, que al caer la ladera en inclinación hasta el mar, se aprovechaba esta pendiente natural para evitar dar inclinación a las gradas de construcción de las quillas, y así favorecer la botadura de las embarcaciones al mar. Por último es muy importante destacar la longitud de la ribera del monte, ya que consiguió albergar hasta doce graderíos para la construcción de navíos, siendo en un principio construidos cuatro, tras una primera ampliación se llegó a diez y por último los doce ya mencionados. Las obras del Astillero de Esteiro comenzaron un año antes que las del propio Arsenal de Ferrol, y como ya se mencionó anteriormente, el carácter temporal de la obra se hacía evidente en su modesta instalación con capacidad para la construcción de cuatro embarcaciones a la vez.

Todo eso dio un giro de ciento ochenta grados cuando Cosme Álvarez sugiere al ministro que en el Astillero era posible construir ocho o más quillas:

“pues esto consiste en derribar un pedazo de cerca y correr un muelle que las cubra de las marejadas y formar todas las gradas en forma de dique”⁸

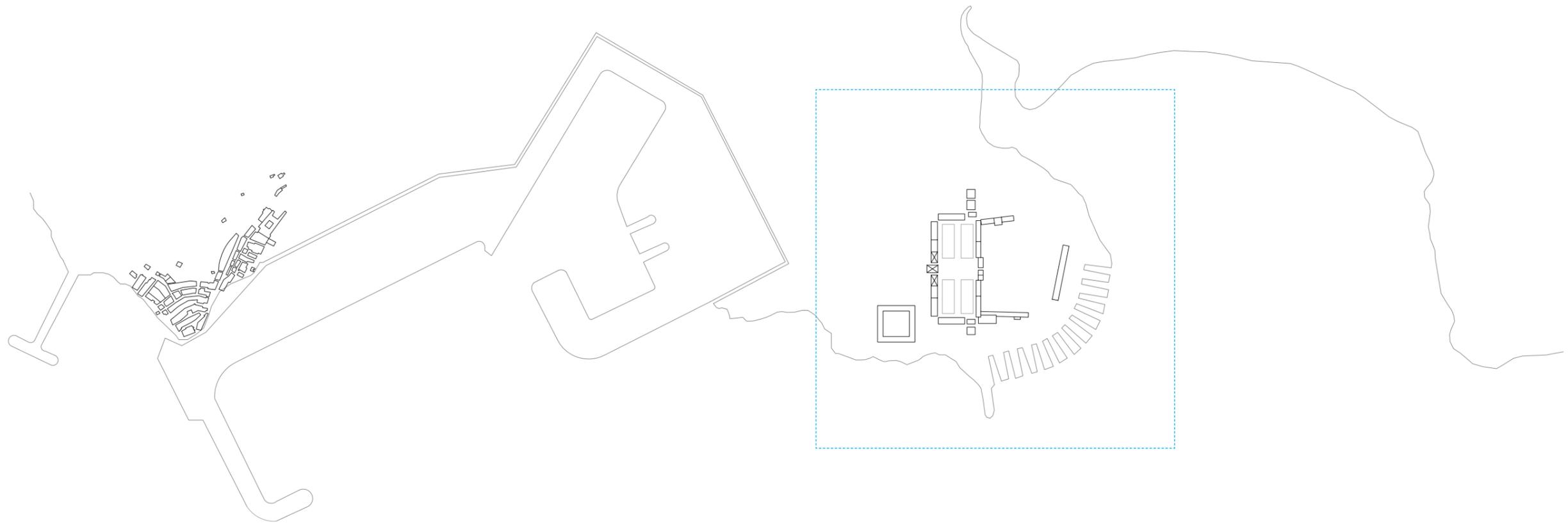
La propuesta fue aceptada sin ningún impedimento. Pero esto no acaba aquí sino que aún habría otra ampliación más, pues en los planos de Petit de La Croix aparecen doce graderíos, acabados de construir en torno al año 1753.

Dentro de todo este complejo arquitectónico, el cual debía ser imponente a la vista desde el mar, no mostraba una excesiva complejidad, todo lo contrario, ofrecía una gran simplicidad y muy poca relevancia en los aspectos artísticos y materiales. Teniendo en cuenta las sucesivas ampliaciones podría pensarse en una mejora de su aspecto cara al exterior, pero no fue así, simplemente amplió su superficie. Aún así cabe destacar la funcionalidad dentro de la elaboración del proyecto como una componente intrínseca

⁸ A.G.S. Secretaría de Marina, Arsenales, leg. 376

nota tomada de: VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984

à la forma arquitectónica, rasgo propio de un hacer ilustrado. Este carácter es común a este tipo de construcciones militares, y tiene mucho que ver con la educación recibida por parte de los ingenieros militares, pero eso no es cuestión de estudio en este capítulo.



Arsenal y ciudad con Astillero de Esteiro y ensenada Caranza. Estado 1751. Petit de La Croix
Dibujo propio



“...la primitiva erección del arsenal en el reinado de D. Felipe V, ha sido en las riberas de la villa de la Graña, donde se levantaron edificios y gradas, y se construyeron desde 1730 a 1735, algunos buques, estableciéndose allí los almacenes y oficinas del Departamento. Que despues se hicieron ensayos en la ribera orientas del monte de Esteiro, y que hallando aquel sitio con mejores condiciones, dispuso D. Fernando VI la traslación al Ferrol de las oficinas del Departamento y la edificación en Esteiro del nuevo astillero, cuyas primeras gradas se principiaron en 1740 y las últimas se concluyeron en 1751. Que seguidamente se levantaron las colosales obras de la gran dársena, desde el año de 1750 hasta el de 1770, las cuales se terminaron en el reinado de Don Carlos III, causando la admiración general de nacionales y extranjeros, por su solidez y magnificencia, y por el breve tiempo en que fueron edificadas sobre el fondo del mar.”¹

¹ MONTERO Y ARÓSTEGUI, José. Historia de Ferrol. Historia y descripción de la ciudad y departamento naval del Ferrol. Edicións Embora. Diciembre 2003

La decisión de construir otro Arsenal, muy recapitada, buscando una mayor eficacia, adecuación y funcionalidad en comparativa con su predecesor el Arsenal de La Graña derivó en el encargo que el Marqués de Ensenada hizo en 1747 a Cosme Álvarez: La confección de un plan de Arsenal en la ensenada de Ferrol.

Este proyecto, lleno de errores y modificado a lo largo de los años vio su visto bueno en 1750 cuando fue aprobado. He aquí el punto de partida de tan grande obra y punto de arranque de todos los proyectos que el Arsenal de Ferrol engulló a lo largo de los años.

Es necesario conocer la importante necesidad de una Marina de Guerra para un país como era la España del siglo XVIII, ya que debido a su propia morfología de península y a todas sus posesiones en las Américas, debía disponer de una fuerza militar suficiente para la defensa de todas sus posesiones. El Marqués de Ensenada, ministro de Fernando VI, y principal incitador de esta propuesta militar, sabía que no podría medirse con Francia o Inglaterra, pero que tenía muchas posibilidades de obtener la victoria en un enfrentamiento marítimo planteando una estrategia defensiva, mientras que su oponente (la marina inglesa) debería optar por una estrategia ofensiva.

Debido a este plan, la necesidad apremiante de una infraestructura suficiente para llevar a cabo empresa de tal calibre solo se podía conseguir mediante la ampliación de los pequeños arsenales construidos anteriormente (La Graña) o la construir uno nuevo en una ubicación más adecuada.

El Marqués de Ensenada conocía perfectamente las vicisitudes del emplazamiento de La Graña, ya que fuera destinado a él como Comisario desde 1730 a 1733. Sabía que el lugar era escaso en cuanto a espacio se refiere, y que las posibilidades de una ampliación era prácticamente nulas. Así que debido a esto decide buscar un nuevo emplazamiento, encontrándolo en la villa de Ferrol.

No quiere esto decir que no se estudiaran otros emplazamientos. La ensenada de Serantes-La Malata, La Graña, Caranza y Baño fueron también objeto de estudio por parte del equipo enviado por el Marqués de Ensenada, pero fueron desestimados por diferentes deficiencias en cada uno de ellos.

No ocurría lo mismo con las cualidades que ofrecía la ensenada de Ferrol: su gran amplitud, ausencia de ríos y riachuelos, lo protegida que estaba la ensenada, su gran calado y lo dificultoso de una posible invasión. Estas características dotaban a la villa de Ferrol de unas propiedades geoestratégicas óptimas para la construcción del tan ansiado Arsenal.

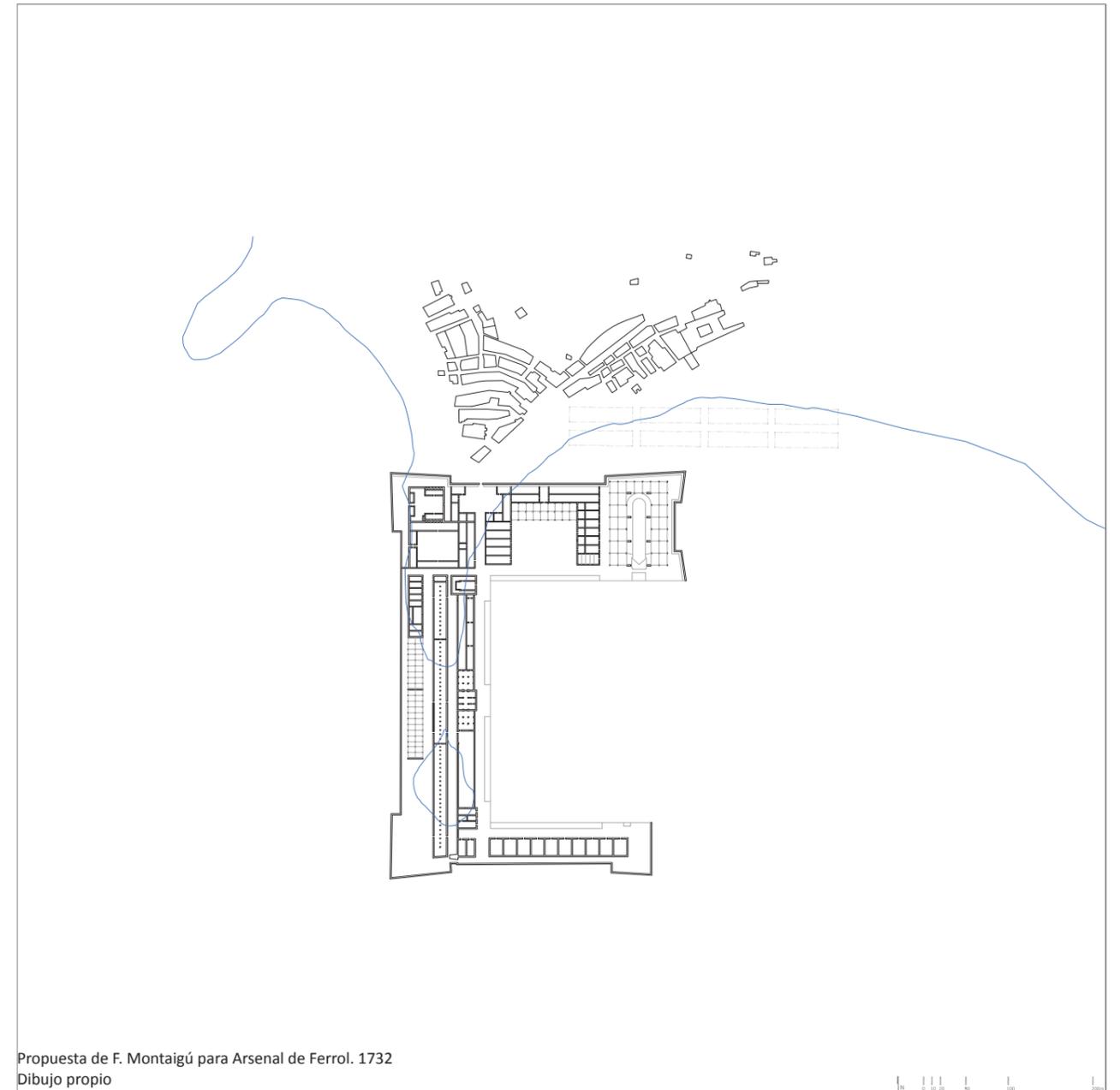
Las primeras tentativas para el Arsenal de Ferrol salieron de la mano del ya mencionado en varias ocasiones ingeniero de origen catalán Francisco Montaigú. Estos dos proyectos pertenecen al reinado de Felipe V, y son propuestas privadas que hace el propio Montaigú en el año 1732 y en el año 1723. Aunque no causaron el efecto esperado por el ingeniero, no cayeron en saco roto ya que el Marqués de Ensenada y ministro de Fernando VI tuvo estos proyectos como referencia a la hora de proponer el traslado del arsenal a la villa de Ferrol.

El primer proyecto que vamos a comentar es del 5 de marzo de 1732², muestra un arsenal modesto formado por tres anchos malecones, que uniéndose en forma de “C” generan un espacio interior para situar la dársena del arsenal abriéndose al mar por el este. Disponía un malecón de norte a sur apoyado sobre los islotes que ya existían, utilizándolos como apoyos, los otros dos malecones, el norte y el sur, se disponen de forma paralela y formando noventa grados con el primero.

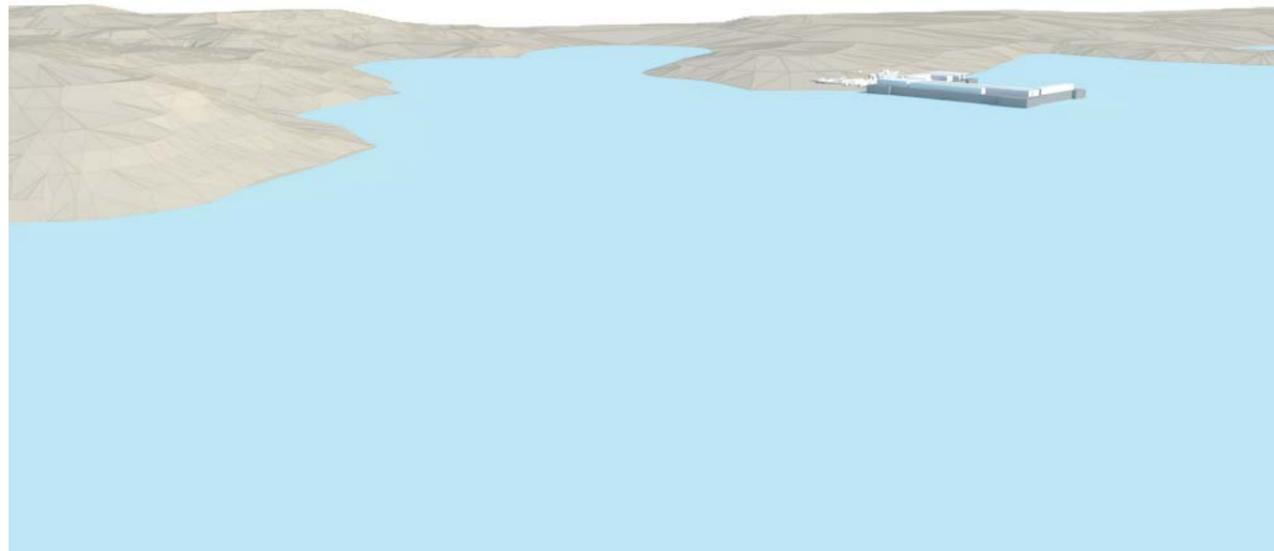
La propuesta no daba lugar a un arsenal de considerables dimensiones, sino una obra más escueta, pero no por ello falta de valores. El rigor propio de las construcciones militares se hace patente en el dibujo, así como la inteligencia del ingeniero al utilizar los dos islotes como cimentación. Introdujo en el diseño todas las edificaciones necesarias para la instalación, y además, el perímetro del propio arsenal se plantea como una fortificación militar, ya que está rodeado de agua por todos sus lados menos uno, el cual se separa del terreno natural a través de la construcción del típico foso de separación.

No obstante no quiere esto decir que el planteamiento hecho por Montaigú no contenga ciertos errores. Las edificaciones ocupan prácticamente toda la superficie de los malecones, y la falta de espacios amplios y de comunicaciones generosas entre las diferentes funciones de un arsenal conllevarían al hacinamiento del personal.

² VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984.



Propuesta de F. Montaigú para Arsenal de Ferrol. 1732
Dibujo propio



Recreación tridimensional del proyecto de Arsenal de Ferrol de Francisco Montaigú. Perspectiva.
Imagen propia

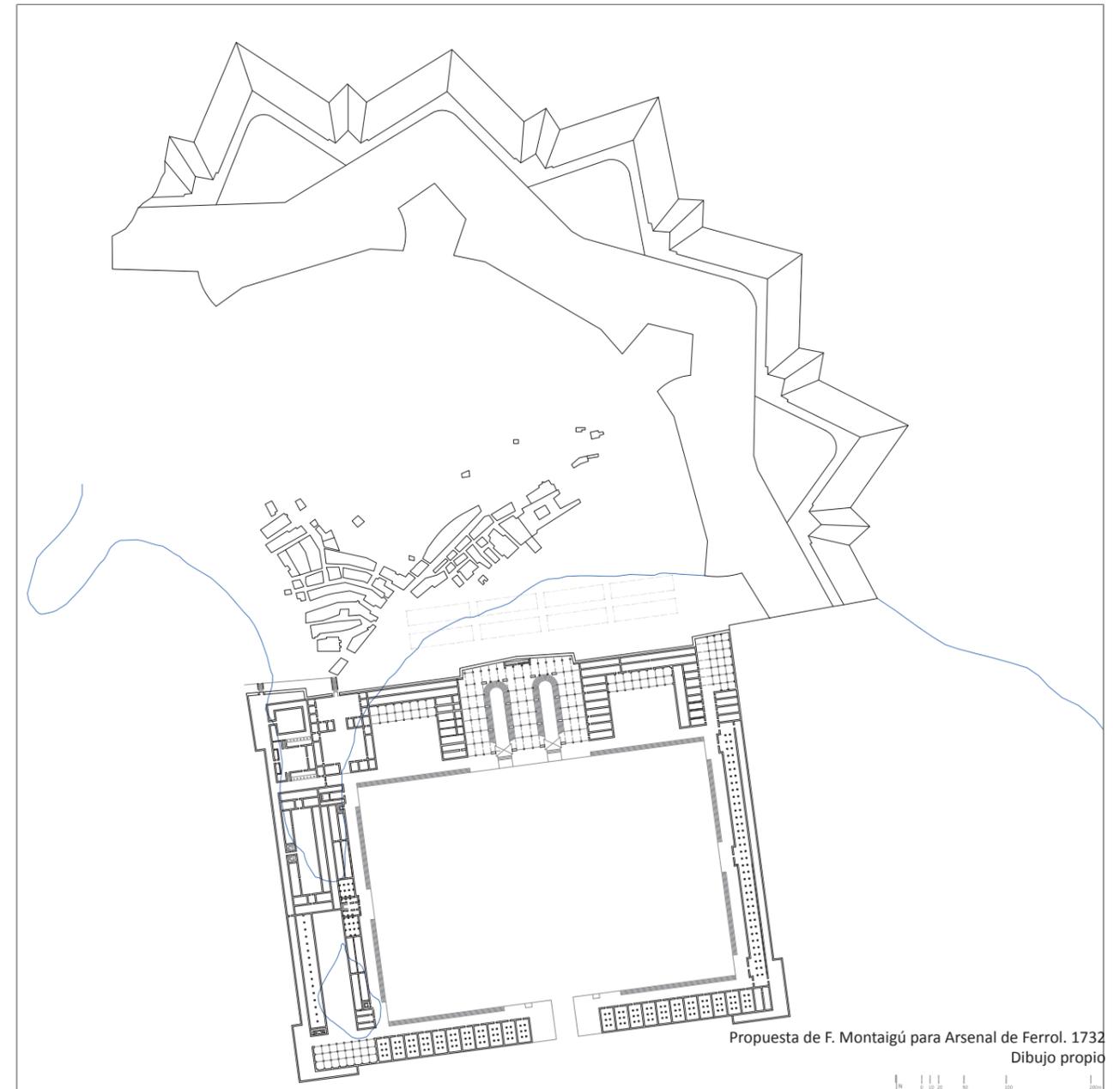


Recreación tridimensional del proyecto de Arsenal de Ferrol de Francisco Montaigú. Planta.
Imagen propia

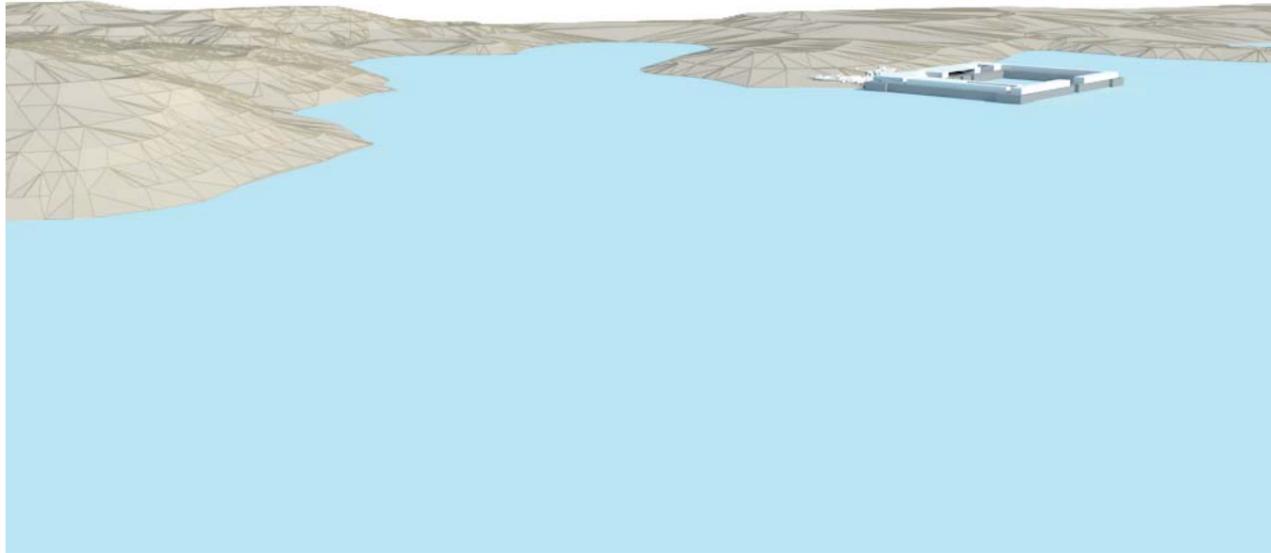
Esta primera propuesta no nace de cero. En 1723 Montaigú recibió el encargo de desarrollar un proyecto para Arsenal en Ferrol.

Este segundo proyecto era de mayor envergadura. Son patentes las similitudes con la anterior propuesta, pero esta viene siendo una versión más completa y la anterior es una reducción de esta. La ordenación interior cobra un nuevo sentido en cuanto a su funcionalidad y los espacios se agrandan, aumentando así las dimensiones del arsenal.

Las dimensiones que alcanza ahora el proyecto de arsenal en esta segunda propuesta son el doble comparándolas con el proyecto de 1732. El proyecto mantiene su forma de "C", pero esta vez casi cerrada, con una pequeña abertura en su cierre sur. La ampliación del arsenal conllevó a un aumento del número de edificios necesarios: almacenes, tinglados, talleres, etc. Que se resolvieron como es ya común en Montaigú, haciendo gala de una maestría en la utilización de la simetría consiguiendo un conjunto equilibrado en su composición.



Propuesta de F. Montaigú para Arsenal de Ferrol. 1732
Dibujo propio



Recreación tridimensional del proyecto de Arsenal de Ferrol de Francisco Montaigú. Perspectiva.
Imagen propia



Recreación tridimensional del proyecto de Arsenal de Ferrol de Francisco Montaigú. Planta.
Imagen propia

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

PROYECTOS EN PAPEL. LAS PROPUESTAS EN EL TIEMPO

EL PLAN DE ESCUADRA

El Plan de Escuadra llevado a cabo por el reciente Rey Fernando VI y el Marqués de Ensenada en el año de 1748 tenía previsto la construcción de seis navíos en Ferrol, y otros tantos en Cádiz y Cartagena, y otros tres en la Habana³. Era evidente que el “intento” de Arsenal construido en La Graña no tenía esa capacidad de construcción ni tampoco disponía el propio lugar del espacio suficiente para alojar a las dotaciones de estos buques y del propio Arsenal. Por ello un año antes el Marqués de Ensenada había encargado al Jefe de Escuadra Cosme Álvarez el estudio y primer diseño para el Arsenal de Ferrol, como veremos más adelante.

Para llevar adelante esta empresa, había que enfrentarse a diferentes problemáticas, por un lado la precariedad económica del lugar y su situación social, todo ello de carácter muy humilde, y por otro lado las condiciones geográficas. Se conocían sus excelentes condiciones naturales, como su buen fondeadero y su orografía de carácter defensivo implementado por sus fuertes costeros.

Además de lo expuesto anteriormente y para entender mejor los proyectos que más adelante se van a exponer, es importante conocer las diferentes funcionalidades que un Arsenal del siglo XVIII debía tener.

FUNCIONES DE UN ARSENAL

Las funciones de un Arsenal pueden dividirse en tres grandes grupos de trabajo: El Astillero, El Parque y el área industrial.

El Astillero, para la fabricación de buques, necesitaría una sala de gálivos donde dibujar los planos de construcción, unos talleres para la preparación de los materiales y unas gradas de construcción o rampas de lanzamiento.

El Parque se destinaría al desarme de los buques, es decir, en su aprovisionamiento de todo tipo

³ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 41

de pertrechos y material de consumo, tanto del sistema de armas como de las de propulsión a vela y habitabilidad. Esto requería un gran número de almacenes, cobertizos, explanadas, campos y alamedas para el acopio y mantenimiento de los materiales, así como unos medios para la manipulación entre el buque y las instalaciones de tierra como grúas y embarcaciones auxiliares de menor tamaño para el remolque de los grandes navíos.

El área industrial se utilizaba por aquel entonces como zona específica de reparaciones y alguna fabricación. En un pasado esta área estuvo vinculada a la zona de Astillero, pero la evolución de las diferentes tareas y su especialización hizo que se independizaran. Por esto y como veremos más adelante a esta parte del Arsenal se le denominó “Arsenal de los Diques” (de carenar) necesitando sus propios almacenes, herrerías y talleres.

Además de estas funciones principales de carácter logístico existían otras funciones que el Arsenal debía cumplir. Funciones de carácter defensivo y de control militar, por lo que debería tener un glacis (explanada exterior), foso y muralla así como las correspondientes obras de cuarteles y cuerpos de guardia en las puertas.

Otra de sus funciones era la de ser símbolo representativo de la grandeza del estado y de su monarquía, lo que debería expresarse a través de su arquitectura, de sus volúmenes y portadas, así como en el diseño de zonas ajardinadas, aprovechando estas con funciones botánicas y de producción de madera para trabajos menores⁴.

Este sistema se vuelve muy complejo al intentar pensar en el modo de conexión entre tan diversas funciones, por lo que el orden interior del Arsenal debía ser estricto y riguroso. Los tráficos de personal y de materiales, a pie o en vehículos de tracción animal, suponía la necesidad de un trazado vial ordenado.

Teniendo en cuenta todo esto la construcción de un recinto de tal envergadura exigía proyectar un conjunto de construcciones hidráulicas y de arquitectura completamente nuevas, contando con las ideas racionales que aportaban las Reales Academias, con trazados de gran valor geométrico para la ordenación de los espacios. Este sistema de ordenación académica para todo el espacio naval es de un valor impor-

⁴ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 50

tantísimo desde el punto de vista funcional, y también artístico. Por esto la imagen del propio Arsenal de Ferrol es una parte de esta imagen del orden racionalista. Dentro de esta imagen no se puede dejar de lado la labor urbanística llevada a cabo para poder albergar a todas las personas con trabajo en la Marina, sus familias y los servicios de la población, creando el barrio reticular de la Magdalena, así como su articulación con el que fue provisional de Esteiro.

Llegados a este punto, expondremos las diferentes propuestas que se vinieron sucediendo en los más de veinte años de construcción del Arsenal.



Ciudad y arsenal de Ferrol. Vista panorámica
Archivo MNM, Nº inv. 1390

De Don Cosme Álvarez no se conocen fecha ni lugar de nacimiento. Empezó a servir a la Armada Real en el primer tercio del siglo XVIII. Como marino realizó multitud de viajes tanto por el Océano Atlántico como por el Mar Mediterráneo llegando a participar en batallas como la de Tolón en 1744 con el rango de capitán. Tras esto se fue a Cartagena, donde fue nombrado Jefe de Escuadra, y tras múltiples destinos acabó en Ferrol, en el año 1747 como Comandante General del Departamento de Ferrol⁵.

La explicación que urge del estudio de la persona de D. Cosme Álvarez es saber el por qué Ensenada le otorgó la responsabilidad del diseño del Arsenal sabiendo su inexperiencia en trabajos de tal magnitud así como su falta de formación, de conocimientos técnicos y de aptitudes ingenieriles, todo ello tan necesario para llevar a cabo el diseño y la delimitación de una obra como sería la del recinto militar-industrial. Por ello se hizo con un ingeniero experto en obras hidráulicas, D. Petit de La Croix, pero este no llegó hasta 1750.

Álvarez falleció en Ferrol el 16 de Octubre de 1753.

EL ENCARGO

En 1747 y como respuesta a una carta enviada por el Marqués de Ensenada a fecha de 11 de Julio, el jefe de Escuadra D. Cosme Álvarez elabora el primer estudio y diseño para el nuevo Arsenal de Ferrol. Aunque contó con total libertad para el diseño del mismo, debía tener en cuenta una serie de premisas: una dársena muy amplia con capacidad para al menos 60 navíos y debía contar con cuatro gradas de construcción para construirse cuatro buques al mismo tiempo.

Teniendo en cuenta estas premisas, el Marqués de Ensenada le hizo llegar a D. Cosme Álvarez cierta información que le pudiera servir de ayuda a la hora de acometer el diseño del nuevo Arsenal. Esta información no era nada menos que los planos elaborados por D. Francisco de Montaigú con su idea de Arsenal para Ferrol citados anteriormente. Lo que pretendía Ensenada con esto no sólo era influir en el diseño de Cosme Álvarez a través de los planos de Montaigú, sino llegar a la ideación y construcción del “puerto ideal” a través de las trazas propuestas por Montaigú y a través de la construcción de una base

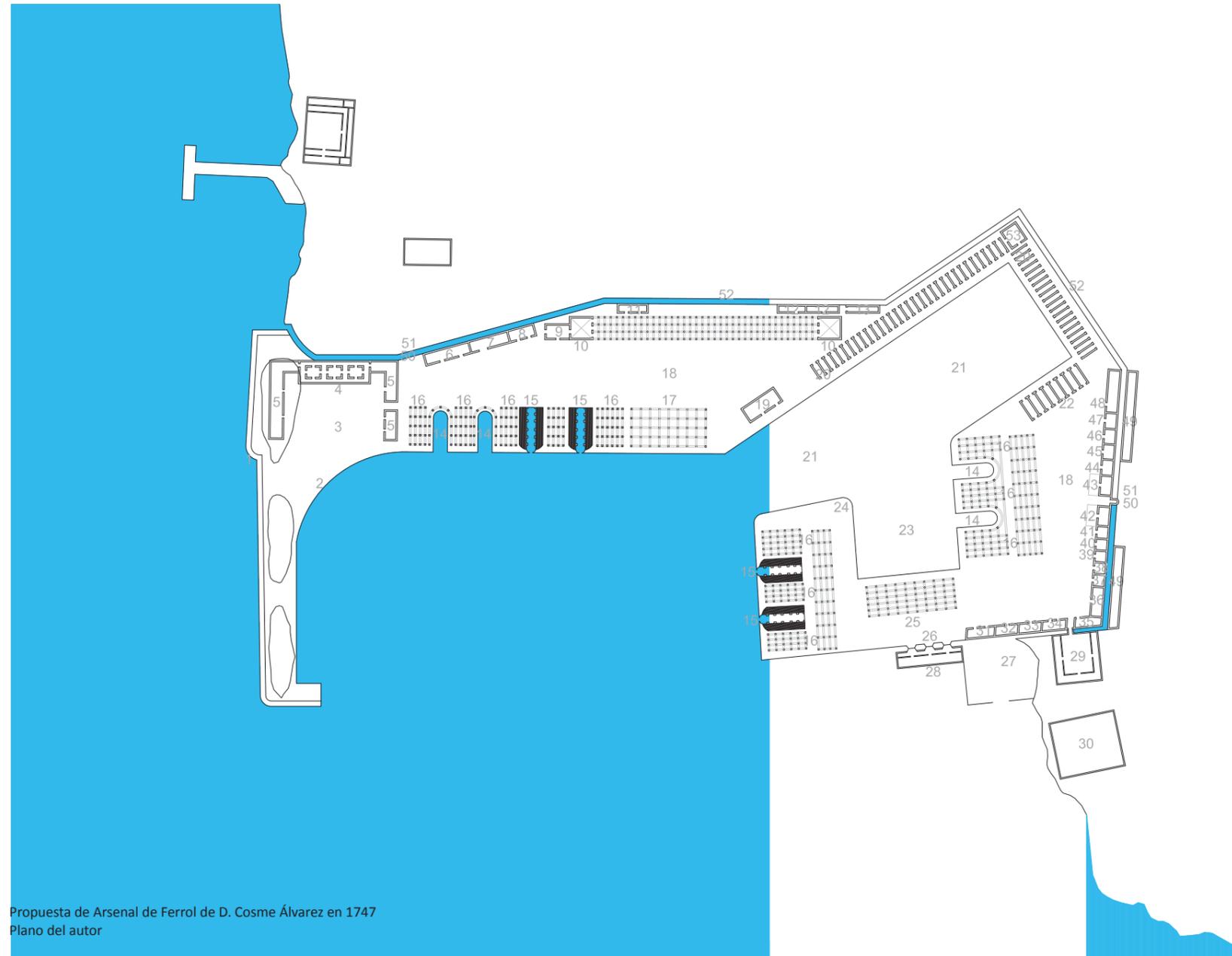
naval completa con una más que suficiente estructura urbana interna. Esto conllevaría a la mejor obra naval del racionalismo.

Es necesario comentar que aunque el proyecto de Montaigú se hiciera llegar a manos de Cosme Álvarez, no se aprecian grandes similitudes entre ambas propuestas sin ir más allá del cierre occidental que, pareciendo lógico, no podría estar situado de ninguna otra manera. Sin embargo, aunque formalmente no sean latentes similitudes, sí existen algunas en cuanto a organización de las funciones así como la separación del Arsenal a través de un foso perimetral.

⁵ VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.72, nota 81

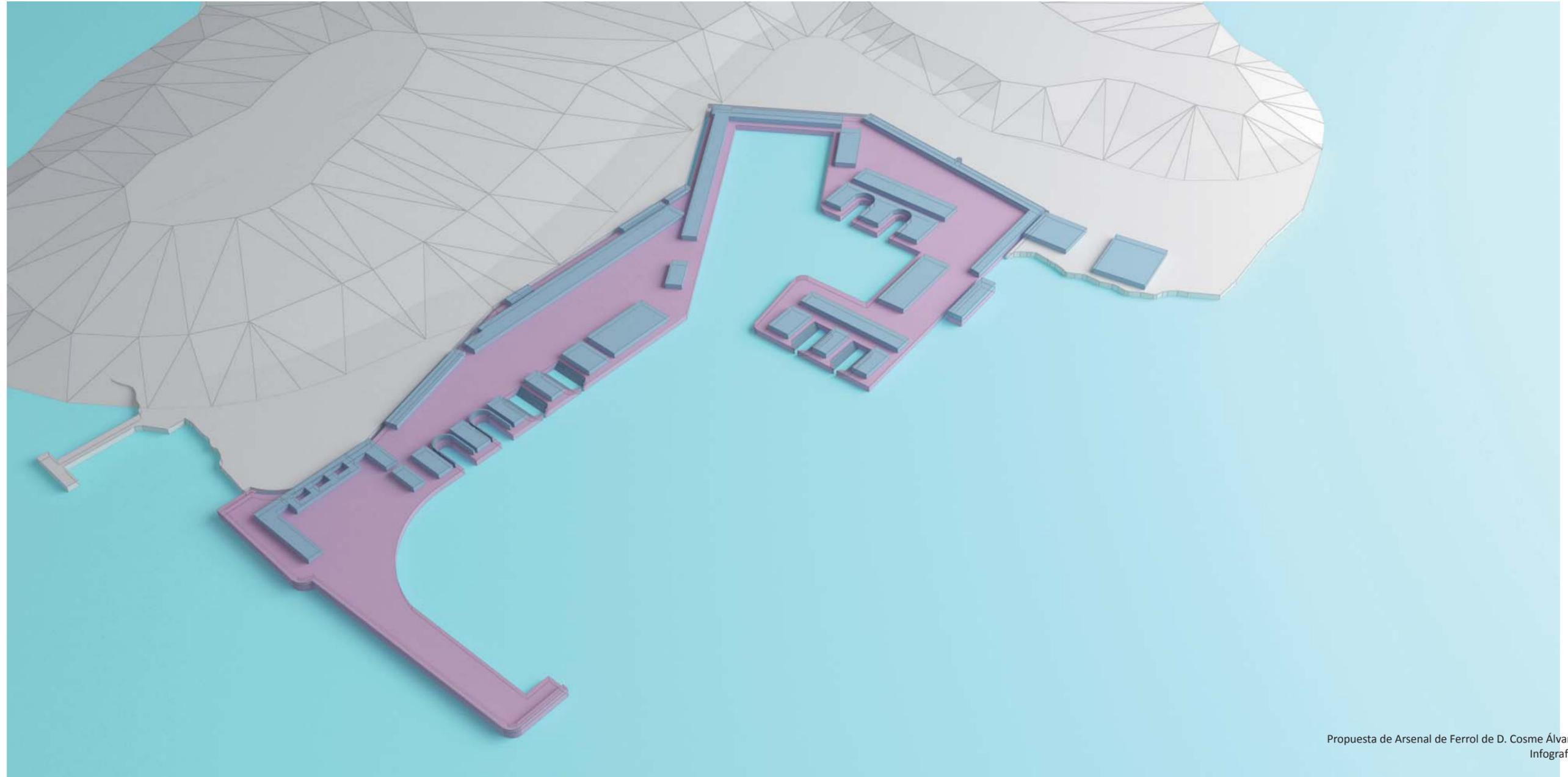
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII PROYECTOS EN PAPEL

D. COSME ÁLVAREZ. JEFE DE ESCUADRA



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Cosme Álvarez en 1747
Plano del autor

- 1 Batería
- 2 Muelle sobre escollera
- 3 Plaza
- 4 Almacenes de artillería con tres patios y salas de armas
- 5 Almacenes y cobertizo para colocar las cureñas
- 6 Almacén y cobertizo para trabazón
- 7 Otro almacén para trabazón
- 8 Almacén de pernería y clavazón para construcción
- 9 Patio para formar los gálibos
- 10 Cordelería
- 11 Aljibe y estufa para alquitrñar
- 12 Depósito y peinado de cáñamo
- 13 Almacén de cáñamo
- 14 Diques de carenar
- 15 Graderíos de construcción
- 16 Tinglado de maestranza
- 17 Tinglado de arboladura
- 18 Fuentes
- 19 Almacén de lo excluido
- 20 Almacenes de desarmó
- 21 Caño de internada para los navíos
- 22 Teneduría y almacén general
- 23 Carenero
- 24 Máquina para arbolar
- 25 Tinglado para cubrir embarcaciones
- 26 Puentes para la comunicación de la fragua
- 27 Dique para la madera de construcción
- 28 Fragua grande
- 29 Cuartel para los presidiarios
- 30 Hospital general
- 31 Fragua pequeña de armero
- 32 Fragua pequeña de cerrajeros
- 33 Fragua pequeña de clavazón
- 34 Faroleros
- 35 Polero
- 36 Almacén y cobertizo para entablados
- 37 Patio para gálibos y navíos
- 38 Residencia del carpintero mayor
- 39 Residencia del calafate mayor y barrenador
- 40 Residencia para el ayudante de construcción
- 41 Residencia del constructor mayor
- 42 Residencia del capitán de maestranza
- 43 Oficinas y contaduría
- 44 Fábrica de brújulas, ampolleras y demás del pilotaje
- 45 Torneros
- 46 Escultores
- 47 Pintores
- 48 Fábrica de remos
- 49 Cuarteles para la maestranza
- 50 Puertas y entradas del Arsenal
- 51 Cuerpos de guardia
- 52 Foso perimetral
- 53 Aljibe de alquitrán



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Cosme Álvarez en 1747
Infografía del autor

LA PROPUESTA

A la hora de estudiar la propuesta de Cosme Álvarez llama la atención su desmesurada amplitud si la comparamos con el resto de propuestas que se expondrán más adelante. Puede considerarse exagerada la propuesta como hace ver Vigo Trasancos en su estudio sobre la arquitectura y urbanismo de Ferrol⁶. Pero si nos situamos en el momento del encargo y de las expectativas generadas, la presión ejercida sobre la persona de Cosme Álvarez lo llevó a responder con un proyecto que intentó estar a la altura de las expectativas, siendo hasta cuatro veces más grande que la propuesta de Montaigú.

La forma adoptada por el Arsenal propuesto por Cosme Álvarez se debe a dos factores, por un lado el ahorro económico que supondría el construir en tierra firme sin tener que llevar a cabo complejas obras de ingeniería hidráulica que se necesitarían en el caso de tener que ganar terreno al mar, y por otro lado, y teniendo que ver con esto anterior, la formación y experiencia del proyectista en este tipo de proyectos y obras, ya que no poseía los conocimientos necesarios para elaborar una obra de tal complejidad.

Con esto el Arsenal toma una forma alargada que va desde el oeste hasta el este desde la villa de Ferrol hasta el monte de Esteiro, adaptándose a la forma de la costa e introduciéndose en el mar en muy contadas ocasiones.

Como toda propuesta, además de contar con ciertas virtudes, no estaba exenta de graves deficiencias:

- Lo sinuoso del trazado. Es decir, al adoptar la forma costera la definición geométrica del interior del Arsenal se vuelve imprecisa, irregular y compleja, perdiendo así uno de los valores fundamentales del racionalismo al que se pretendía aludir.

- Las dársenas secundarias corrían el peligro de quedarse con apenas una lámina de agua dada su cercanía a la costa y su poco calado. Habría épocas en las que, dependiendo de las mareas, incluso estarían en seco.

- Al no proteger la dársena principal y dejarla abierta al mar, el control del oleaje sería nulo, y aunque la ría de Ferrol se caracteriza por sus aguas tranquilas, una mínima agitación de las mismas arruinaría los trabajos llevados a cabo en ese momento en el Arsenal.

El Arsenal de Cosme Álvarez se caracteriza por una gran dársena principal, de forma rectangular aunque con ciertas deformaciones. Por el este aparecen otras dos dársenas más pequeñas. Estas dos últimas se cierran con amplios muelles en los que se sitúan las edificaciones mientras que la dársena principal aparece completamente abierta hacia el sur, estando cerrada al oeste por un largo y estrecho malecón que se asienta sobre tres islotes naturales. Por el norte del complejo se desarrolla una gran plataforma adaptada a la forma costera que continúa por el lateral este encontrándose con el malecón de cierre de la última dársena cerrando y dando forma al Arsenal.

⁶ VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.54

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES

Álvarez buscaba asignar a cada función un emplazamiento determinado. Convierte cada una de las dársenas en un centro funcional diferenciado a excepción del malecón occidental, que debido a su posición estratégica su cometido sería estrictamente militar, teniendo una gran batería exterior con grandes espacios para movimientos de tropas y presidida al norte por la gran Sala de Armas.

La dársena principal se destinaría a zona de maniobras navales y como lugar de construcción y reparación de navíos, con dos diques y cuatro graderíos de construcción con sus respectivos tinglados. La segunda dársena serviría como almacén, ya que en su perímetro se sitúan las edificaciones destinadas a tal uso. La tercera dársena, la más reducida en dimensiones, serviría de carenero para las embarcaciones, dotada con dos diques de carenar. Esta última dársena tendría a sus espaldas la única puerta de acceso al Arsenal, flanqueada por las diferentes dependencias gubernamentales.

Es importante señalar la existencia de un foso perimetral que recorre todo el borde del Arsenal, podría entenderse una función militar de protección como en el caso de Montaigú, pero en el proyecto de Cosme Álvarez no es más que un canal estrecho que recogería las aguas pluviales sin ningún valor defensivo, ya que el proyecto de Álvarez no genera un entorno fortificado. El único punto que puede considerarse defensivo es el malecón oeste con su batería de defensa dirigida a la boca de la ría.

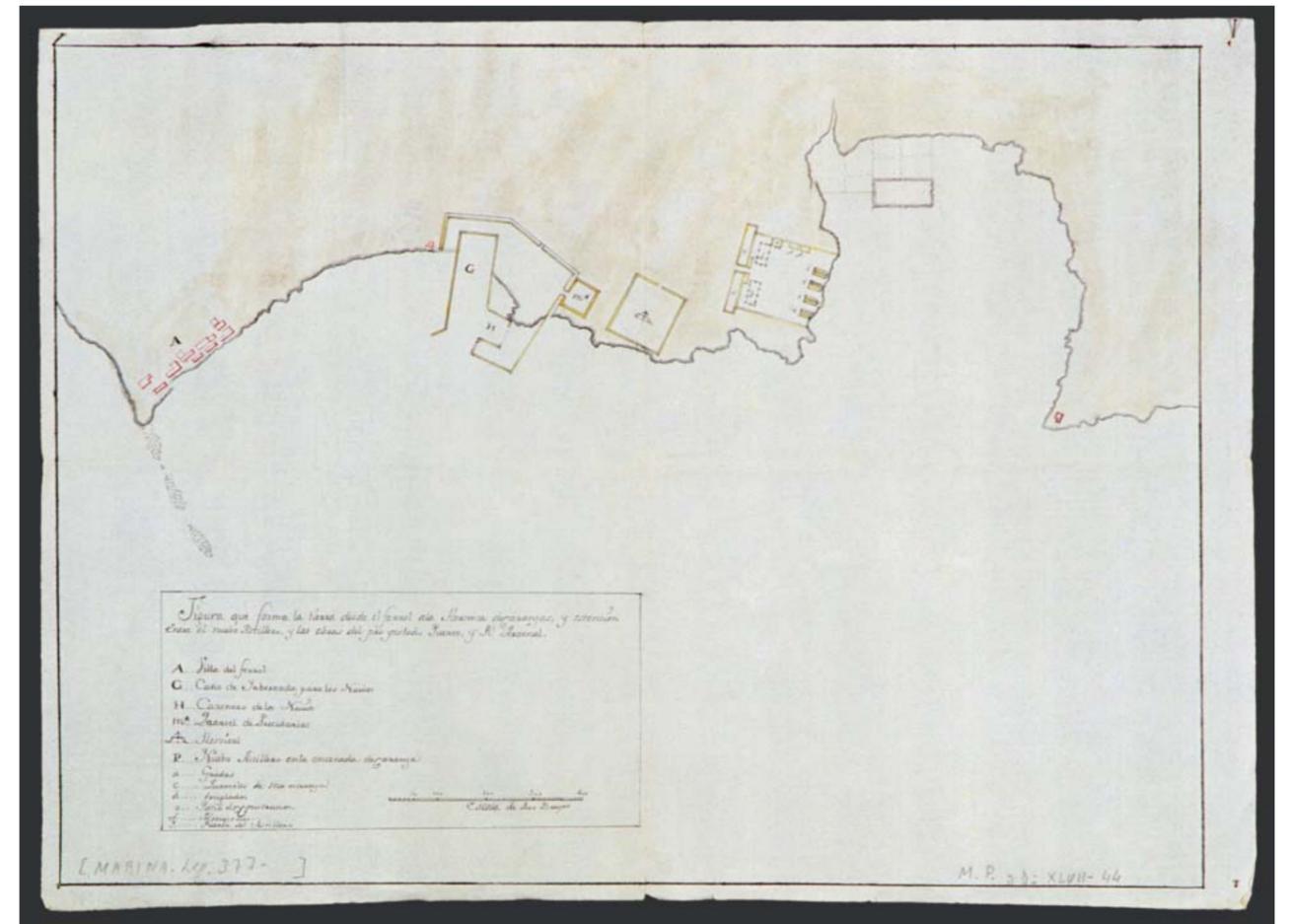
PRIMERAS RECTIFICACIONES

Aunque el proyecto era lo suficientemente ambicioso como para suplir todas las necesidades de un arsenal de una forma holgada, el Marqués de Ensenada, en una carta del 19 de noviembre de 1748 sugiere la posibilidad de comenzar las obras por los graderíos de construcción. Se entiende esta petición por la necesidad de la armada española de nuevos navíos. Como respuesta, Álvarez recomienda la construcción en primer caso del malecón oeste, que serviría de protección al resto de la construcción frente a mareas y vientos. También hace saber que si es tal el empeño, se empezará la construcción por los graderíos, pero que estos deberían colocarse en “un orden lineal”⁷.

Aun estando todo dispuesto para que las obras del Arsenal comenzaran por esos graderíos de construcción, en 1749 se instala un astillero en el monte de Esteiro, privando al Arsenal de una de sus principales funciones y quedando en este un pequeño recinto de las obras iniciadas en las dársenas del lado este⁸. Esto supuso un revés al proyecto elaborado por Cosme Álvarez, con lo que debía trazarse un nuevo plan para el Arsenal que tuviera en cuenta esta nueva situación. El encargado para este nuevo reto fue el ingeniero D. Joseph Petit de La Croix.

En este punto y antes de elaborarse un nuevo plan para el Arsenal, el Marqués de Ensenada da comienzo a las obras, bajo su responsabilidad y sin autorización del rey Fernando VI. Dicha autorización llega el 14 de enero de 1750⁹, por lo que el Marqués de Ensenada nombra director de la obra a Cosme Álvarez, auxiliado por Petit de La Croix como ingeniero jefe y Tomás Rojo como subalterno.

El nuevo plan para el Arsenal es evidentemente deudor de su predecesor firmado por Cosme Álvarez, y no es extraño ya que Petit de La Croix trabajó como ingeniero de Álvarez. Aun así, los cambios introducidos por de La Croix hacen del complejo un conjunto más racional y geométrico, siendo su distribución mucho más clara y regular con una composición de proporciones académicas.



Extensión de la costa desde Ferrol a Caranza con indicación de las obras del arsenal y el astillero
Plano de Cosme Álvarez de los Ríos. 25 de marzo de 1749.

Fuente: VIGO TRASANCOS, Alfredo. GALICIA Y EL SIGLO XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). Fundación Barrié. 2011

7 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.57

8 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 64

9 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 64, nota 40

LOS CAMBIOS

Mantuvo las mismas dimensiones generales con su consiguiente adaptabilidad a la topografía local, así como la organización en tres dársenas de diferentes tamaños y funciones. Aunque en aspectos generales el proyecto no varía en demasía, introduce importantes mejoras. Cabe destacar la redefinición geométrica de las trazas de las dársenas, haciéndolas perfectamente rectangulares, disponiendo los muelles perpendiculares y paralelos entre sí. El malecón occidental, que alberga el parque de artillería, se ensancha por el norte en su unión con el viejo Ferrol, con un protuberante bastión dirigido hacia la playa de Coruxeiras y el monte de A Graña. El malecón sur sigue manteniendo su forma de martillo, pero no su exagerada superficie. En último lugar la modificación que se hace más latente a primera vista es la reordenación, ahora más suntuosa, de todo el espacio logístico interior, que una vez eliminada su función de astillero necesitaba de una urgente actuación. Tanto es así que perdiendo su función de astillero, acogería sólo los servicios militares, de almacén y de reparación, y sumando a esto que de La Croix no redujo las dimensiones del proyecto de Cosme Álvarez, da como resultado un derroche innecesario de espacio.

FUNCIONES

El muelle occidental continúa con sus funciones militares, seguirá siendo el parque de Artillería con su Sala de Armas situada al norte. No obstante, el resto de los cierres si sufren variaciones funcionales. El muelle del norte, al carecer de las gradas de construcción y de los dos diques previstos en un primer momento se convierte en una amplísima explanada presidida por un edificio horizontal destinado a Cordeletería. Esta explanada fue tratada desde un punto de vista paisajístico, con paseos arbolados y fuentes monumentales en los cruces de estos, dando gran protagonismo a las perspectivas que se tendrían de la ría.

La plataforma oriental sufrió también el mismo tratamiento paisajístico, con un camino arbolado que comunica con la puerta de acceso al Arsenal, situada ya por Cosme Álvarez a los pies del monte de Esteiro. Dado que es la única entrada proyectada, se repite el mismo sistema arbolado mencionado anteriormente, con una plaza ovalada en medio del camino hacia la dársena, presidida dicha plaza por otra

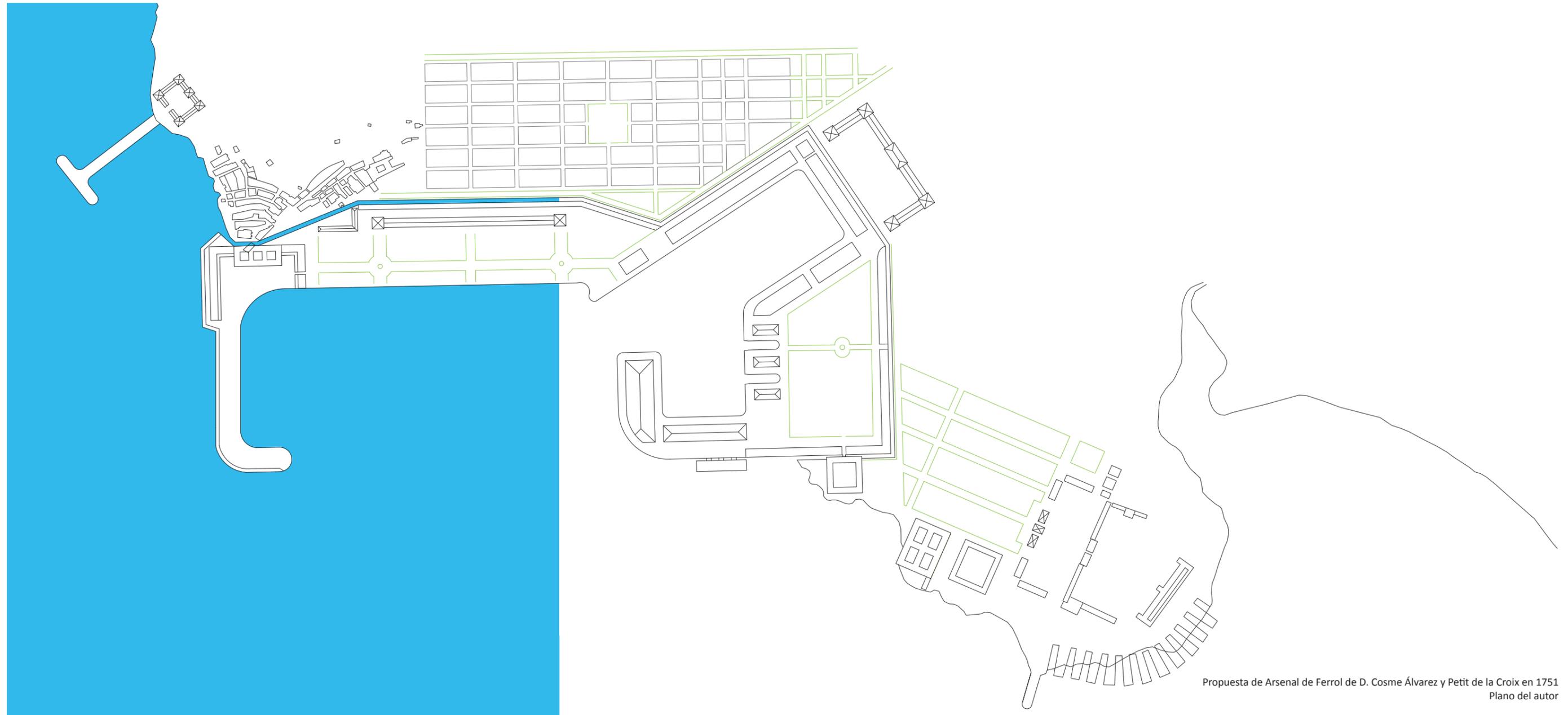
fuelle de carácter monumental.

En cuanto a las dársenas, también varían su uso. Las secundarias se destinan como zona de invernada, almacén y cárena, mientras que la principal, despojada de su uso como astillero, se convierte en una amplia zona de maniobras, con una gran capacidad para albergar una gran cantidad de navíos.

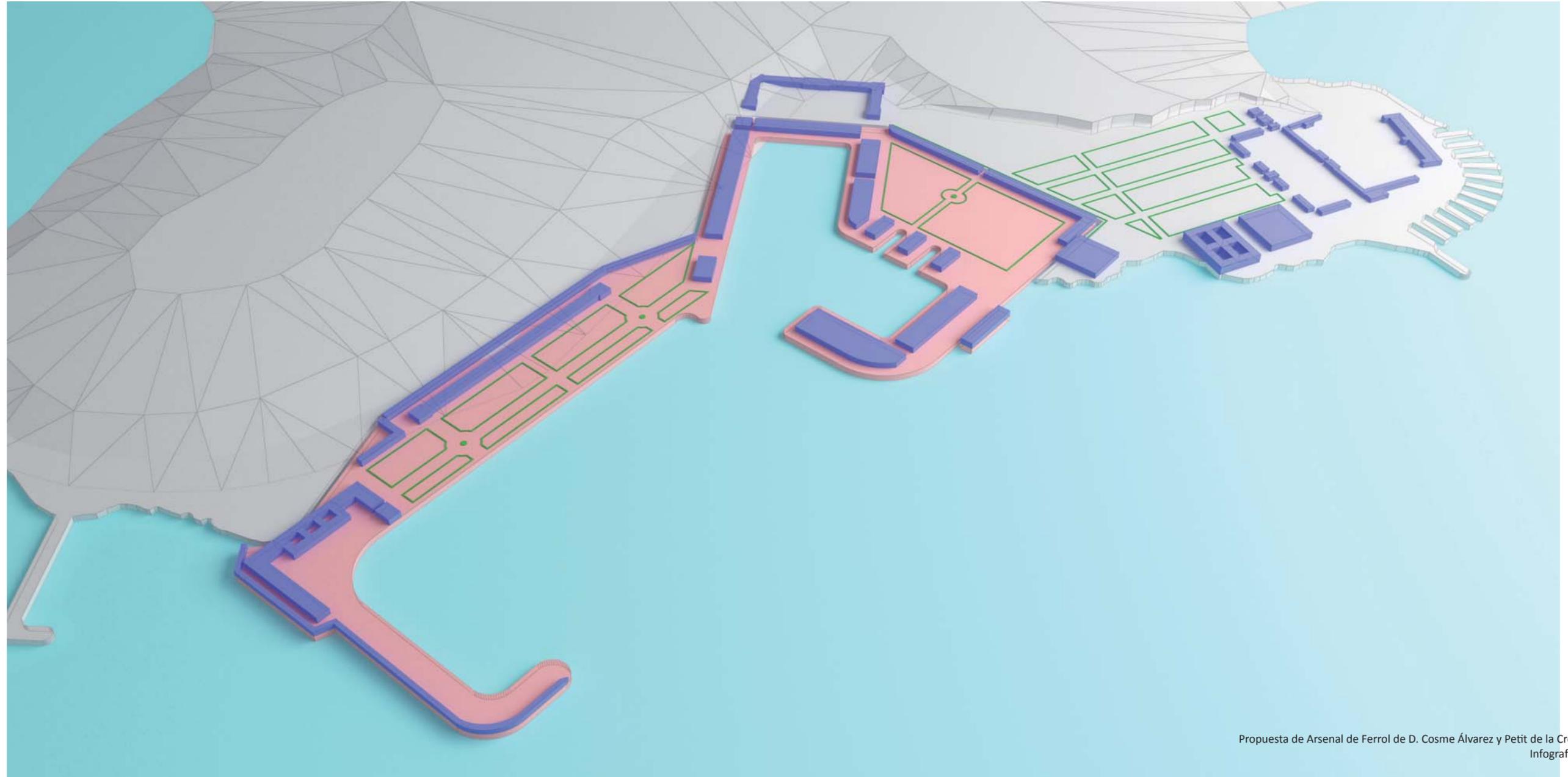
DE CARÁCTER IMPROPIO

Una vez despojado el Arsenal de una de sus principales funciones, sorprende que a un complejo fabril y militar se le dé un tratamiento paisajístico, impropio de un proyecto como este. Las alargadas avenidas arboladas, las fuentes monumentales y el excesivo derroche espacial derivaron en la necesidad de revisar, una vez más, el proyecto de Arsenal de Ferrol para devolverle el carácter que nunca debió haber perdido.

Debido a esto, y aunque las obras del Arsenal ya comenzaron en 1750, el Marqués de Ensenada, en su cometido de crear en Ferrol la mejor base naval de su tiempo, destinó en 1751 a la villa ferrolana a un excepcional marino, científico y matemático: Don Jorge Juan y Santacilía.



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Cosme Álvarez y Petit de la Croix en 1751
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Cosme Álvarez y Petit de la Croix en 1751
Infografía del autor

Nació en Novelda, provincia de Alicante, el 5 de Enero de 1713. La mayor parte de su juventud la vivió en Italia para regresar desde Malta en 1729 para asentarse en la Guardia Marina en la Compañía de Cádiz. Después de ser enviado a América del Sur y Ecuador regresa a Madrid en 1746¹⁰.

En 1748 se le encomienda una nueva misión. Debe viajar a Inglaterra enviado por Ensenada de modo extraoficial para estudiar y delinear los arsenales y construcciones hidráulicas británicas, así como hacerse con el personal específico para tales construcciones. Regresó a España en 1750, teniendo nada más al llegar que diseñar y construir el dique seco del Arsenal de Cartagena.

En 1751, ya nombrado capitán de guardias marinas, fue destinado a Ferrol¹¹ donde realizó los proyectos del Arsenal y del barrio de la Magdalena.

Fue en 1753 cuando, al fallecer el director de las obras D. Cosme Álvarez, el cargo pasa a ocuparlo él. En este período de tiempo realizará junto al que será su sustituto en el cargo D. Francisco Llobet dibujos de los edificios que habrían de construirse. En 1754 vuelve a dejar la ciudad.

Entre los años 1761 y 1762 vuelve a Ferrol y es cuando lleva a cabo una pequeña reforma que veremos más adelante. Lo más importante en esta etapa fue la realización del plan final del barrio de la Magdalena. Tras esto no volvió a Ferrol aunque ello no le impidió supervisar las obras así como aprobar los cambios propuestos en 1765 por Sánchez Bort.

La elección de Jorge Juan era algo premeditado. Ya en 1748 el Marqués de Ensenada enviara a Jorge Juan en misión secreta a Inglaterra, para estudiar y copiar los sistemas de construcción naval británicos, contratar a expertos en las artes del mar y visitar los Arsenales de mayor renombre de la isla para estudiarlos y delinearlos. Esta misión de espionaje le dio a conocer el proceso de diseño y construcción de los navíos ingleses, así como las características de los arsenales británicos en Plymouth, Portsmouth y Londres. Una vez cumplida dicha misión Jorge Juan regresó a España para proyectar el dique seco del Arsenal de Cartagena junto a Antonio de Ulloa y el ingeniero Ferigán Cortés, debatiendo así los grandes problemas que existían en este tipo de construcciones, sobre todo en relación a las mareas,

10 GARCÍA HURTADO, Manuel-Reyes, Ferrol año cero. Una ciudad de la Ilustración. Edición Embora.2007, p.101 y siguientes.

11 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.73

las subpresiones y los posibles sistemas de achique de agua¹². Y en 1751, Jorge Juan se dirige a Ferrol para “enterarse de las dificultades y competencias que había sobre el Arsenal”¹³.

Desde su llegada a Ferrol, Jorge Juan, junto a Cosme Álvarez y Petit de La Croix, buscan resolver la nueva forma que debería tener el Arsenal, teniendo en cuenta un comunicado del Marqués de Ensenada que decía:

“por ningún pretexto deja de guardarse regla alguna conducente a la mayor firmeza y hermosura de todas las obras del Arsenal...aunque sea a costes de 5 ó 6 millones más de reales...”¹⁴

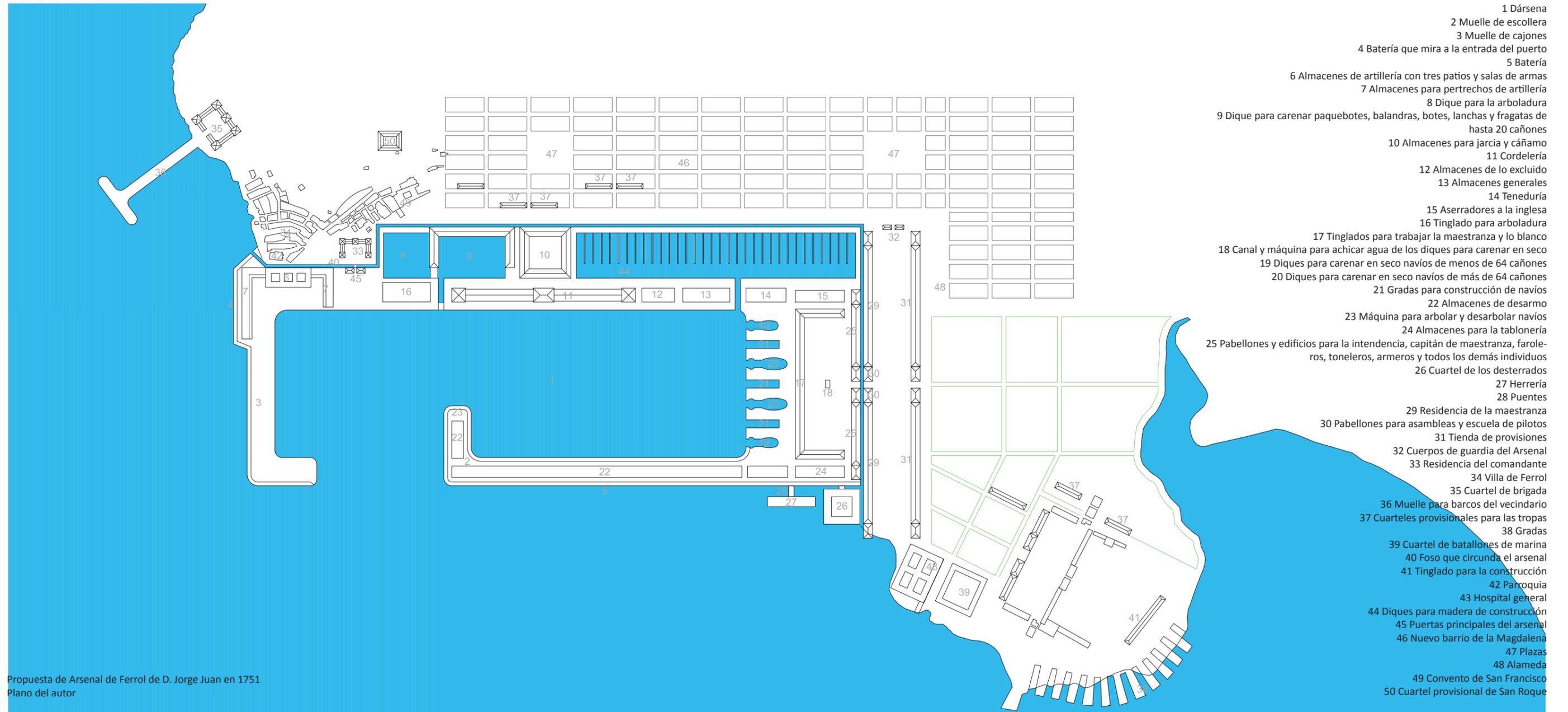
Este comunicado les daba carta blanca a la hora de diseñar el Arsenal. Es a finales de 1751 cuando ve la luz la nueva delineación del Arsenal, consiguiendo el beneplácito real y cancelándose la anterior propuesta en favor de la nueva¹⁵.

12 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 68

13 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.58, nota 30

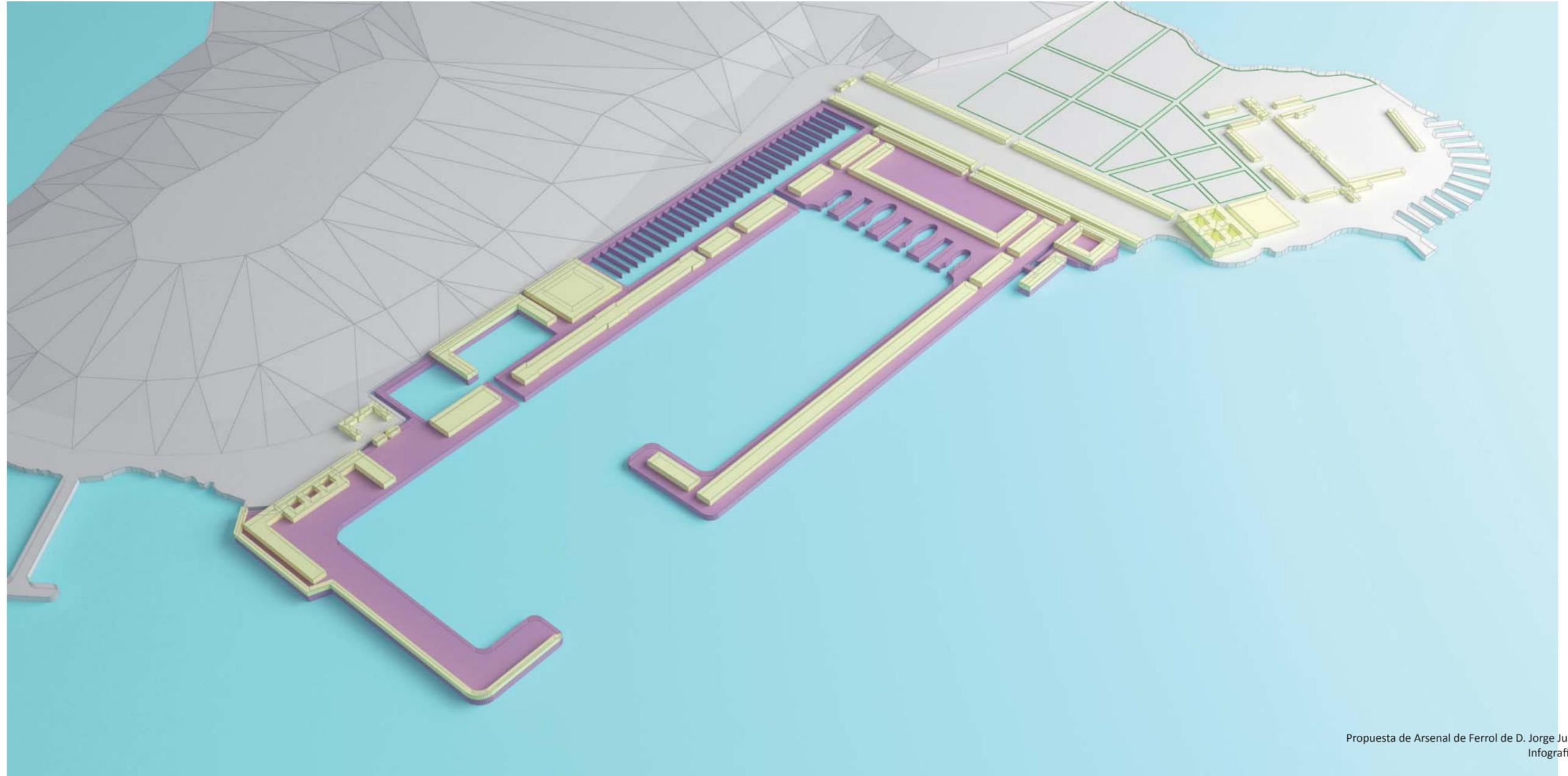
14 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 68. nota 47

15 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.58, nota 32



- 1 Dársena
- 2 Muelle de escollera
- 3 Muelle de cajones
- 4 Batería que mira a la entrada del puerto
- 5 Batería
- 6 Almacenes de artillería con tres patios y salas de armas
- 7 Almacenes para pertrechos de artillería
- 8 Dique para la arboladura
- 9 Dique para carenar paquebotes, balandras, botes, lanchas y fragatas de hasta 20 cañones
- 10 Almacenes para jarcia y cáñamo
- 11 Cordelería
- 12 Almacenes de lo excluido
- 13 Almacenes generales
- 14 Teneduría
- 15 Aserradores a la inglesa
- 16 Tinglado para arboladura
- 17 Tinglados para trabajar la maestranza y lo blanco
- 18 Canal y máquina para achicar agua de los diques para carenar en seco
- 19 Diques para carenar en seco navíos de menos de 64 cañones
- 20 Diques para carenar en seco navíos de más de 64 cañones
- 21 Gradas para construcción de navíos
- 22 Almacenes de desarmos
- 23 Máquina para arbolar y desarmolar navíos
- 24 Almacenes para la tablonería
- 25 Pabellones y edificios para la intendencia, capitán de maestranza, faroleros, toneleros, armeros y todos los demás individuos
- 26 Cuartel de los desterrados
- 27 Herrería
- 28 Puentes
- 29 Residencia de la maestranza
- 30 Pabellones para asambleas y escuela de pilotos
- 31 Tienda de provisiones
- 32 Cuerpos de guardia del Arsenal
- 33 Residencia del comandante
- 34 Villa de Ferrol
- 35 Cuartel de brigada
- 36 Muelle para barcos del vecindario
- 37 Cuarteles provisionales para las tropas
- 38 Gradas
- 39 Cuartel de batallones de marina
- 40 Foso que circunda el arsenal
- 41 Tinglado para la construcción
- 42 Parroquia
- 43 Hospital general
- 44 Diques para madera de construcción
- 45 Puertas principales del arsenal
- 46 Nuevo barrio de la Magdalena
- 47 Plazas
- 48 Alameda
- 49 Convento de San Francisco
- 50 Cuartel provisional de San Roque

Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Jorge Juan en 1751
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Jorge Juan en 1751
Infografía del autor

EL NUEVO ARSENAL

Las trazas dibujadas se presentaron con las firmas de las tres personalidades responsables del diseño: Jorge Juan, Cosme Álvarez y Petit de La Croix. Sin embargo, las variaciones que existían en el plano en comparativa con las anteriores propuestas son tan evidentes que es muy fácil deducir que la aportación de Jorge Juan fue de vital importancia para el desarrollo final del Arsenal de Ferrol. Se hace patente en el estudio del plano una nueva ordenación, más rigurosa y geométrica y con un gran sentido de la funcionalidad, todos éstos valores obtenidos de una obsesión por el orden académico. La reducción de las dimensiones del Arsenal para un óptimo control del complejo, la no adaptación topográfica en favor de una mayor rectitud y orden, así como la racionalidad a la hora de disponer las edificaciones dotan al Arsenal de una excelente funcionalidad sin perder su talante monumental.

Mientras que las propuestas desarrolladas por Cosme Álvarez y Petit de La Croix eran irregulares y dispersas, con una dársena prácticamente en seco de escasa utilidad y con espacios completamente desaprovechados, la reducción llevada a cabo en la propuesta de Jorge Juan no alude a más razones que incrementar las posibilidades utilitarias de todo el recinto. Para ello propone la creación de un nuevo conjunto que sin olvidarse de las peculiaridades topográficas del lugar resalta por su rectangularidad perfecta a excepción del punto en donde se encontraba la antigua villa de Ferrol.

LOS CAMBIOS

El Arsenal estaría delimitado al norte y al este por un foso continuo perimetral que recogería sus aguas en la playa de Coruxeiras y desaguaría en las proximidades del monte de Esteiro. El mar hacía de cierre natural al oeste y al sur, quedando el Arsenal protegido por largos y rectos muelle-malecones. Una gran diferencia con las propuestas anteriores era que este Arsenal sólo tenía una única dársena, y no tres. Esta dársena, también rectangular, incrementaba su capacidad al incorporar en su extensión la superficie de la dársena secundaria. El acceso a la dársena se haría por una abertura en el cierre sur que, gracias a un pequeño martillo que se adentra en las aguas de la propia dársena, divide a esta en dos. La parte occidental de la dársena, de forma casi cuadrada se destinaría a zona de maniobras mientras que la oriental,

de mayor amplitud, se utilizaría como lugar de internada, reparación y de construcción, ya que Jorge Juan vuelve a introducir esta función aunque sólo fuera a modo de apoyo al ya asentado Astillero Real de Esteiro. El espacio circundante a la dársena albergaría las diversas edificaciones así como dos amplios diques destinados uno para arboladura y otro como depósito de las maderas de construcción. El acceso al recinto se realizaría a través de tres puertas correspondientes a los tres núcleos de población: el Ferrol viejo, el barrio de la Magdalena o Nuevo Ferrol y el poblado de Esteiro.

En cuanto a la ordenación interior del Arsenal, el malecón occidental no sufrió variaciones, manteniendo su forma y función militar. Sin embargo, en la zona norte del recinto se aprecian muy notables cambios. Empezando por el acceso desde Ferrol viejo, se abre una plaza que serviría de separación entre el ámbito militar y la zona industrial. A partir de este punto y hacia el este se levantan la mayor parte de edificaciones y los dos diques mencionados anteriormente. El dique más pequeño se destinaría a dique de arboladura, circundado de sus respectivos talleres comunicándose de un modo directo con la dársena a través de un estrecho canal. El otro dique, mucho más extenso que el anterior, serviría como depósito de agua para enriar las maderas. Éste también se comunicaría con la dársena a través de otro estrecho canal teniendo en su frente las edificaciones destinadas a almacenamiento de materiales diversos y a cordelería.

En la parte este del Arsenal no fueron menos importantes los cambios introducidos por Jorge Juan. En este punto se situaría la puerta que comunicaría con el poblado de Esteiro, flanqueada por dos amplios obradores para faroleros y escultores. Una gran plaza de trabajo se situaría delante de la puerta y estaría delimitada por un edificio de grandes dimensiones destinado a tinglado de maestranzas. Ya en la dársena, cuatro diques de reparación y tres graderíos de construcción se alternan en el lateral este.

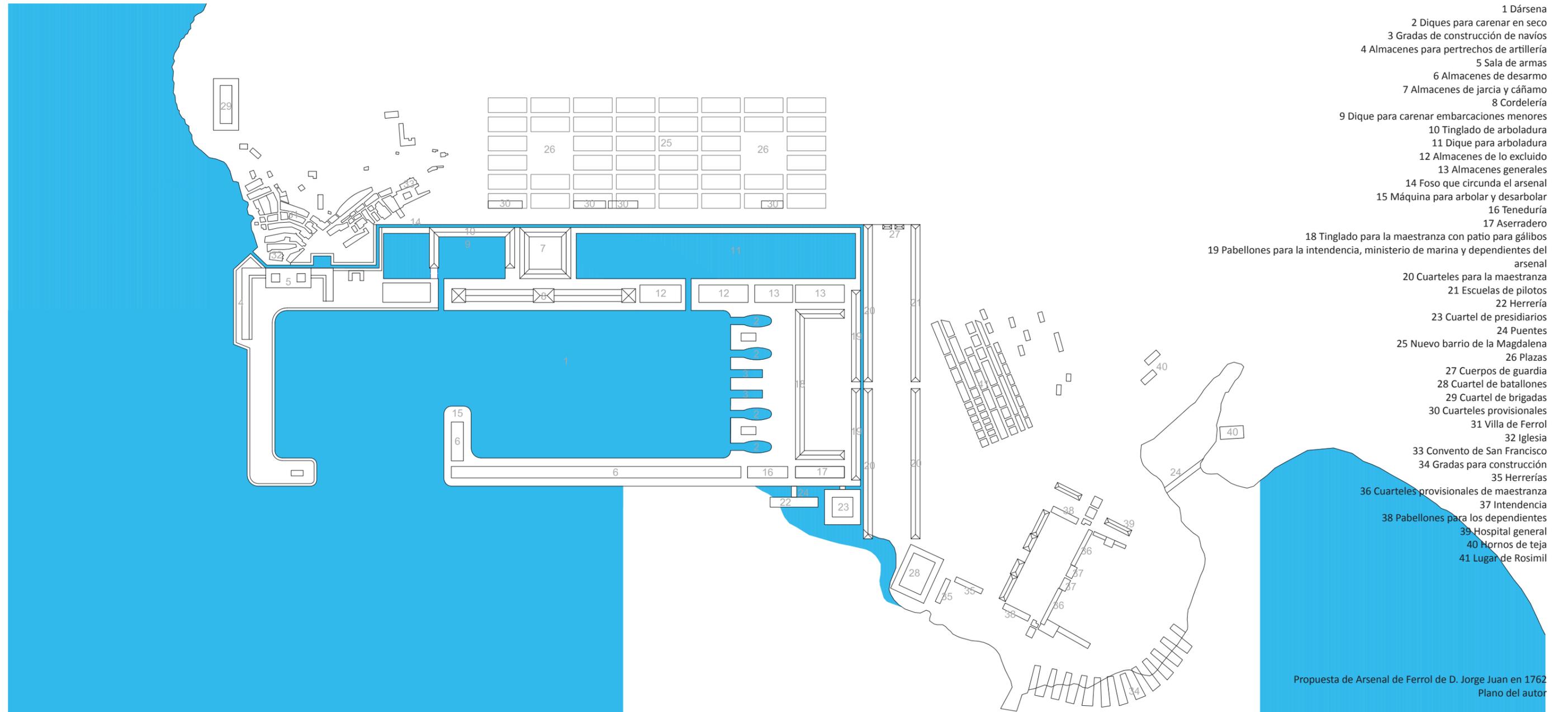
El malecón sur es una aportación nueva de Jorge Juan, aunque ya se intuían las intenciones en el anterior plan de Petit de La Croix. La función principal es cerrar la dársena y protegerlo de las aguas agitadas del exterior. Al ser largo y estrecho sólo sirvió para colocar una edificación alargada destinada a almacenamiento de armamento para buques. En su extremo se situó una máquina para desarbolar.

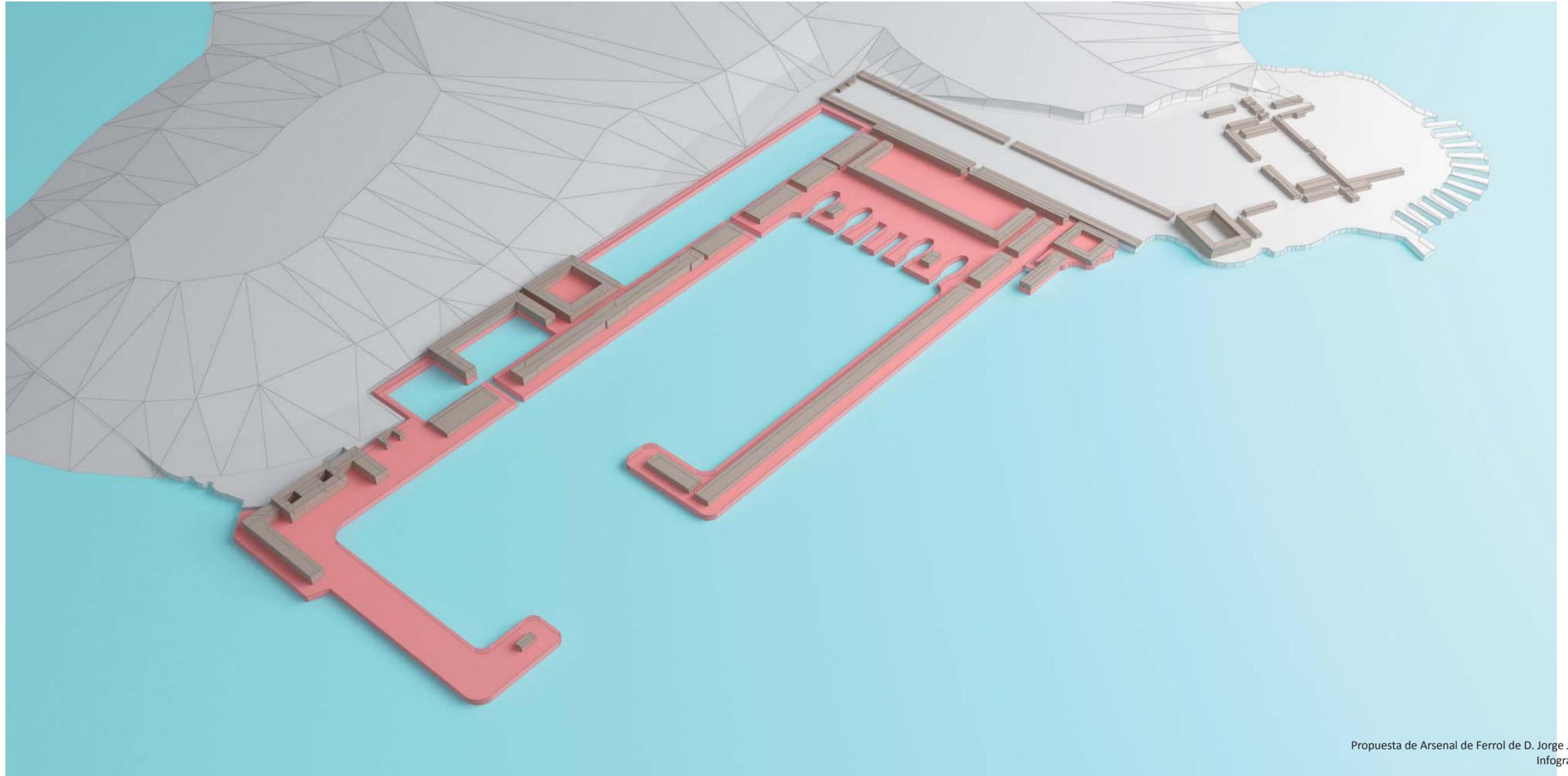
Además de todas las aportaciones hechas por Jorge Juan al diseño del Arsenal, es importante recalcar la inclusión en el planeamiento general del complejo la creación de un amplio recinto dormitorio, que se dispondría paralelo al cierre oriental y frente a la puerta de acceso desde el poblado de Esteiro. Lo concibió adosado al complejo militar adaptándose a él sin necesidad de alterar su forma rectangular, pero aun así, goza de total independencia del Arsenal y del poblado de Esteiro al estar aislado del primero por medio del foso perimetral y del segundo mediante un muro de cierre. A primera vista podría no parecer una aportación fundamental al conjunto de edificaciones del Arsenal, pero analizando más profundamente la idea de un recinto dormitorio para maestranzas resulta de un gran interés, ya que por un lado supone la creación de un recinto dormitorio próximo, pero separado, del Arsenal y porque en cuanto forma y función es similar al “Cuadro” de Esteiro, la majestuosa plaza que se levantó en las proximidades del Astillero Real¹⁶.

En 1761, Jorge Juan hizo una pequeña corrección en no afectaría al diseño del Arsenal en aspectos generales. La modificación se centró en la parte oriental del Arsenal, donde en un principio se situaban las tres gradas de construcción y los cuatro diques se simplificaron en dos gradas centrales y dos diques a cada lado.

Aunque en el período que discurrió entre 1751 y 1762 en el cuál la propuesta de Jorge Juan no admitía cambios, hubo varias propuestas para reformar el Arsenal. Hubo tres propuestas, y las tres salieron de la misma persona: el nuevo ingeniero director Don Miguel Marín, que llegara a la villa de Ferrol en 1752 desde Cataluña.

16 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p.60





Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Jorge Juan en 1762
Infografía del autor

No se conoce la fecha de nacimiento de Miguel Marín. Se conoce que firmó planos para la capilla de la Universidad de Cervera en 1749¹⁷ por lo que se puede especular con un origen catalán.

De Cataluña pasó a Ferrol en 1752 para encargarse bajo las órdenes del Comandante General Cosme Álvarez de las obras del Arsenal, teniendo a su mando al ingeniero Petit de La Croix.

Fue director técnico del Arsenal, bajo el mando de Cosme Álvarez, durante un tiempo muy breve, desde Marzo de 1752 hasta mediados de 1753¹⁸.

El primer intento de cambio por parte de Miguel Marín no se hizo esperar, y en el mismo año que fue nombrado Ingeniero Director ya propuso cambios en el plan ideado por Jorge Juan¹⁹. (nota 8) Sería de esperar que la nueva propuesta ofreciera mejoras al diseño de su predecesor en cuanto a un orden más estricto y riguroso, aumentando así la funcionalidad y perfección geométrica del recinto. Pero no fue así, no solo no contribuye a mejorar el diseño propuesto por Jorge Juan, sino que además copia las trazas generales ya dibujadas del Arsenal para no alterarlas, modificando únicamente la ordenación interior de las diferentes edificaciones, abriendo un número excesivo de canales de separación y densificar los espacios con mayor número de edificaciones. Mientras veíamos anteriormente como en la propuesta de Petit de La Croix se desperdiciaba una gran cantidad de superficie, en la propuesta de Miguel Marín apreciamos todo lo contrario: una amalgama de edificaciones demasiado cercanas unas de otras, convirtiendo las circulaciones lineales y claras del proyecto de Jorge Juan en un laberinto de calles perpendiculares entre ellas. La postura del Marqués de Ensenada ante esta tentativa de incorporar nuevos cambios no se hizo esperar y fue así de tajante: “no se alteren las obras...sino que se arreglen a las que S.M. tiene aprobadas...”²⁰. Estas tentativas no sólo no llegaron a buen puerto, sino que acabaron con la propia destitución de Miguel Marín como director de las obras:

“queda separado del destino de las obras del nuevo Arsenal de Ferrol...que se nombre al que pareciese más a propósito para a sus órdenes siga la dirección de las obras, según el plano aprobado, sin permitir ninguna alteración, no hacer no deshacer obras, como se tiene noticia que ha hecho Miguel Marín, perdiendo el tiempo y gastando dinero”²¹

17 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 72

18 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 72

19 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 62, nota 37

20 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 74, nota 51

21 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 74, nota 52

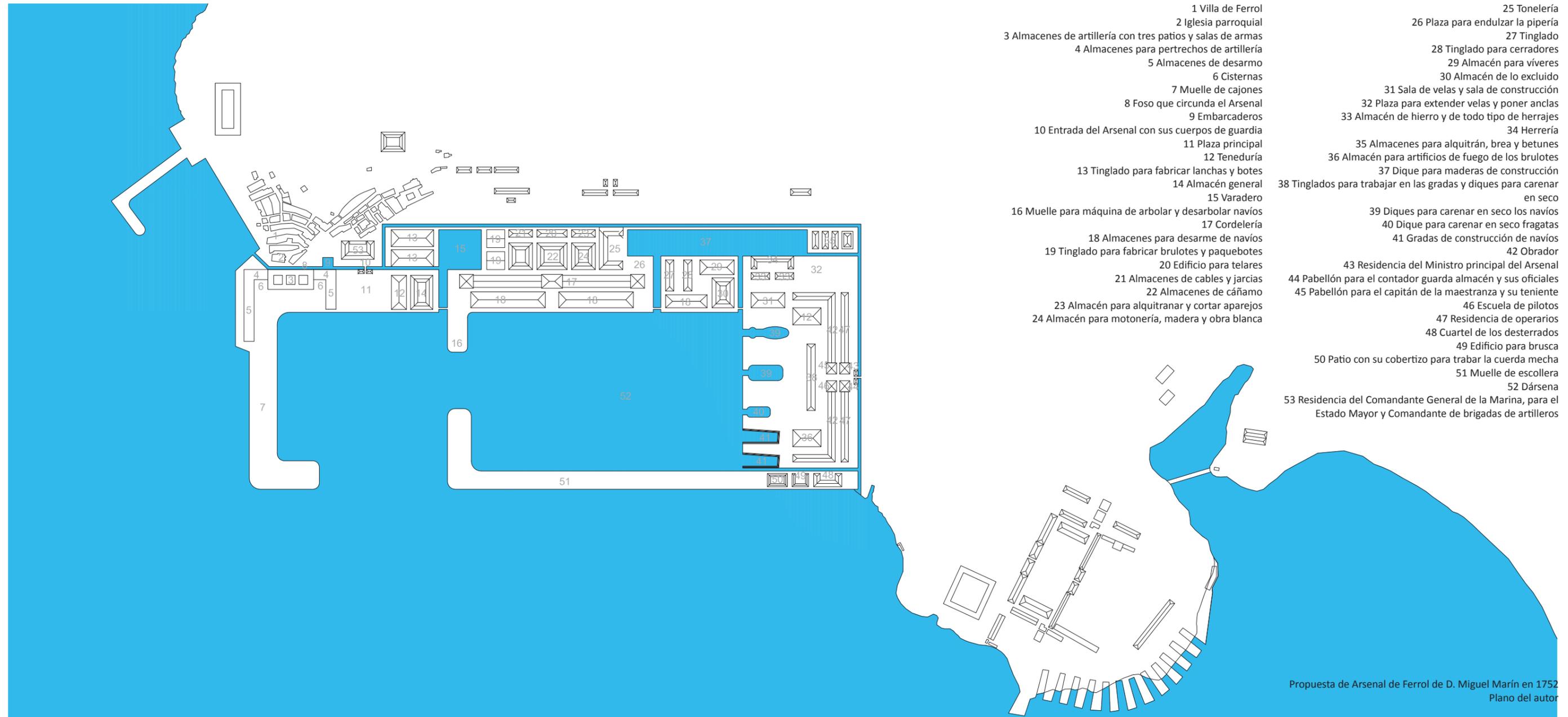
En cuanto a modificaciones de las trazas generales, sólo cabe destacar un pequeño espigón que nace del muelle norte y se adentra hacia la dársena con el fin de separar de una manera más clara las dos partes de la misma, en todo lo demás no propone ningún cambio respecto al proyecto de Jorge Juan. Como ya se mencionó en el párrafo anterior, donde sí se producen grandes alteraciones es en la ordenación interior del complejo. Mientras que el muelle occidental se respeta, lo mismo ocurre con el muelle sur y la plaza de acceso situada frente al viejo Ferrol, se producen importantes cambios en las zonas norte y este.

Una de las modificaciones se plantea en los diques de arboladura y de maderas de construcción, los cuales se reducen de tamaño para incrementar la superficie útil de los muelles. Al aumentar dicha superficie, Miguel Marín aumenta también el número de edificaciones, optando por crear un gran número de pequeñas edificaciones separadas unas de otras en vez de grandes bloques funcionales como proponía Jorge Juan; mientras en número de edificaciones que proponía Jorge Juan eran seis, Miguel Marín delinea veintiuna .

El cambio propuesto más característico es el que tiene que ver con el sistema de canales del complejo que lo acabarían por zonificar. Mientras que en la propuesta de Jorge Juan son dos los canales existentes, uno que va a dar al dique de arboladura y el otro al dique de maderas de construcción, Miguel Marín, aun manteniendo los canales ya proyectados, los multiplica aislando así partes del recinto, creando islas. A cada dique llegaban dos canales en vez de uno, al de arboladura llega una bifurcación del foso perimetral mientras que al de maderas de construcción llega otro canal paralelo al que ya tenía pero de mayor anchura, generando una isla entre ambos.

Estos islotes artificiales favorecerían la zonificación funcional además de servir como cortafuegos en caso de que se produjera uno. Como medida preventiva de incendio es muy interesante la solución adoptada, aunque los edificios ya se habían previsto construir en piedra para evitar una propagación demasiado rápida en caso de incendio. Aun así, la idea de crear mayor número de canales no sólo era muy costosa sino muy compleja de realizar.

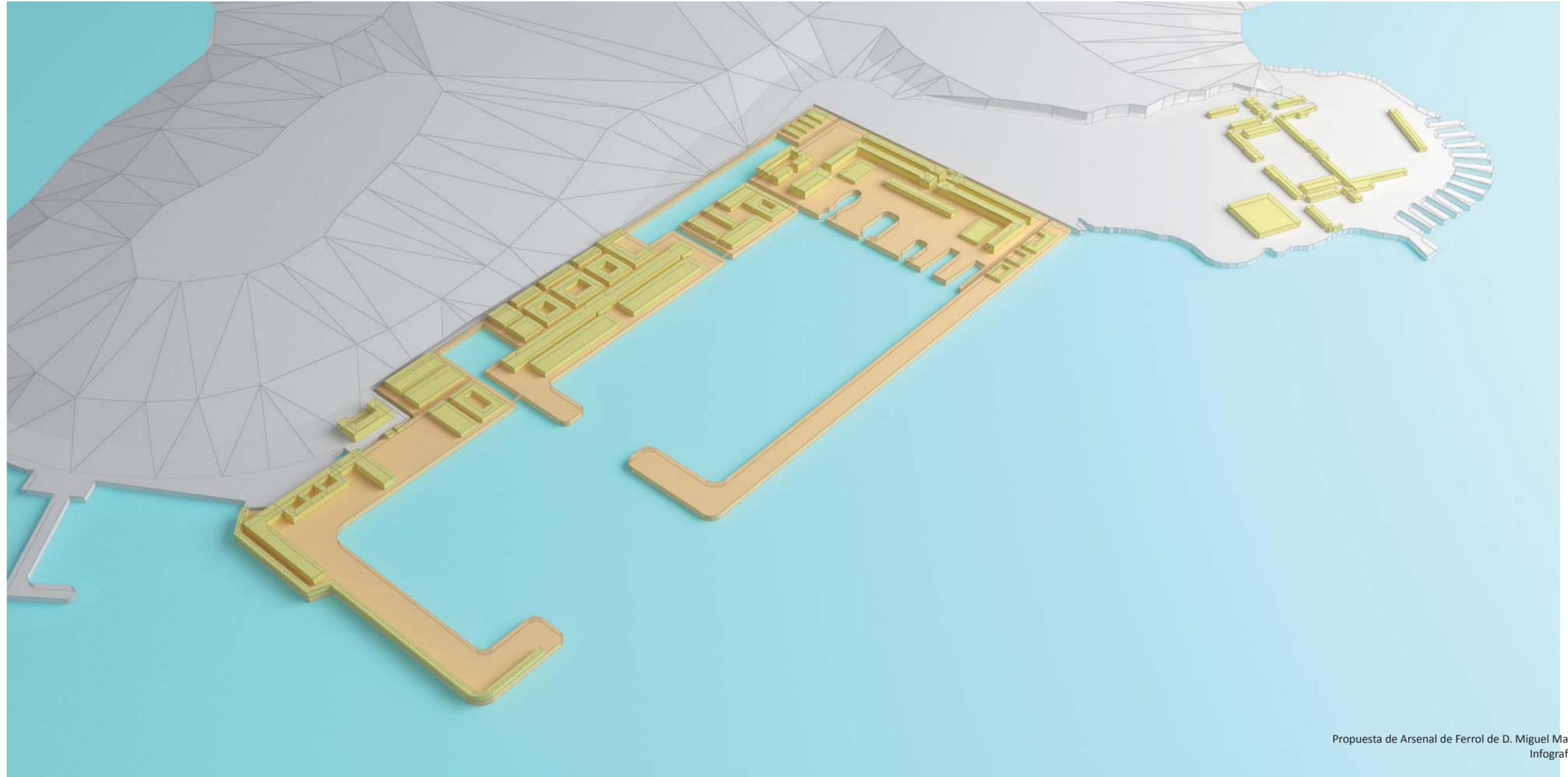
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII PROYECTOS EN PAPEL



MIGUEL MARÍN. INTENTOS FALLIDOS

- 1 Villa de Ferrol
- 2 Iglesia parroquial
- 3 Almacenes de artillería con tres patios y salas de armas
- 4 Almacenes para pertrechos de artillería
- 5 Almacenes de desarmos
- 6 Cisternas
- 7 Muelle de cajones
- 8 Foso que circunda el Arsenal
- 9 Embarcaderos
- 10 Entrada del Arsenal con sus cuerpos de guardia
- 11 Plaza principal
- 12 Teneduría
- 13 Tinglado para fabricar lanchas y botes
- 14 Almacén general
- 15 Varadero
- 16 Muelle para máquina de arbolar y desarbolanavios
- 17 Cordelería
- 18 Almacenes para desarme de navíos
- 19 Tinglado para fabricar brulotes y paquebotes
- 20 Edificio para telares
- 21 Almacenes de cables y jarcias
- 22 Almacenes de cáñamo
- 23 Almacén para alquitranar y cortar aparejos
- 24 Almacén para motonería, madera y obra blanca
- 25 Tonelería
- 26 Plaza para endulzar la pipería
- 27 Tinglado
- 28 Tinglado para cerradores
- 29 Almacén para víveres
- 30 Almacén de lo excluido
- 31 Sala de velas y sala de construcción
- 32 Plaza para extender velas y poner anclas
- 33 Almacén de hierro y de todo tipo de herrajes
- 34 Herrería
- 35 Almacenes para alquitrán, brea y betunes
- 36 Almacén para artificios de fuego de los brulotes
- 37 Dique para maderas de construcción
- 38 Tinglados para trabajar en las gradas y diques para carenar en seco
- 39 Diques para carenar en seco los navíos
- 40 Dique para carenar en seco fragatas
- 41 Gradas de construcción de navíos
- 42 Obrador
- 43 Residencia del Ministro principal del Arsenal
- 44 Pabellón para el contador guarda almacén y sus oficiales
- 45 Pabellón para el capitán de la maestranza y su teniente
- 46 Escuela de pilotos
- 47 Residencia de operarios
- 48 Cuartel de los desterrados
- 49 Edificio para brusca
- 50 Patio con su cobertizo para trabar la cuerda mecha
- 51 Muelle de escollera
- 52 Dársena
- 53 Residencia del Comandante General de la Marina, para el Estado Mayor y Comandante de brigadas de artilleros

Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1752
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1752
Infografía del autor

SEGUNDA PROPUESTA

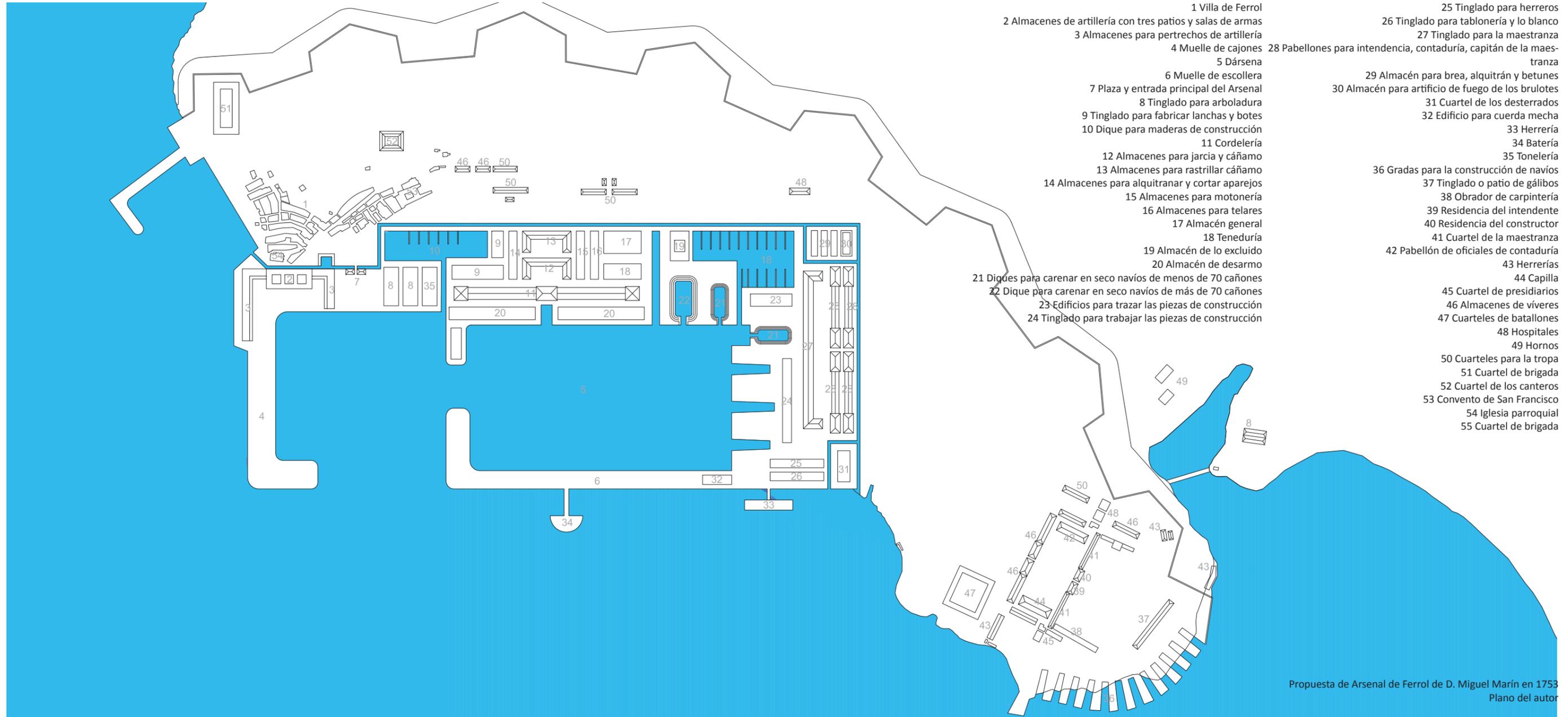
Esta segunda propuesta parte del año 1753 y no es más que una remodelación del plan anterior. Una de las novedades en esta propuesta es la eliminación de algunos de los canales ya mencionados anteriormente. Otra de más interés es la mayor diferenciación entre las dos partes de la dársena, haciendo la oriental más pequeña que en el anterior proyecto aumentando la superficie del muelle norte. Por último, la gran novedad en este planteamiento para el Arsenal de Ferrol radica en la solución fortificada del complejo militar. Ya en 1723 Francisco de Montaigú había propuesto junto al diseño del Arsenal una fortificación no sólo del recinto militar, sino también de la propia villa de Ferrol. Parece que Miguel Marín retoma esta idea de fortificación continua incluyendo todo el Arsenal, la villa de Ferrol y el Astillero de Esteiro.

Esta muralla constaba de ocho baluartes precedidos de un ancho foso de circunvalación, pero no tenía en cuenta el ya proyectado barrio de la Magdalena.

Debido a este tipo de errores, hubo un último intento por parte de Miguel Marín de dejar su impronta en tan magnífico proyecto, esta última propuesta vio la luz en 1755.

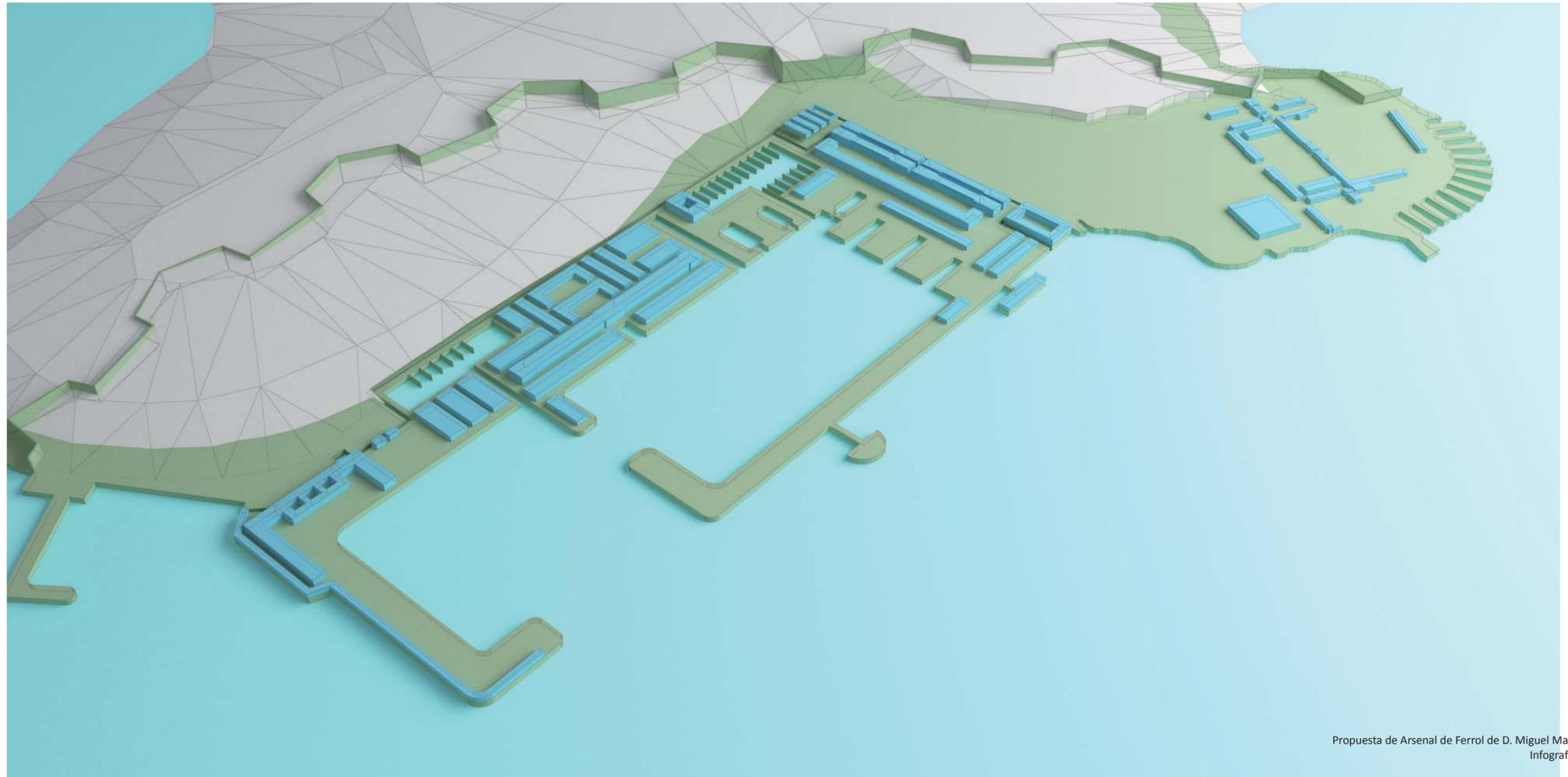
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII PROYECTOS EN PAPEL

MIGUEL MARÍN. INTENTOS FALLIDOS



- 1 Villa de Ferrol
- 2 Almacenes de artillería con tres patios y salas de armas
- 3 Almacenes para pertrechos de artillería
- 4 Muelle de cajones
- 5 Dársena
- 6 Muelle de escollera
- 7 Plaza y entrada principal del Arsenal
- 8 Tinglado para arboladura
- 9 Tinglado para fabricar lanchas y botes
- 10 Dique para maderas de construcción
- 11 Cordelería
- 12 Almacenes para jarcia y cáñamo
- 13 Almacenes para rastrillar cáñamo
- 14 Almacenes para alquitranar y cortar aparejos
- 15 Almacenes para motonería
- 16 Almacenes para telares
- 17 Almacén general
- 18 Teneduría
- 19 Almacén de lo excluido
- 20 Almacén de desarmos
- 21 Diques para carenar en seco navíos de menos de 70 cañones
- 22 Dique para carenar en seco navíos de más de 70 cañones
- 23 Edificios para trazar las piezas de construcción
- 24 Tinglado para trabajar las piezas de construcción
- 25 Tinglado para herreros
- 26 Tinglado para tablonería y lo blanco
- 27 Tinglado para la maestranza
- 28 Pabellones para intendencia, contaduría, capitán de la maestranza
- 29 Almacén para brea, alquitrán y betunes
- 30 Almacén para arteficio de fuego de los brulotes
- 31 Cuartel de los desterrados
- 32 Edificio para cuerda mecha
- 33 Herrería
- 34 Batería
- 35 Tonelería
- 36 Gradas para la construcción de navíos
- 37 Tinglado o patio de gálibos
- 38 Obrador de carpintería
- 39 Residencia del intendente
- 40 Residencia del constructor
- 41 Cuartel de la maestranza
- 42 Pabellón de oficiales de contaduría
- 43 Herrerías
- 44 Capilla
- 45 Cuartel de presidiarios
- 46 Almacenes de víveres
- 47 Cuarteles de batallones
- 48 Hospitales
- 49 Hornos
- 50 Cuarteles para la tropa
- 51 Cuartel de brigada
- 52 Cuartel de los canteros
- 53 Convento de San Francisco
- 54 Iglesia parroquial
- 55 Cuartel de brigada

Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1753
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1753
Infografía del autor

TERCERA PROPUESTA

En este año de 1755 Miguel Marín ya no ejercía su cargo en el departamento de Marina, pero esto no fue un problema como para exponer sus ideas de mejora del Arsenal.

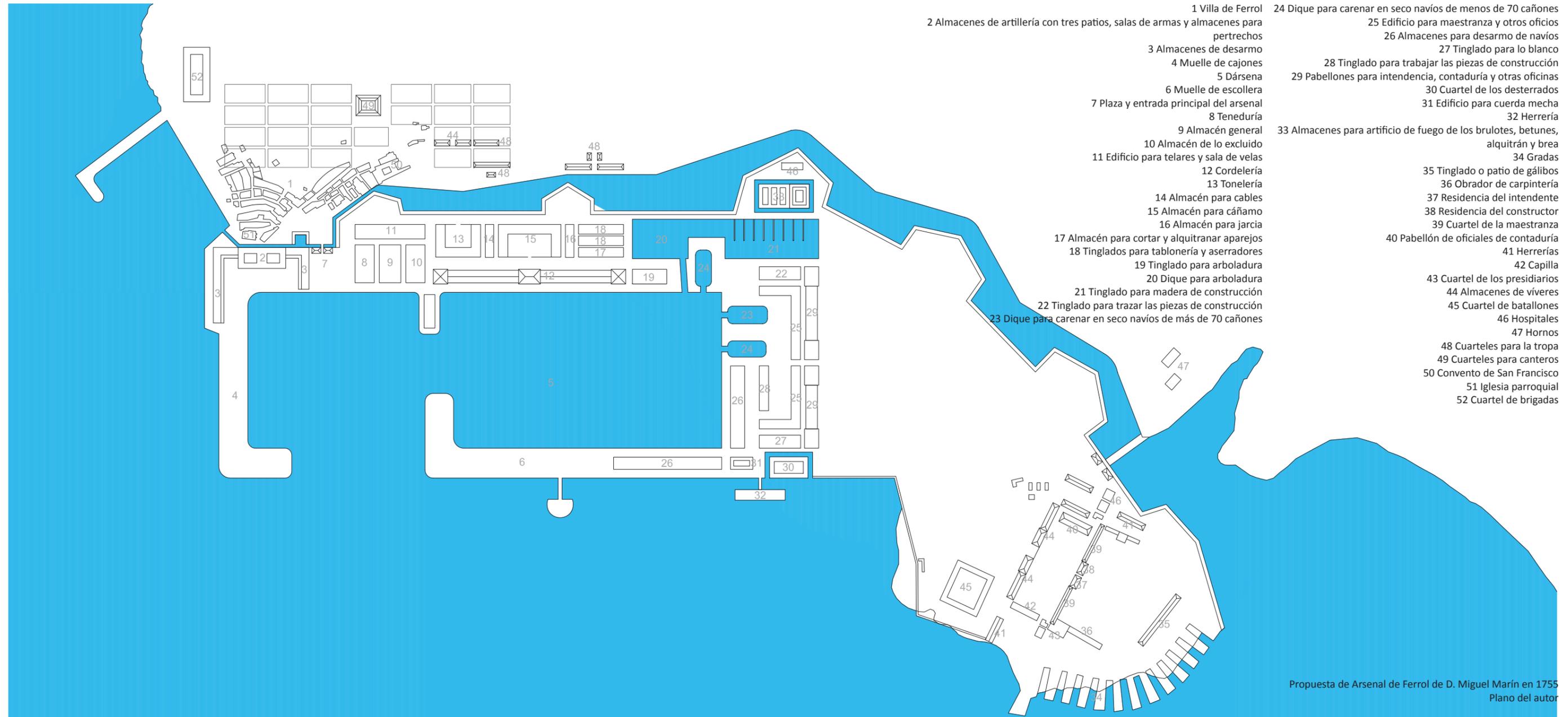
Este último diseño es deudor de los anteriores, no es más que una evolución pero aun siendo así, hay ciertos aspectos de interés. Por un lado la dársena recupera su forma inicial, manteniendo eso sí el pequeño espigón que nace del muelle norte. En cuanto a la fortificación planteada, ahora ya no engloba a la población, sino que protege exclusivamente al Arsenal y al Astillero. Donde más se enfatizan los cambios es en el malecón norte, en el que unifica los dos diques separándolos a través de un ancho canal pero con un único acceso para los dos. Suprime también las gradas de construcción para dar mayor superficie a los edificios. Por último, propone un remate diferente al martillo del malecón occidental, haciéndolo más abierto y redondeado, para supuestamente calmar mejor las aguas²².

Pese a todas estas propuestas, ninguna llegó a ser aprobada, por lo que el punto de partida para continuar con el plan del Arsenal fue el diseñado por Jorge Juan en 1751, y en el que él mismo haría mínimas correcciones para que en 1762 fueran aprobadas por Real Orden. (PLANO) La variación más característica se hace en el cambio del canal de entrada al dique de maderas de construcción que se sitúa un poco más al oeste de lo que estaba.

Cuando todo parecía ya definitivo y con un plan para la construcción del Arsenal acabado y revisado, cuando parecía que todo estaba listo para adentrarse de lleno en la construcción de tan monumental obra, ésta vuelve a ser revisada otra vez, lo que conllevará a la reducción dimensional del Arsenal y por lo tanto a una nueva delineación. Esto ocurre en el momento que es nombrado director de las obras el ingeniero y académico Don Julián Sánchez Bort.

22 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 64, nota 41

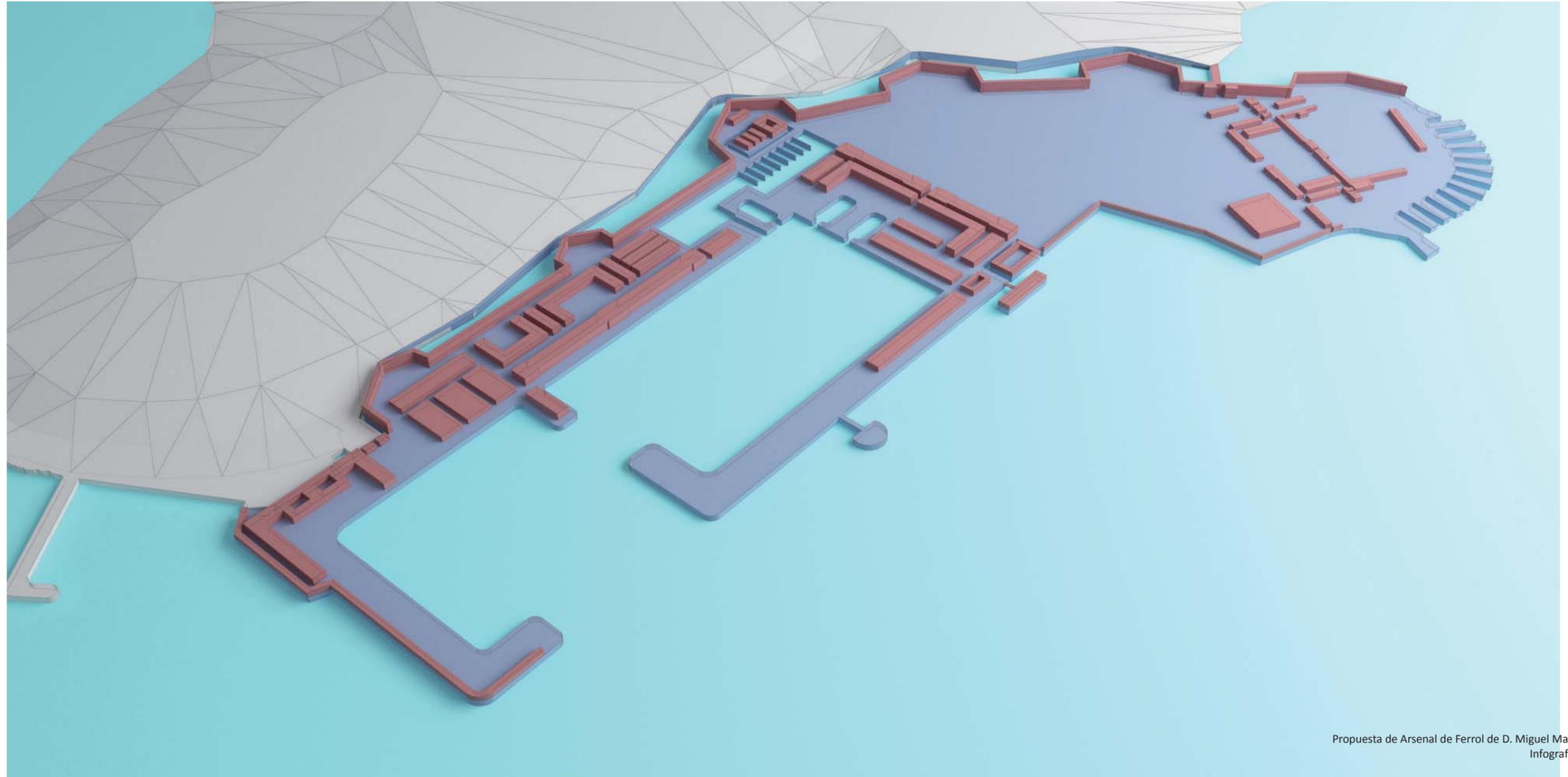
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII PROYECTOS EN PAPEL



MIGUEL MARÍN. INTENTOS FALLIDOS

- 1 Villa de Ferrol
- 2 Almacenes de artillería con tres patios, salas de armas y almacenes para pertrechos
- 3 Almacenes de desarmado
- 4 Muelle de cajones
- 5 Dársena
- 6 Muelle de escollera
- 7 Plaza y entrada principal del arsenal
- 8 Teneduría
- 9 Almacén general
- 10 Almacén de lo excluido
- 11 Edificio para telares y sala de velas
- 12 Cordelería
- 13 Tonelería
- 14 Almacén para cables
- 15 Almacén para cáñamo
- 16 Almacén para jarcia
- 17 Almacén para cortar y alquitranar aparejos
- 18 Tinglados para tablonería y aserradores
- 19 Tinglado para arboladura
- 20 Dique para arboladura
- 21 Tinglado para madera de construcción
- 22 Tinglado para trazar las piezas de construcción
- 23 Dique para carenar en seco navíos de más de 70 cañones
- 24 Dique para carenar en seco navíos de menos de 70 cañones
- 25 Edificio para maestranza y otros oficios
- 26 Almacenes para desarmado de navíos
- 27 Tinglado para lo blanco
- 28 Tinglado para trabajar las piezas de construcción
- 29 Pabellones para intendencia, contaduría y otras oficinas
- 30 Cuartel de los desterrados
- 31 Edificio para cuerda mecha
- 32 Herrería
- 33 Almacenes para artificio de fuego de los brulotes, betunes, alquitrán y brea
- 34 Gradas
- 35 Tinglado o patio de gálibos
- 36 Obrador de carpintería
- 37 Residencia del intendente
- 38 Residencia del constructor
- 39 Cuartel de la maestranza
- 40 Pabellón de oficiales de contaduría
- 41 Herrerías
- 42 Capilla
- 43 Cuartel de los presidiarios
- 44 Almacenes de víveres
- 45 Cuartel de batallones
- 46 Hospitales
- 47 Hornos
- 48 Cuarteles para la tropa
- 49 Cuarteles para canteros
- 50 Convento de San Francisco
- 51 Iglesia parroquial
- 52 Cuartel de brigadas

Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1755
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Miguel Marín en 1755
Infografía del autor

No se puede dudar de la capacidad y las aptitudes de Sánchez Bort para acometer una obra como la del Arsenal de Ferrol ya que estudió ingeniería hidráulica y arquitectura en la Academia de San Fernando.

Era sobrino de Jaime Bort, arquitecto de la fachada de la catedral de Murcia. Nació en Cuenca, en 1725, estudiando matemáticas y maquinaria en la Universidad de Orihuela. Fue allí donde experimentó sus conocimientos en unas obras que se estaban realizando en el río Segura, y tal fue su éxito, que acabó siendo nombrado en 1747 arquitecto hidráulico de las Reales Obras de Madrid.

En 1751 fue enviado a viajar por Europa y adquirir más conocimientos conociendo París, Bruselas, La Haya y los puertos más famosos de Francia, Flandes y Holanda, regresando a España en 1752. En 1754 es destinado a Ferrol, para servir bajo las órdenes de Francisco Llobet, siendo nombrado Ingeniero Director del Arsenal de Ferrol en 1762²³.

En la década de 1760 es su período más fructífero en Ferrol. Desde la construcción de la nueva Iglesia Parroquial de San Julián al diseño de todos los edificios del “Arsenal de los Diques” (Puerta principal, Casa del Comandante, Presidio, Almacén General y Tinglado de Maestranzas).

En 1769 se encargará de diseñar la nueva fachada de la Catedral de Lugo, una de las más importantes del Neoclasicismo Gallego²⁴.

En 1771 se marcha hacia Aragón a trabajar en la Acequia Imperial. En 1773 se encuentra en Cartagena construyendo maquinaria de desagüe para diques. Un año más tarde realiza obras en el puerto de San Sebastián. En 1775 vuelve a Ferrol para reparar uno de los diques siendo enviado definitivamente en 1777 a Cádiz, para dirigir el Arsenal de la Carraca. Es en esa ciudad en la que vivirá hasta su muerte el 31 de Agosto de 1785²⁵.

23 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 74

24 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 74

25 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 74, nota 118

El 11 de Enero de 1765 el Rey Carlos III aprobaba la definitiva modificación para el Arsenal de Ferrol, aún a sabiendas del malestar de Jorge Juan en algunas de las modificaciones, aunque no en todas²⁶. Fue concretamente a finales del año 1764 cuando Sánchez Bort llevó a cabo la gran reforma del Arsenal que culminó con sus “Reflexiones y método que se propone para proseguir las obras del nuevo Arsenal de Marina de Ferrol: muelle de escollera, foso, gradas, edificios, murallón principal de la dársena...” A este documento, por orden del Rey el Secretario de Marina daba su aprobación con algunas salvedades: “le previene que debe completar la escollera, hasta concluir el Martillo, hacer la Teneduría y el Cuartel de presidiarios; seguirá el Tinglado de Maestranza y el foso con los cuatro molinos (que no se harían), se hará la Herrería, se cerrará todo desde la Puerta del Arsenal, por detrás del Tinglado, así lo más urgente quedará terminado y encerrado”²⁷.

En marzo de 1765 ya se habían proyectado y dibujado los edificios, remitidos a la Corte con informes y correcciones de Jorge Juan que fueron aprobadas.

Estas modificaciones, como ya se mencionó anteriormente, se dirigían hacia una reducción del propio Arsenal, y las razones para que dicha reducción fuera admitida y aprobada fueron dos. Por un lado razones de tipo económico, una obra de tal envergadura no resultaba para nada barata a las arcas del reino; y por otro lado, la urgencia en acometer la obra sin más retrasos ni cambios, ya que el proyecto del Arsenal había nacido por una gran necesidad y esta no estaba siendo atendida. Teniendo esto en cuenta se entiende la reducción llevada a cabo por Sánchez Bort dejando al Arsenal en lo más fundamental.

La forma rectangular del Arsenal dada por Jorge Juan se mantiene en la propuesta de Bort, con la excepción del punto norte del malecón occidental que ya estaba delineada en las primeras propuestas de Cosme Álvarez. La dársena tampoco varía en su forma. Todo lo demás, sobre todo los dos grandes diques y las plazas de trabajo y de lugar de habitación podían variarse. Así que las variaciones o cambios en el proyecto se orientaron en general a reducir el área del Arsenal, pero conservando su forma rectangular, la cual Sánchez Bort mejoraba con su modulación geométrica derivada de los patrones académicos siguiendo las proporciones clásicas de una forma estricta. La proporción áurea estaba presente en todas las modulaciones, incluso en el diseño del nuevo barrio de la Magdalena.

26 VIGO TRASANCOS, Alfredo. GALICIA Y EL SIGLO XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). Fundación Barrié. 2011, p. 233

27 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 96, nota 17

El dique de maderas de construcción era demasiado grande, ya que sólo existirían dos graderíos de construcción no tenía sentido un dique de esas dimensiones, por lo que se redujo y pasó a estar en el lado oriental del complejo, pudiendo parecer nada más que un ensanchamiento del foso perimetral pero muy cercano a los graderíos de construcción y a los diques de carenar. La eliminación del dique provocaba una variación en el cierre norte del Arsenal, y dado que el dique de arboladura sí permanecía en la misma posición, Bort decidió convertirlo en un elemento más protagonista dentro del conjunto, dándole un carácter más semejante a una pequeña dársena, que siendo rectangular y estando asociado a la dársena mayor acabó recibiendo el nombre de “Puerto Chico”²⁸. La creación de este “Puerto Chico” servía como pequeña dársena auxiliar de varadero para embarcaciones y para trabajos de arboladura.

En cuanto a la supresión de las dos plazas orientales, la de trabajo y la que servía de albergue a la maestranza, redujeron la superficie global del recinto sin alterar su regularidad. Mientras la plaza de trabajo sí podría repercutir en el funcionamiento del Arsenal ya que sí es necesaria para llevar a cabo los trabajos de construcción, es cierto que la destinada a albergue de la maestranza era completamente inútil, ya que los trabajadores se habían asentado o bien en el poblado de Esteiro o en el nuevo barrio de la Magdalena. Por lo tanto se suprimen los alojamientos de maestranza ya que se externalizan y derivan a los nuevos barrios. Bort situó también la puerta principal en la zona cercana al ángulo nordeste de la dársena, dejando al lado oeste la cordelería y al este la teneduría, el presidio y las casas de los jefes del Arsenal.

El malecón sur también sufrió modificaciones, así como el martillo de remate del mismo. Ambas son reducciones de tamaño. En cuanto al malecón, se redujo su anchura pasando de los 67 metros hasta casi la mitad mientras que el martillo, inicialmente también de 67 metros, se redujo a 12, incrementando, eso sí, su longitud hasta los 267 metros, con lo que ahora sí se dividía la dársena en dos partes de una manera más clara. Y no sólo la dársena se queda dividida en dos partes diferenciadas, sino que la propia funcionalidad del Arsenal también lo hace, por una parte está el Arsenal del Parque correspondiente a la parte occidental de este y que coincide con su función militar y la parte oriental, el Arsenal de los Diques, más orientado a labores industriales de construcción y reparación.

28 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 65

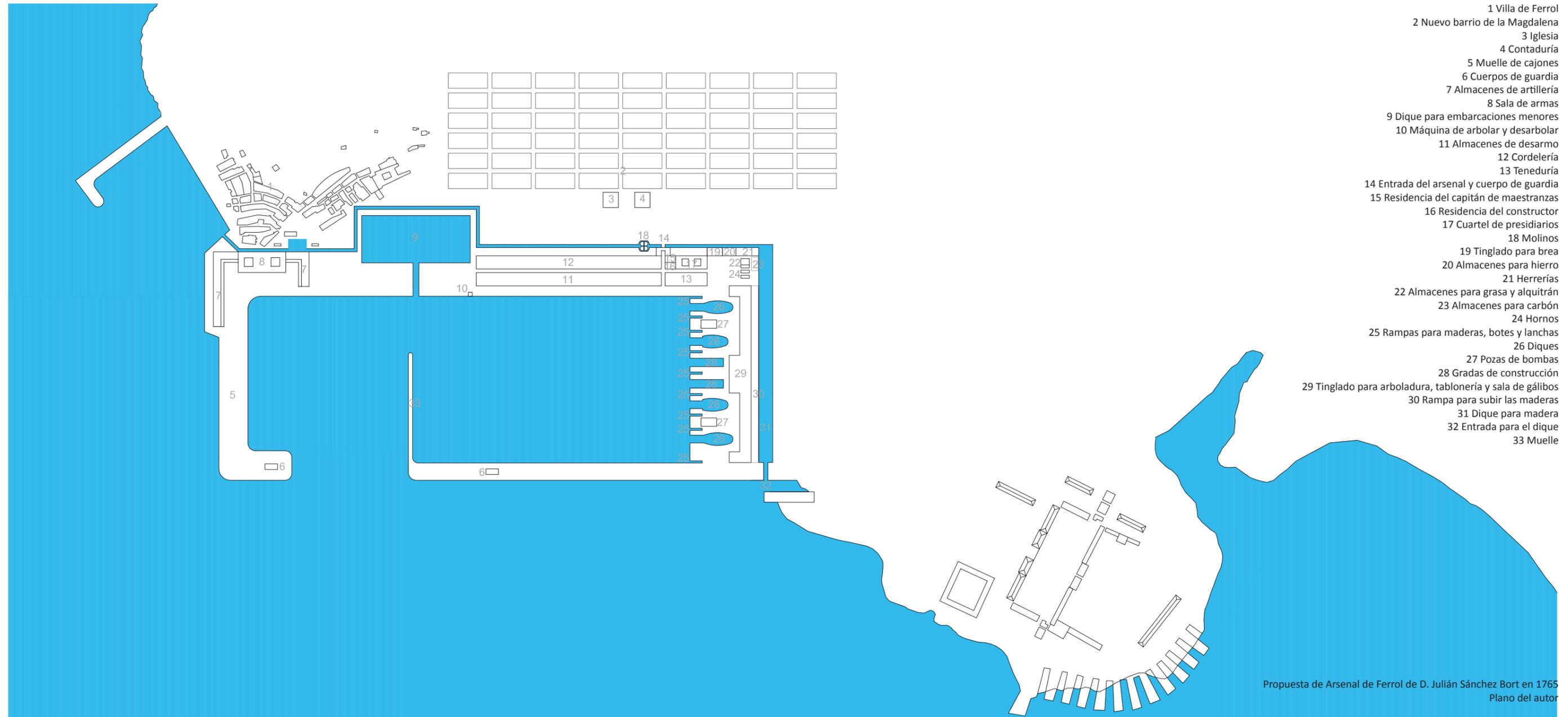
Con todas estas reformas llegamos al momento en el que el diseño del Arsenal no va a ser sometido a más variaciones, por lo que las dimensiones finales del recinto rectangular las describe Montero y Aróstegui²⁹:

“La naturaleza estaba ofreciendo, pues, á los hombres aquel sitio para la fundación de un establecimiento naval de primer orden; pero la ensenada se hallaba descubierta por el S. y por el O., y como la ria tiene por aquella parte milla y media de ancho, los vientos fuertes del tercer cuadrante, podían perjudicar á la seguridad de los buques. Para evitar este inconveniente, se concibió el atrevido proyecto de construir una obra que, desde Esteiro se avanzase en el mar en la dirección del O., por el espacio de 1187,12 metros, casi paralela á la costa y separándose de ella 500,585 y aun 668 metros en algunos puntos. Despues, formando un ángulo recto, debía extenderse hácia el N. por mas de 500 metros hasta muy cerca del Ferrol viejo, desde cuyo punto inclinándose al E. por medio de otro ángulo recto, había de correr la misma estension de 1187,12 metros que se señalaba para el primer tramo, el cual debía unirse formando otro ángulo recto.”

La continuidad y la consolidación del Astillero de Esteiro, que en un principio se concibió como provisional, permitirá finalmente la utilización única del Arsenal de los Diques para el mantenimiento de los buques.

29 MONTERO Y ARÓSTEGUI, José. Historia de Ferrol. Historia y descripción de la ciudad y departamento naval del Ferrol. Edición Embora. Diciembre 2003, p. 455 y siguientes.

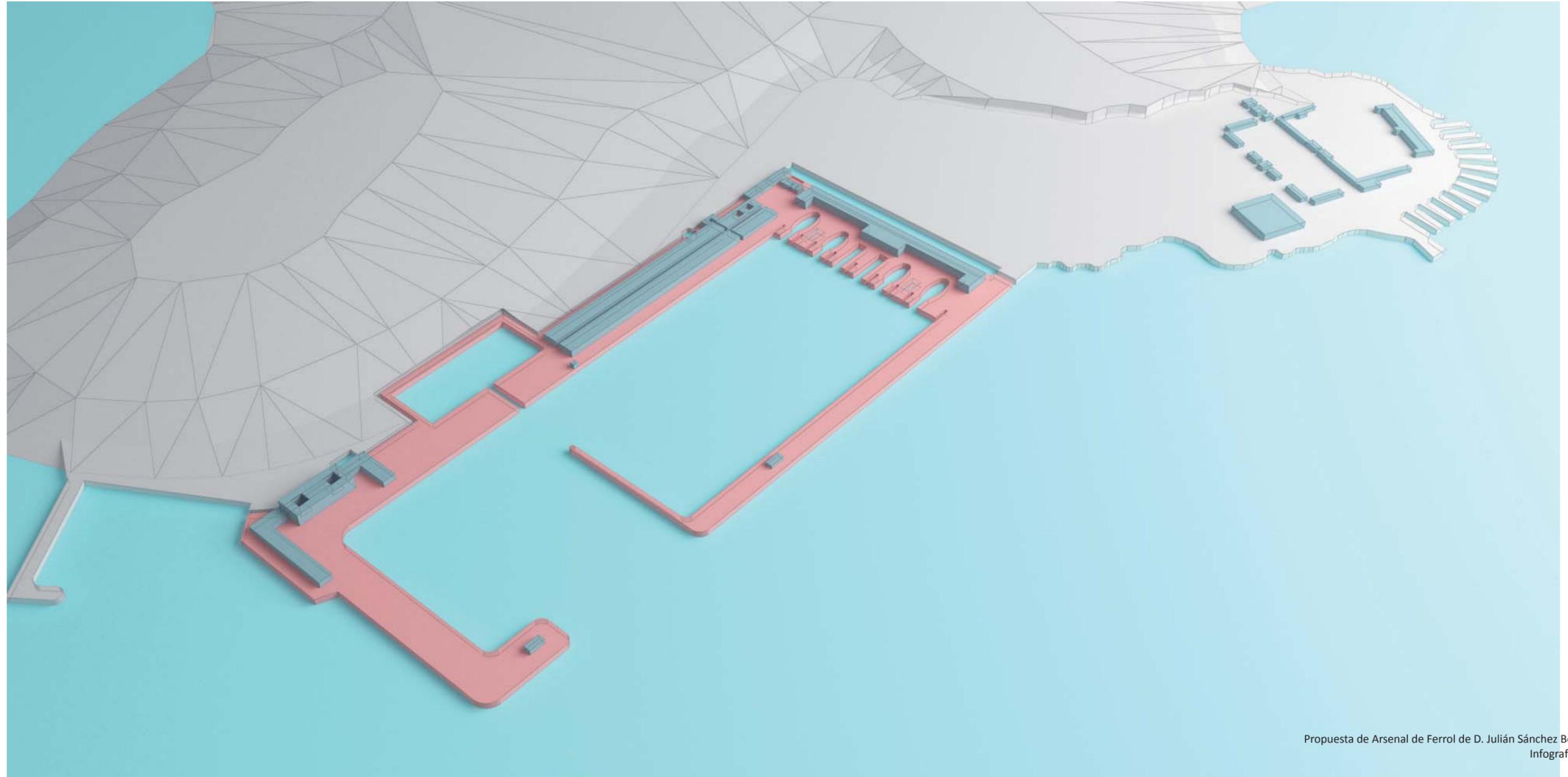
SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII PROYECTOS EN PAPEL



JULIÁN SÁNCHEZ BORT. ÚLTIMOS RETOQUES

- 1 Villa de Ferrol
- 2 Nuevo barrio de la Magdalena
- 3 Iglesia
- 4 Contaduría
- 5 Muelle de cajones
- 6 Cuerpos de guardia
- 7 Almacenes de artillería
- 8 Sala de armas
- 9 Dique para embarcaciones menores
- 10 Máquina de arbolar y desarbolar
- 11 Almacenes de desarmo
- 12 Cordelería
- 13 Teneduría
- 14 Entrada del arsenal y cuerpo de guardia
- 15 Residencia del capitán de maestranzas
- 16 Residencia del constructor
- 17 Cuartel de presidiarios
- 18 Molinos
- 19 Tinglado para brea
- 20 Almacenes para hierro
- 21 Herrerías
- 22 Almacenes para grasa y alquitrán
- 23 Almacenes para carbón
- 24 Hornos
- 25 Rampas para maderas, botes y lanchas
- 26 Diques
- 27 Pozas de bombas
- 28 Gradas de construcción
- 29 Tinglado para arboladura, tablonería y sala de gálivos
- 30 Rampa para subir las maderas
- 31 Dique para madera
- 32 Entrada para el dique
- 33 Muelle

Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Julián Sánchez Bort en 1765
Plano del autor



Propuesta de Arsenal de Ferrol de D. Julián Sánchez Bort en 1765
Infografía del autor

LA MATERIALIZACIÓN DEL ARSENAL. SECUENCIA CONSTRUCTIVA

“Si Inglaterra tuviese en sus costas un puerto como el de Ferrol, mi gobierno lo cubriría con una robusta muralla de plata” William Pitt, primer ministro de Gran Bretaña. 1776

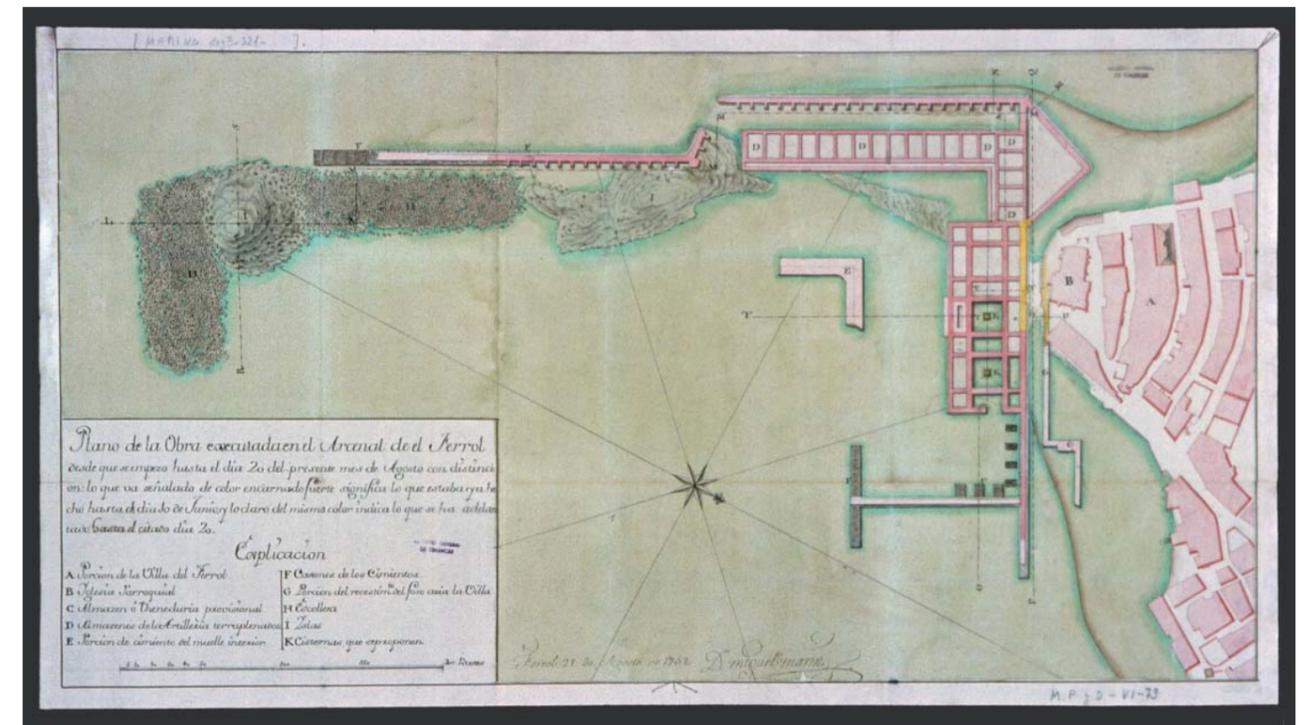
Para explicar de un modo cronológico la evolución en la construcción del Arsenal es obligatorio hacer mención de los diferentes directores de obras que tan magna obra fue teniendo desde su comienzo hasta su conclusión. Cada uno de los directores influyó no sólo en medidas de carácter constructivo sino, como ya se ha visto, en el diseño del mismo.

La construcción del Arsenal se alargó durante veinte años, desde 1750 a 1770. El historiador Vigo Trasancos diferencia dos fases en la construcción del Arsenal, una que iría desde 1750 a 1762, y otra desde ese mismo año a 1770. La primera etapa corresponde al levantamiento con criterios unitarios de la parte denominada Arsenal del Parque. En esta primera fase hubo diferentes directores de obras. El primero fue Cosme Álvarez junto a su ingeniero Petit de La Croix hasta febrero de 1752, a este le siguió Miguel Marín hasta mediados de 1753, Jorge Juan hasta Abril de 1754 y por último Francisco Llobet hasta 1762. La segunda etapa comienza con la llegada del nuevo director de las obras D. Julián Sánchez Bort y sus modificaciones en la parte oriental del recinto.

El plan de para la construcción del nuevo Arsenal de Ferrol de Cosme Álvarez fue aprobado el 14 de Enero de 1750. Esto no quiere decir que al día siguiente se empezara la construcción del mismo. Comenzaba en ese día una ardua tarea que se alargaría durante los siguientes veinte años y que no iba a estar exenta de dificultades y contratiempos. Los primeros no tardaron en llegar, pues hasta que se recabaron los efectivos necesarios para comenzar la obra no se pudo dar inicio a esta, así que el verdadero comienzo de las obras se dio en Abril de ese mismo año.

La construcción del Arsenal de Ferrol comenzó por el muelle occidental, es decir, por la zona militar del Arsenal. Exactamente comenzaron en el punto norte de este muelle, levantando una alta tapia que separaría el poblado del Ferrol viejo del recinto militar. A partir de ese punto y utilizando una serie de islotes naturales existentes sigue adentrándose al mar en dirección sur, conformándose el muelle oeste en donde se asentarán la Sala y Plaza de Armas, los almacenes de artillería y la gran batería, rematándose

el muelle en un martillo, tal y como se ha visto en los planos correspondientes a Cosme Álvarez.



Muelles occidental y septentrional en el arsenal de Ferrol con el estado de las obras desde su inicio hasta fines de agosto de 1752
Fuente: VIGO TRASANCOS, Alfredo. GALICIA Y EL SIGLO XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). Fundación Barrié.2011

Es importante recalcar la importancia de iniciar la construcción en este punto. Ya hemos visto que Ensenada pretendía comenzar por la construcción de los graderíos en la zona oriental, pero eso no sería viable sin contrarrestar de alguna manera las fuertes mareas y vientos procedentes del oeste. Por eso se tomó la decisión de empezar a construir por el malecón occidental teniendo que arrancar la función de astillero dentro del Arsenal y desplazarla hasta los pies del monte de Esteiro.

Otras intenciones existían a la hora de construir este brazo primero. Esta parte del Arsenal conllevaba serias dificultades constructivas que no se iban a presentar en otras partes, por lo que era conveniente resolverlas lo antes posible. Estas dificultades venían dadas en que éste sería el primer malecón construido adentrándose en unas aguas hasta el momento desconocidas, teniendo en cuenta que las edificaciones que este brazo tendría que soportar serían las de mayor dimensión. Por otro lado debía responder con firmeza a las violentas corrientes que se originaban en conjunto con los fuertes vientos para así asegurar y garantizar la continuidad de las obras y el futuro de la dársena.

Desde el punto de vista militar, apremiaba la construcción del malecón. Por su situación mirando hacia la apertura de la ría convertía a esta parte del Arsenal en un punto estratégico para la defensa no sólo de la propia ría sino la del propio Arsenal.

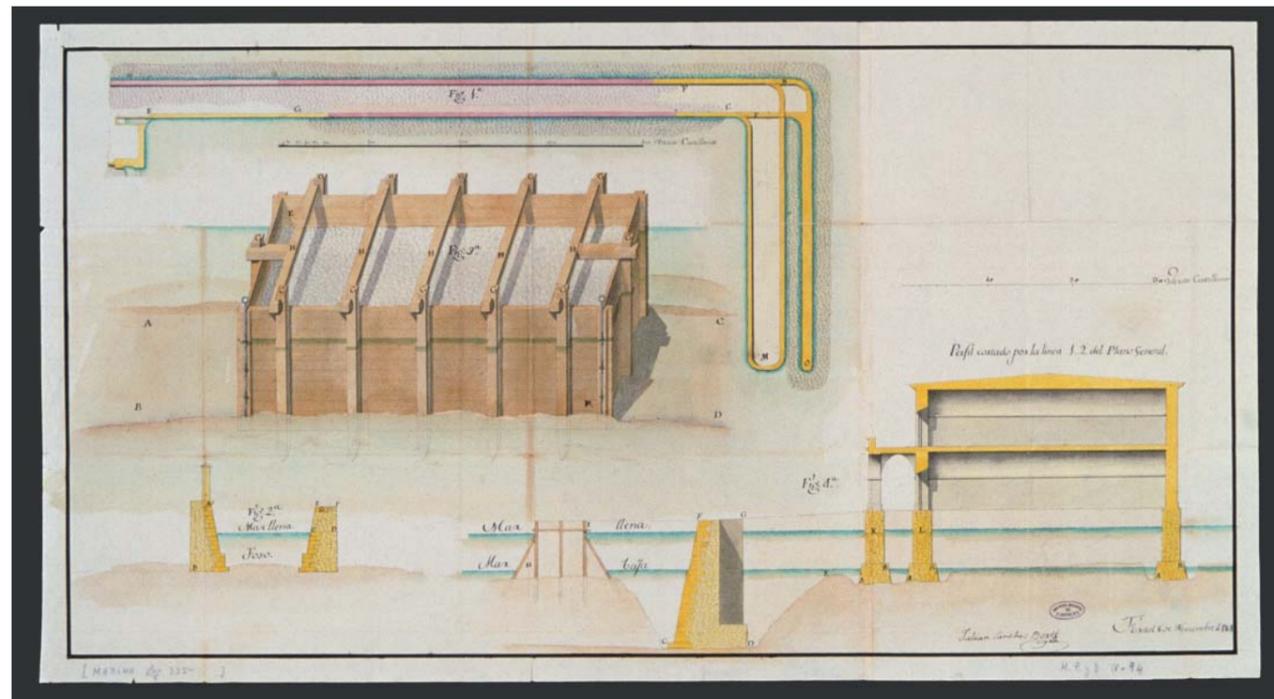
No es necesario afirmar que una obra hidráulica como la construcción de este malecón occidental tiene una dificultad añadida si la comparamos con otro tipo de construcciones, pues las cimentaciones en el agua son muy complejas ya hoy en día, más aún si cabe en el siglo XVIII.

LA CIMENTACIÓN DEL ARSENAL. UN GRAVE PROBLEMA

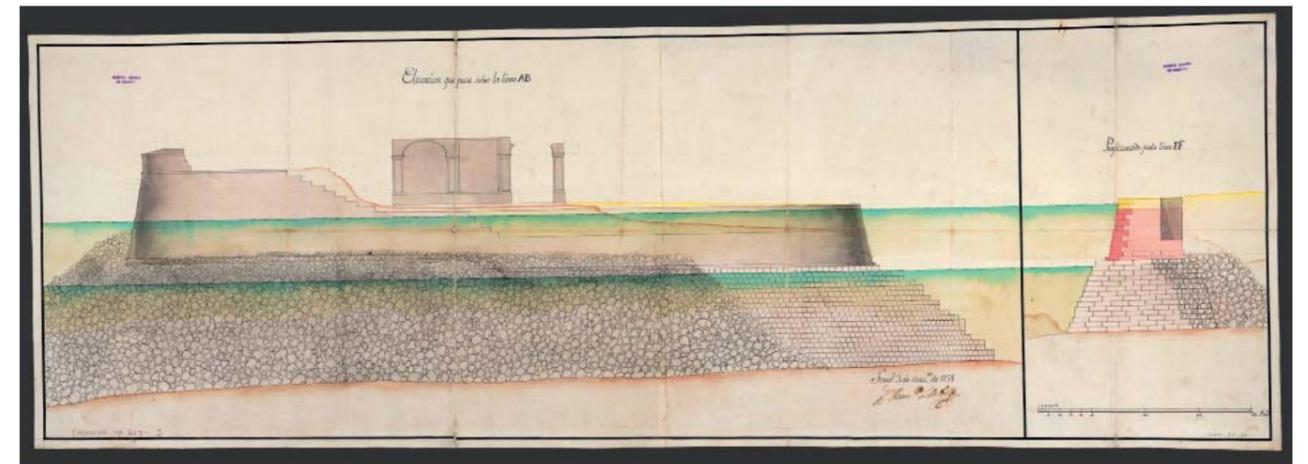
Para la construcción del malecón hubo de erigirse una sólida infraestructura que sirviese de firme cimentación de todas las edificaciones que habrían de levantarse en la superficie. Para ello, se utilizó el sistema de “encajonado”. Consistía en la inmersión de una serie de cajones de madera rellenos de mampostería que junto con mortero de puzolana y cal se colocarían alineados formando tabiques en aquellas partes más expuestas a las cargas superiores. Estos tabiques dejaban huecos entre sí para ser rellenos por capas de morrillo y cascotes de diferentes tamaños; seguidamente se revestirían de sillería por ambos lados recubriendo posteriormente el lado expuesto al mar de grandes piedras que formarían una escollera artificial.

Este método constructivo no resultó del todo satisfactorio, ya que la trabajabilidad y el resultado obtenido con la cal bajo el mar no era bueno, produciendo unos cajones endebles y quebradizos. Hacia 1756 se decidió cambiar a otro sistema más sencillo que consistía en la simple inmersión de sillares desbastados dispuestos en graderío.

El muelle occidental fue construido con el sistema de cajones de madera a excepción del martillo final. En cambio en los restos de malecones y en los diques el sistema de cimentación propuesto fue el de sillares desbastados.



Muelle meridional en el Arsenal de Ferrol con propuesta de diversas obras (planta, perfiles y diseño de cajón) Sánchez Bort, 1764
Fuente: VIGO TRASANCOS, Alfredo. GALICIA Y EL SIGLO XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). Fundación Barrié.2011



Martillo del muelle occidental o de la Cruz y muelle en las inmediaciones del dique de arboladura del arsenal de Ferrol (secciones). Llobet 1758
Fuente: VIGO TRASANCOS, Alfredo. GALICIA Y EL SIGLO XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). Fundación Barrié.2011

DIRECTORES DE OBRA

- D. COSME ÁLVAREZ. Desde 1750 hasta mediados de 1753
- D. MIGUEL MARÍN. Desde Marzo de 1752 hasta mediados de 1753 Como director técnico
- D. JORGE JUAN DE SANTACILIA. Desde Octubre de 1753 hasta inicios de 1754
- D. FRANCISCO LLOBET. Desde Abril de 1754 hasta Junio de 1762

PRIMERA FASE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ARSENAL

En la etapa correspondiente a Cosme Álvarez y Petit de la Croix las obras no fueron más allá de la construcción de la tapia que separaba el viejo Ferrol del Arsenal. También comenzaron las obras del foso periférico por su punto más noroccidental y las obras de cimentación de los almacenes de artillería y el edificio destinado a Sala de Armas.

En el período de tiempo en el cual Cosme Álvarez fue director de obras, fue auxiliado por el ya citado ingeniero Petit de La Croix como ingeniero jefe y por Tomás Rojas como subalterno¹. (Nota 25) Este año de 1750 se emplearía para las contrataciones de materiales y personal, lo que trajo una gran cantidad de problemas, no de índole económica, sino para encontrar trabajadores cualificados: carpinteros de ribera, canteros, albañiles. etc. Esta falta de personal obligó a Cosme Álvarez a pedir ayuda a un batallón de tropas extranjero y por lo que el Marqués de Ensenada concede 400 hombres del Regimiento de Infantería de Flandes².

En 1751 Cosme Álvarez continuaba con multitud de problemas de personal para la ejecución del Arsenal que se iniciaba con los primeros cimientos del malecón occidental y con la obtención de piedra de las canteras. También en este caso se recurre a soldados del regimiento de Bruselas que se añaden a la mano de obra del regimiento de Flandes.

En este mismo año llega a Ferrol el capitán de navío Jorge Juan de Santacilía, lo cual supuso un extraordinario juicio para la organización logística y los trabajos de ingeniería. Tanto el director de obras

¹ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 64, nota 40

² RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 64, nota 42

Cosme Álvarez, el Intendente Freire y el ingeniero de La Croix tenían problemas para coordinar sus funciones en la determinación de necesidades, en la obtención de personal y materiales y en la distribución de los recursos económicos. Todo esto se debía a un conjunto de factores que se dieron todos juntos. Por un lado la propia organización de la Marina, por otro los diferentes conocimientos técnicos de cada responsable y, sobre todo, la escasa experiencia para llevar a cabo un proyecto que pretendía ser el mejor Arsenal de todos los tiempos.

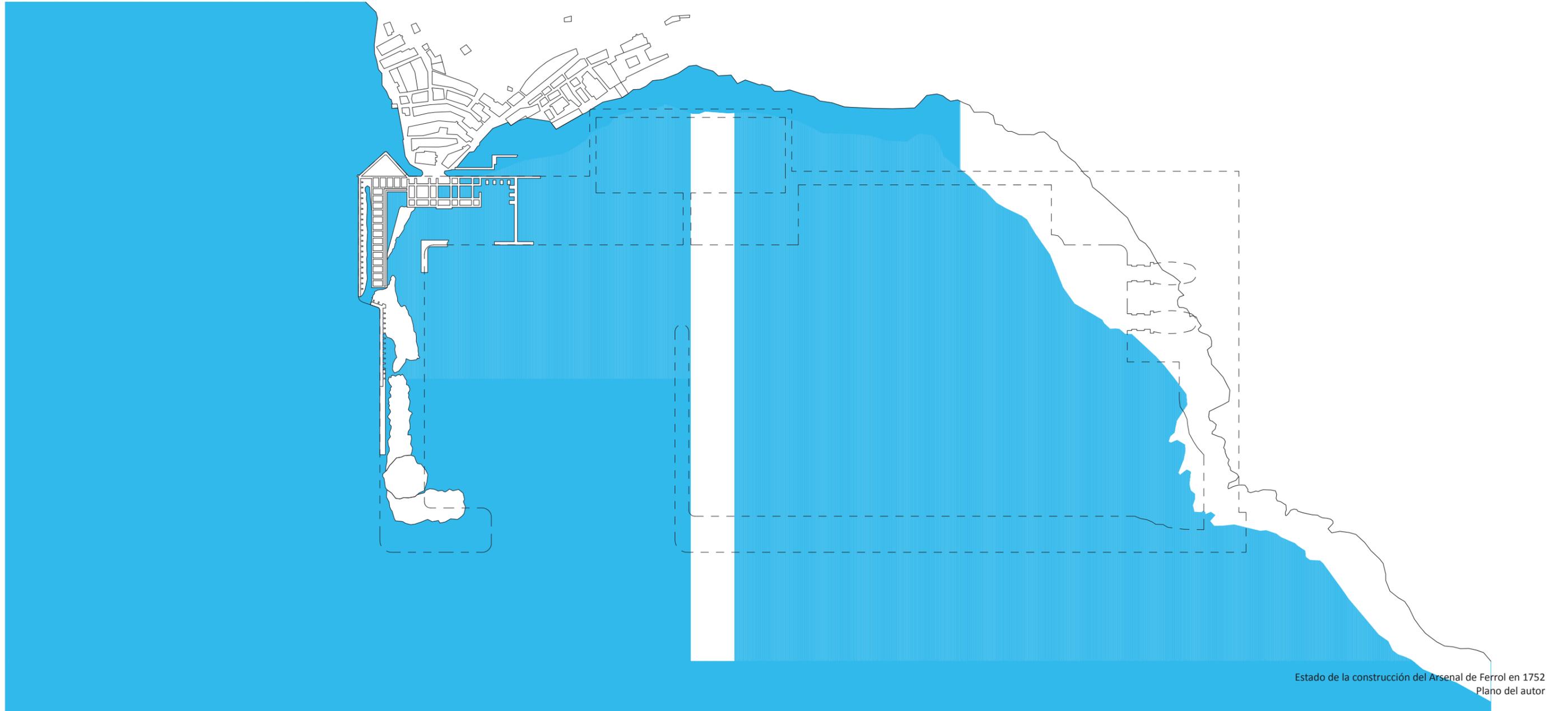
El 14 de septiembre de 1751 es enviado el nuevo plan siguiendo los consejos de Jorge Juan junto con una relación del personal que trabajaba en la obra. El propio Jorge Juan comunicaba también los cambios de la forma del Arsenal y Cosme Álvarez hacía saber que el Arsenal “tiene todo lo necesario y que será admirado en toda España” pero que “no se concluirá pronto” por lo que pedía más medios. Como contestación del Rey recibieron su aprobación dándoles todas las facilidades: “que no pasen escasez de nada”³.

En este momento se procede al relevo del Intendente por Antonio de Perea, futuro Marqués de Monteverde, que gestionó con gran eficacia los medios de personal, materiales y financieros, siempre coordinando las obras con Álvarez y Jorge Juan.

Ya en 1752, las dificultades para obtener personal y material de las Reales Obras continuaban. En este año se nombró al ingeniero Miguel Marín director técnico bajo el mando de Cosme Álvarez. Fue entonces cuando se había cimentado en su totalidad la Sala de Armas, estaban en su arranque los almacenes de artillería, se había encajonado el nacimiento de la gran batería y se comenzaba a cimentar y rellenar las zonas de agua que existían entre los islotes naturales así como el espacio sobre el que se asentaría la futura plaza de Armas. Para esto se volvieron a necesitar más operarios, por lo que volvieron a recurrir a los soldados de dos regimientos, el de Irlanda y el de Vitoria, siendo un total de 2800 hombres. Además de los operarios también aumentó la plantilla de ingenieros, incorporándose Ricardo Aylmer, Tomás Odaley, Carlos Conrad y Luis Moreno⁴.

³ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 70, nota 49

⁴ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 74



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1752
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1752
Infografía del autor

Ya en 1753, se destituye a Miguel Marín en su cargo por su ineficacia llegando a retrasar las obras, por ello lo envían a Madrid para otros menesteres. Aun así Jorge Juan comunica que las obras habían adelantado mucho y por otro “Estado de personal” se conocen los empleados y avances en las obras se habían cimentado los 19 almacenes orientales de artillería, que junto con los almacenes del oeste y el frente principal de la Sala de Armas cerraban la gran Plaza de Armas. En este mismo año se avanzó en el encajonado y relleno del malecón y se habían comenzado las obras de la plaza de acceso al Arsenal. En aquel momento se llegó a la cifra de 7309 operarios⁵.

El 5 de Junio de 1753 se nombra al ingeniero Francisco Llobet para sustituir a Miguel Marín, siempre bajo las órdenes de Cosme Álvarez.

En esta época se detecta una relativa tensión entre los diferentes mandos responsables de la obra por desacuerdos y problemas de orden logístico y en la racionalización de los trabajos. También en este momento se empieza a poner en duda la capacidad técnica del sistema de encajonado en las cimentaciones, dando a entender que no eran lo suficientemente resistentes.

El director de obras Cosme Álvarez muere por enfermedad a mediados de 1753, por lo que se tuvieron que tomar algunas medidas organizativas. Una de ellas fue el nombramiento provisional como director a Francisco Llobet, hasta que en octubre de 1753 Jorge Juan fue nombrado director de las Reales Obras. Otra de las medidas tenidas en cuenta fue la disminución de personal en los trabajos, dejando sólo a 3572 operarios⁶.

Francisco Llobet quedaba como director técnico, como antes lo era Miguel Marín siendo Jorge Juan el supervisor general de los trabajos, ya que no permanecía temporadas muy largas en Ferrol. En aquellos momentos los proyectos parciales comenzados empezaban a tomar una forma definitiva, eso sí, se controlaban muy concienzudamente para minimizar los gastos, pero siempre manteniendo la solidez, perfección y simetría⁷.

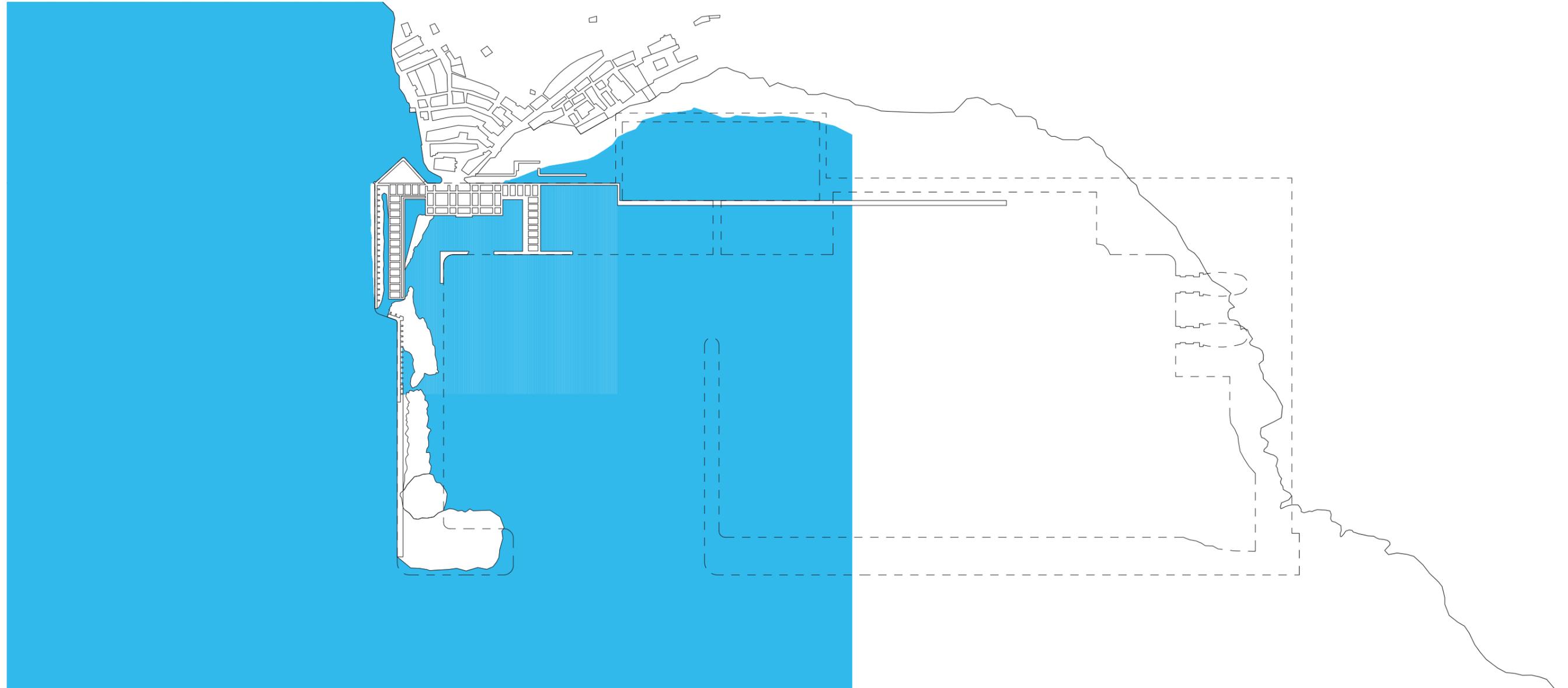
A partir de este momento y hasta 1762 se trató de completar el Arsenal del Parque y proyectar completamente los diques de carenar en seco, teniendo en cuenta las ideas aportadas por Jorge Juan y corroboradas por su experiencia. Por lo tanto las obras se detienen en su expansión y se centran en concluir lo iniciado. Este nuevo impulso en las obras se orienta a revestir la batería y el malecón, a formar la escollera artificial, a pavimentar los muelles y plazas, a levantar el primer cuerpo de la Sala de Armas y a concluir los almacenes de artillería con su cerramiento abovedado, a avanzar en la construcción de la muralla y el foso hasta el dique de arboladura⁸. Para todas estas obras se necesitaban mayor cantidad y calidad de los mandos intermedios, por lo que se comisionó al arquitecto Julián Sánchez Bort como auxiliar.

5 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 74, nota 53

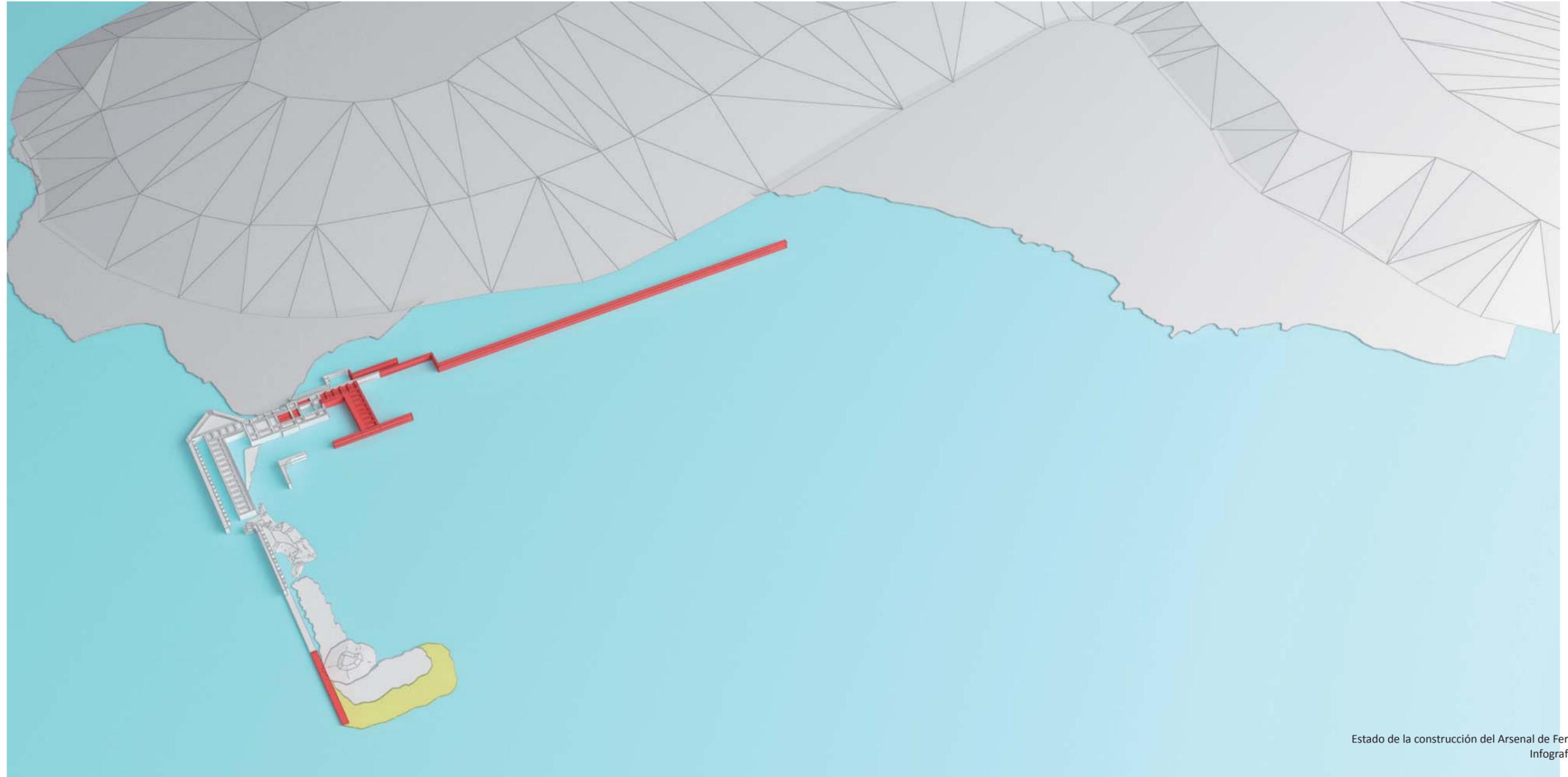
6 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 76, nota 55

7 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 76, nota 56

8 VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 1984, p. 69, nota 77



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1753
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1753
Infografía del autor

En 1754 el desarrollo de la obra del Arsenal sufrió un duro golpe. En Agosto de ese mismo año el Marqués de Ensenada vio mermada su carrera política, lo que conllevó a nuevas disputas entre diferentes competencias dentro del Arsenal y a diferentes preferencias para su ejecución material. Esto provocó una disminución de las aportaciones financieras y como no, también del número de operarios y de la cantidad de materiales⁹.

Entre los años 1755 y 1757 las obras avanzan con un meticuloso control y seguimiento por la Secretaría de Marina, siendo todo supervisado evidentemente por Jorge Juan. En el plano de Llobet fechado el 12 de abril de 1757 se puede observar que la única pieza que falta para rematar el malecón es el martillo final, ya que incluso el propio Jorge Juan en uno de sus informes hace referencia a la dificultad de ejecutar esta parte del malecón¹⁰. De este mismo modo en el plano se deja ver que para rematar el Arsenal del Parque sólo queda por concluir la plaza de acceso al “Puerto chico”.

En 1759, coincidiendo con la muerte del Rey Fernando VI, la estructura portuaria del Parque estaba muy avanzada ya que el dique de abrigo del oeste y su coronamiento con la batería había finalizado prácticamente y se finalizaban los terraplenados de las explanadas. También estaban prácticamente finalizados los almacenes de pertrechos de artillería que cerraban la gran plaza de Armas y su Sala de Armas estaba levantada hasta el primer piso.

La finalización de las obras de la parte conocida como Arsenal del Parque son las que comprenderían el plazo de tiempo hasta 1762, año en el que España entró en guerra contra Inglaterra, lo que mermó el ritmo de construcción.

Tras la muerte del Rey Fernando VI le sucede Carlos III. A partir de este momento la política naval española irá cambiando en su desarrollo del concepto de “poder marítimo” que precursoramente había iniciado el Marqués de Ensenada.

Las obras del Arsenal de Ferrol así como el sistema constructivo empleado en la construcción de embarcaciones sufrirán cambios en el período del que estamos hablando. Por un lado, la guerra con Ingle-

terra disminuyó el ritmo de la construcción del Arsenal. Esto produjo la pérdida de prioridad como base naval al mismo tiempo que se desarrollaba una nueva organización logística que derivó en la creación del Cuerpo de Artillería en 1763, del Cuerpo de Ingenieros en 1770 y de las nuevas Ordenanzas de los Reales arsenales de Marina en 1776¹¹.

Por otro lado, el acercamiento político a Francia condicionó la construcción naval, facilitando la nueva organización del apoyo de material a los buques, por lo que las fábricas de determinados materiales se independizaron de las funciones logísticas de los arsenales. En el caso del Arsenal de Ferrol contaba con las fábricas de Vascongadas, Santander, Asturias y Galicia¹².

A modo de resumen, se producen dos hechos fundamentales para entender el desarrollo del Arsenal. La fabricación y elaboración de los materiales y piezas de los buques que en un principio formaba parte del aparato logístico del Arsenal, los cuales se externalizan y se independizan del mismo, y por otro lado, aparecen nuevas normativas tanto referidas al desarrollo de los arsenales como a la fabricación y tratamiento de los materiales de construcción. Todo esto conlleva de un modo lógico a entender que las funciones dentro del Arsenal se reducen, y que esto repercute en el diseño del mismo. Es entendible que el plan de Jorge Juan que por entonces describíamos como inamovible no lo fuera, y que alguien debería encargarse de hacer las correcciones pertinentes.

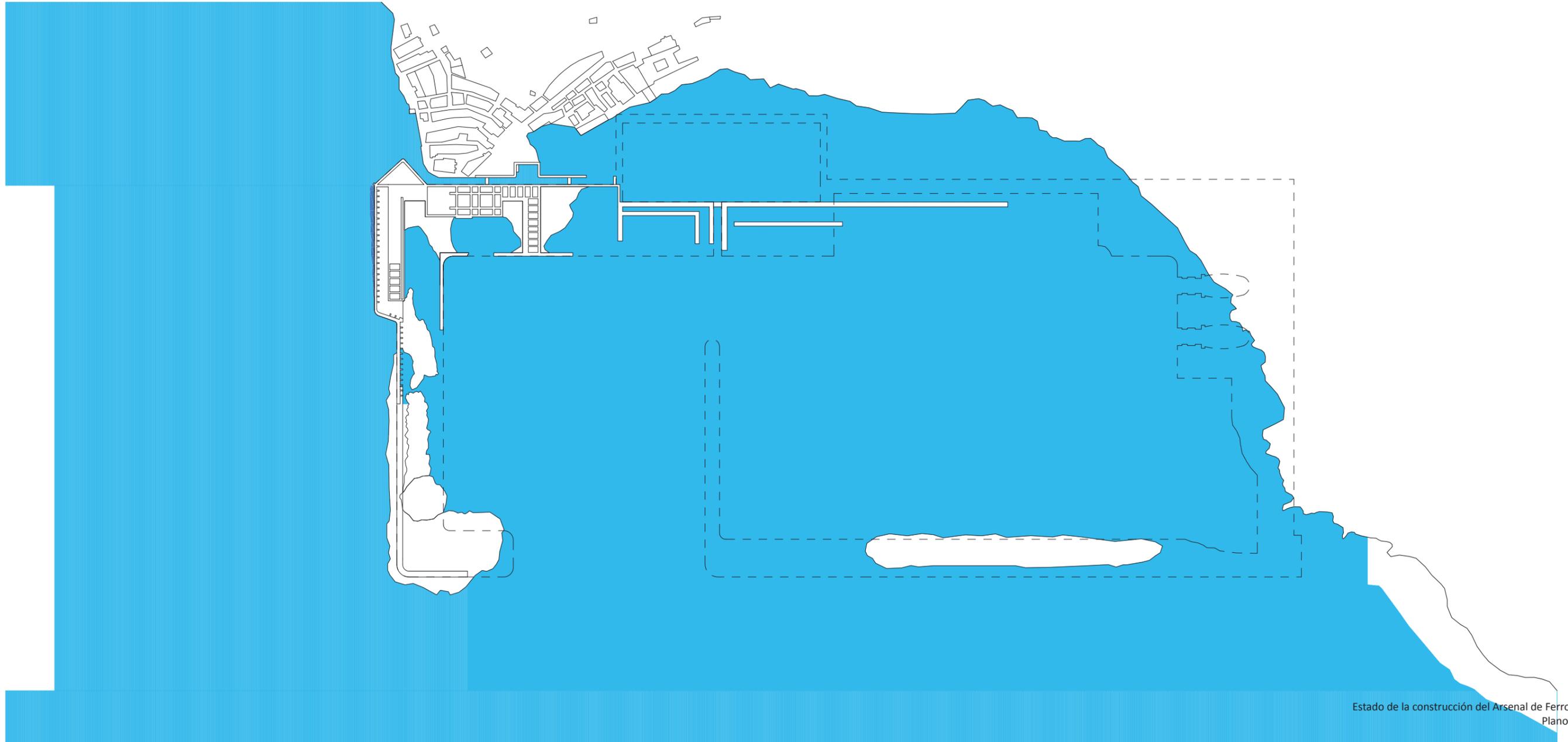
A principios de 1760 se mantiene el ritmo de construcción, pero vuelven las antiguas tensiones entre los diferentes departamentos que ejecutaban las obras. El mal entendimiento entre el Director Técnico Francisco Llobet con el intendente Perea hicieron intervenir al mismo Secretario de la Marina Julián de Arriaga, el cual no supo resolver los conflictos a la hora de establecer prioridades de ejecución. La embocadura del dique de carenar, los tinglados de arboladura, los muelles y los pisos altos de los edificios esperaban instrucciones.

⁹ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 78, nota 59

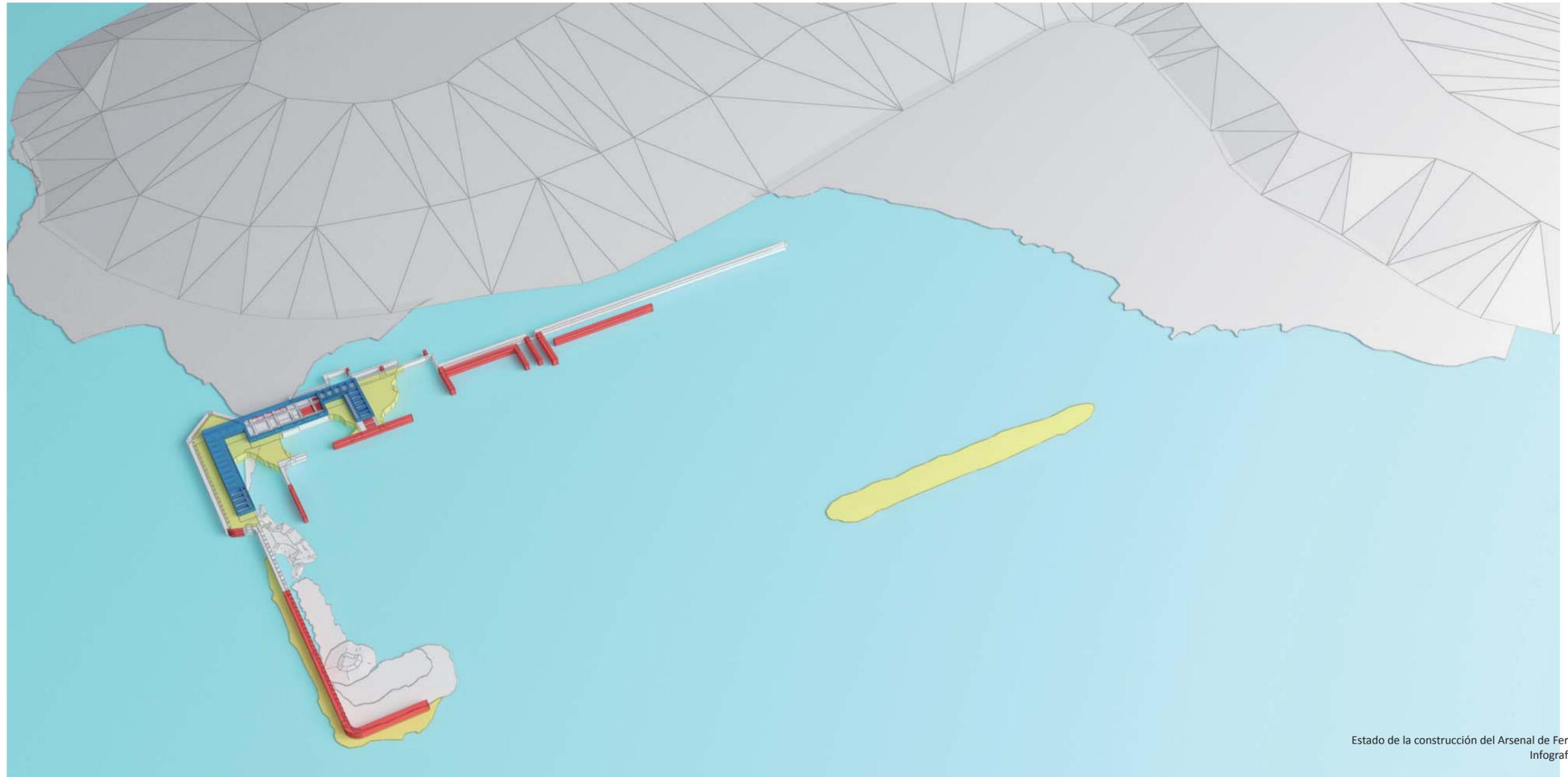
¹⁰ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 82, nota 63

¹¹ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 85

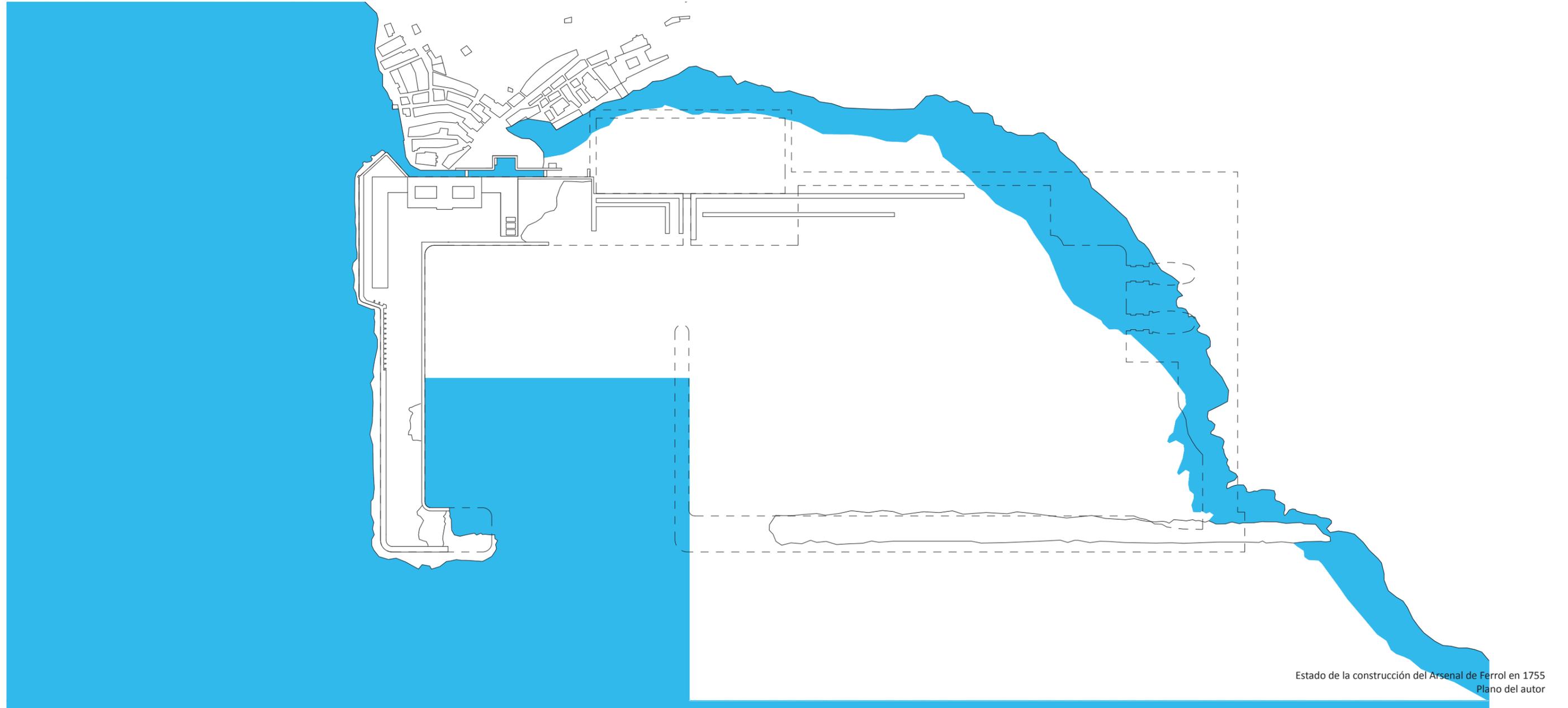
¹² RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 86, nota 2



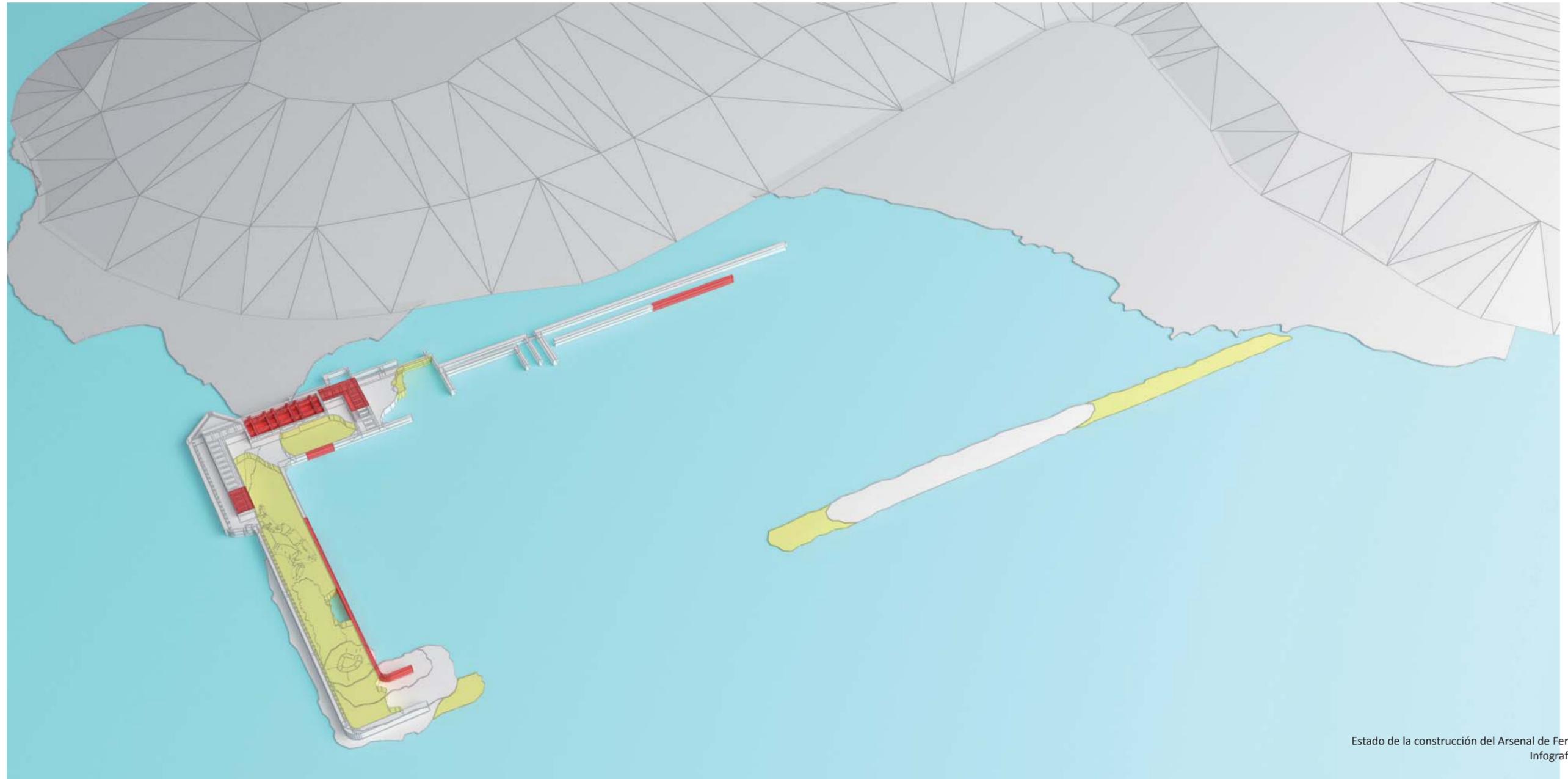
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1754
Plano del autor



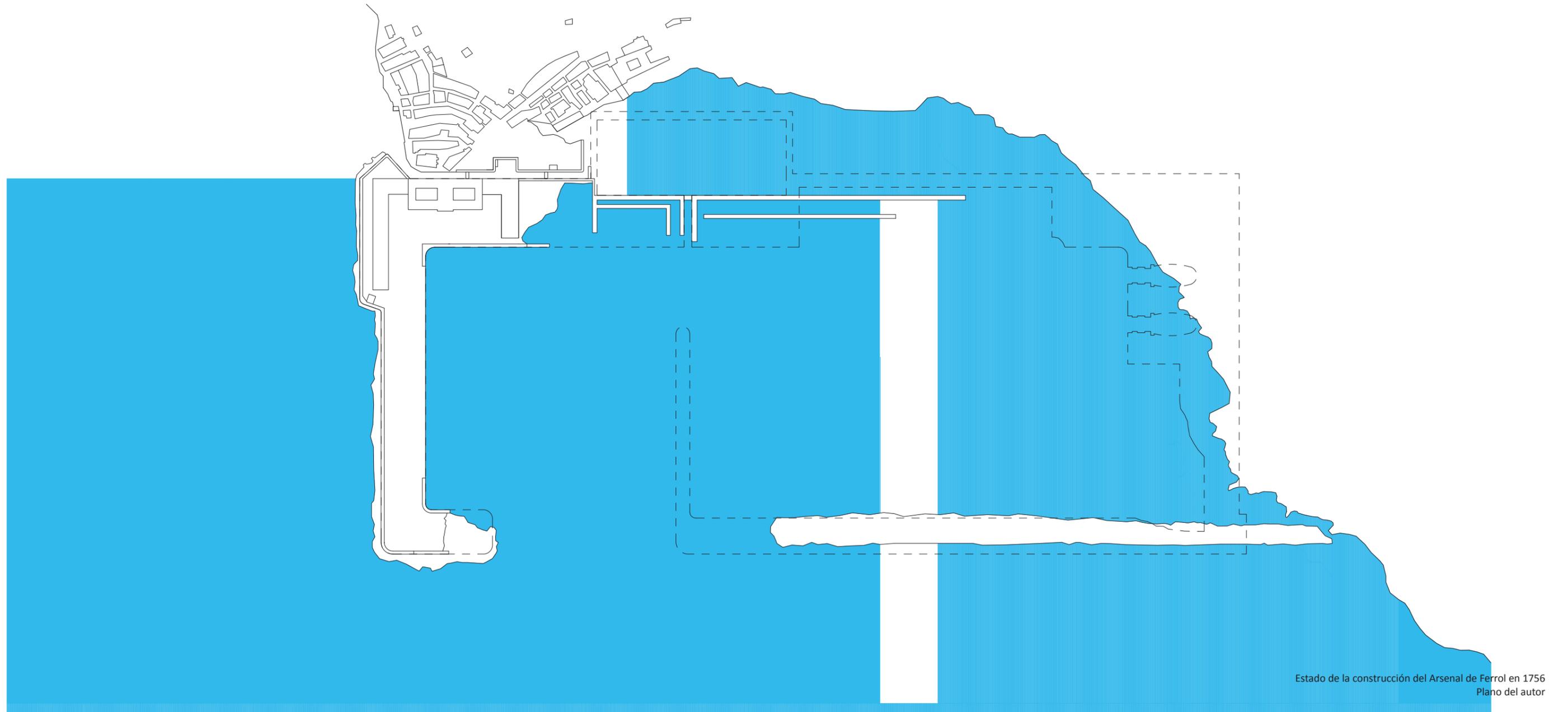
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1754
Infografía del autor

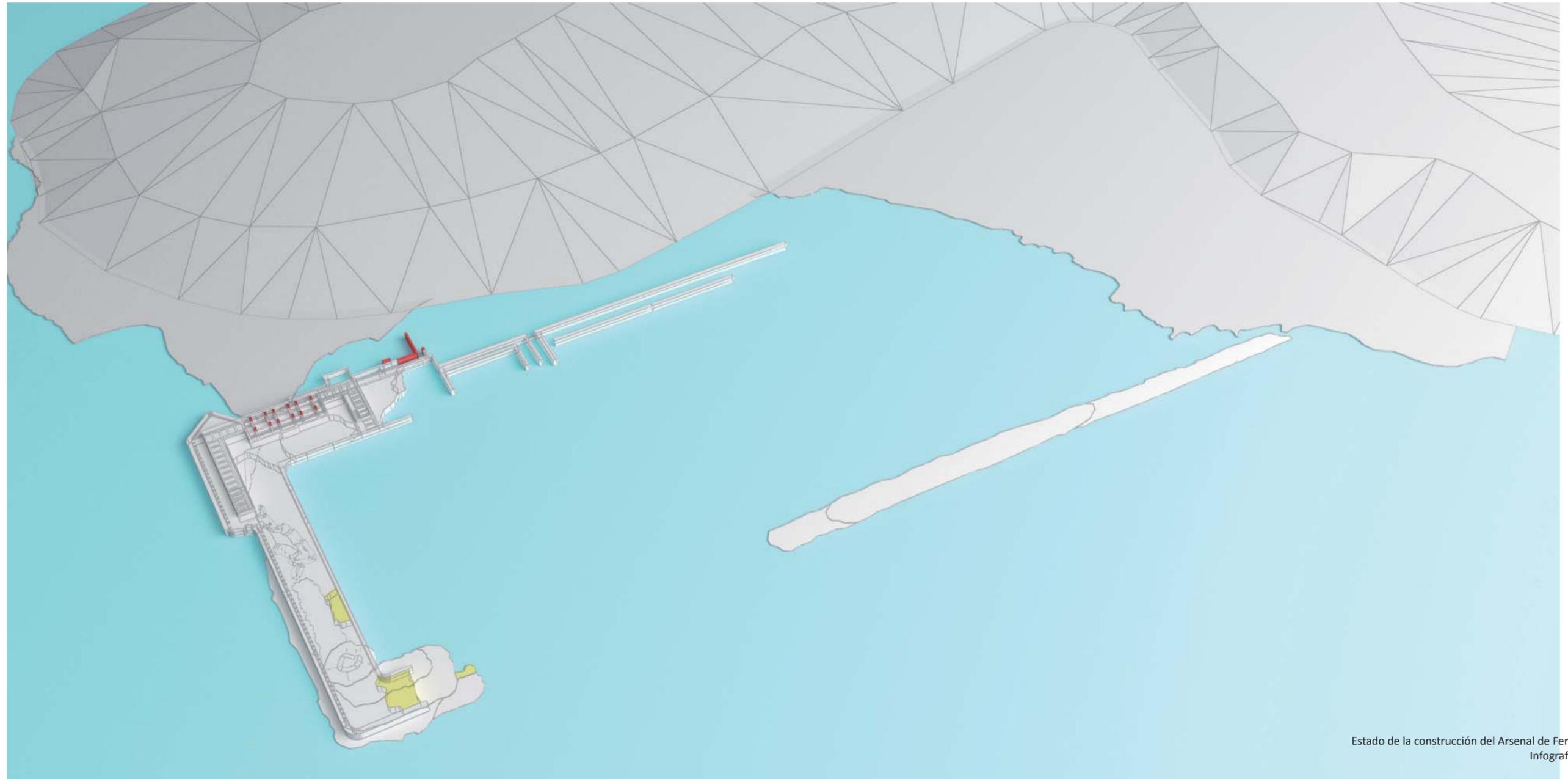


Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1755
Plano del autor

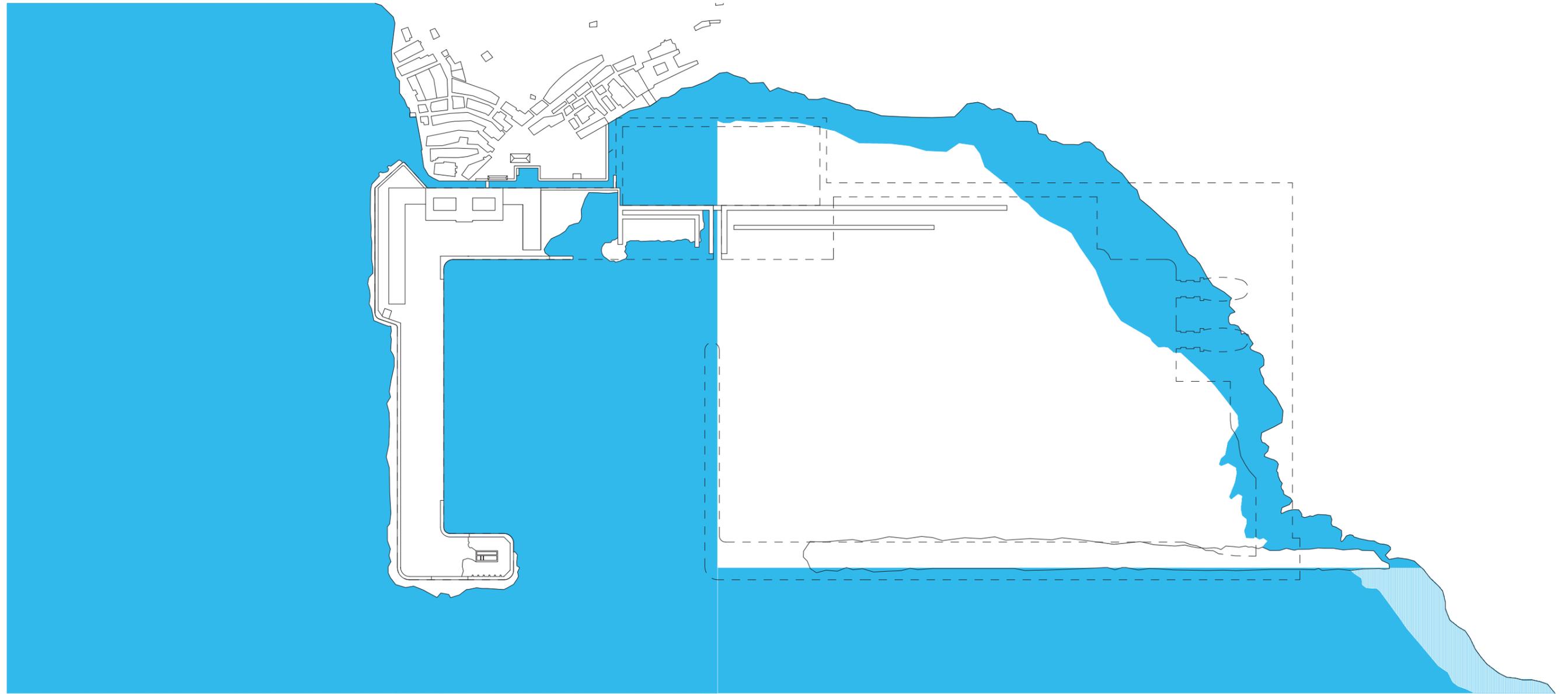


Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1755
Infografía del autor

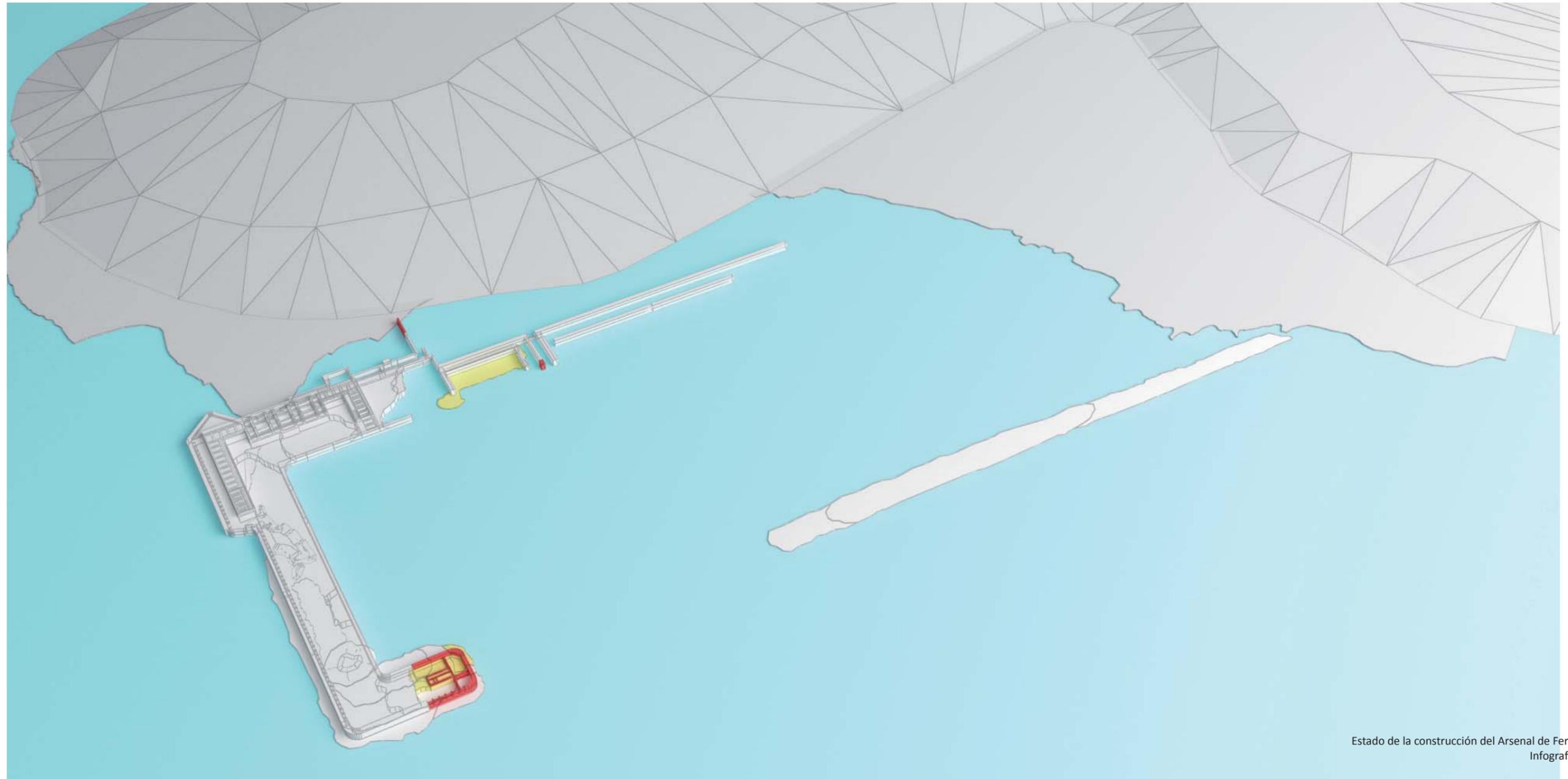




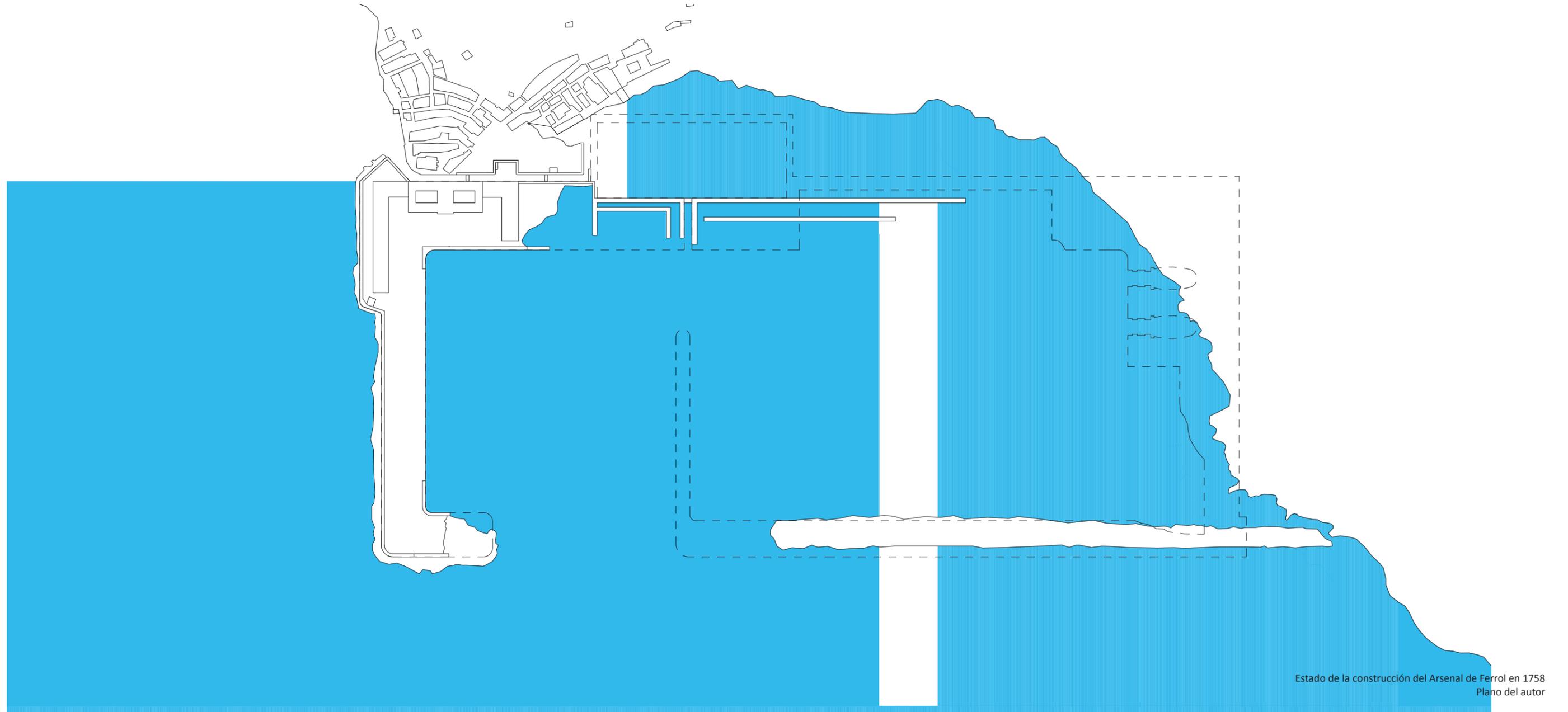
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1756
Infografía del autor



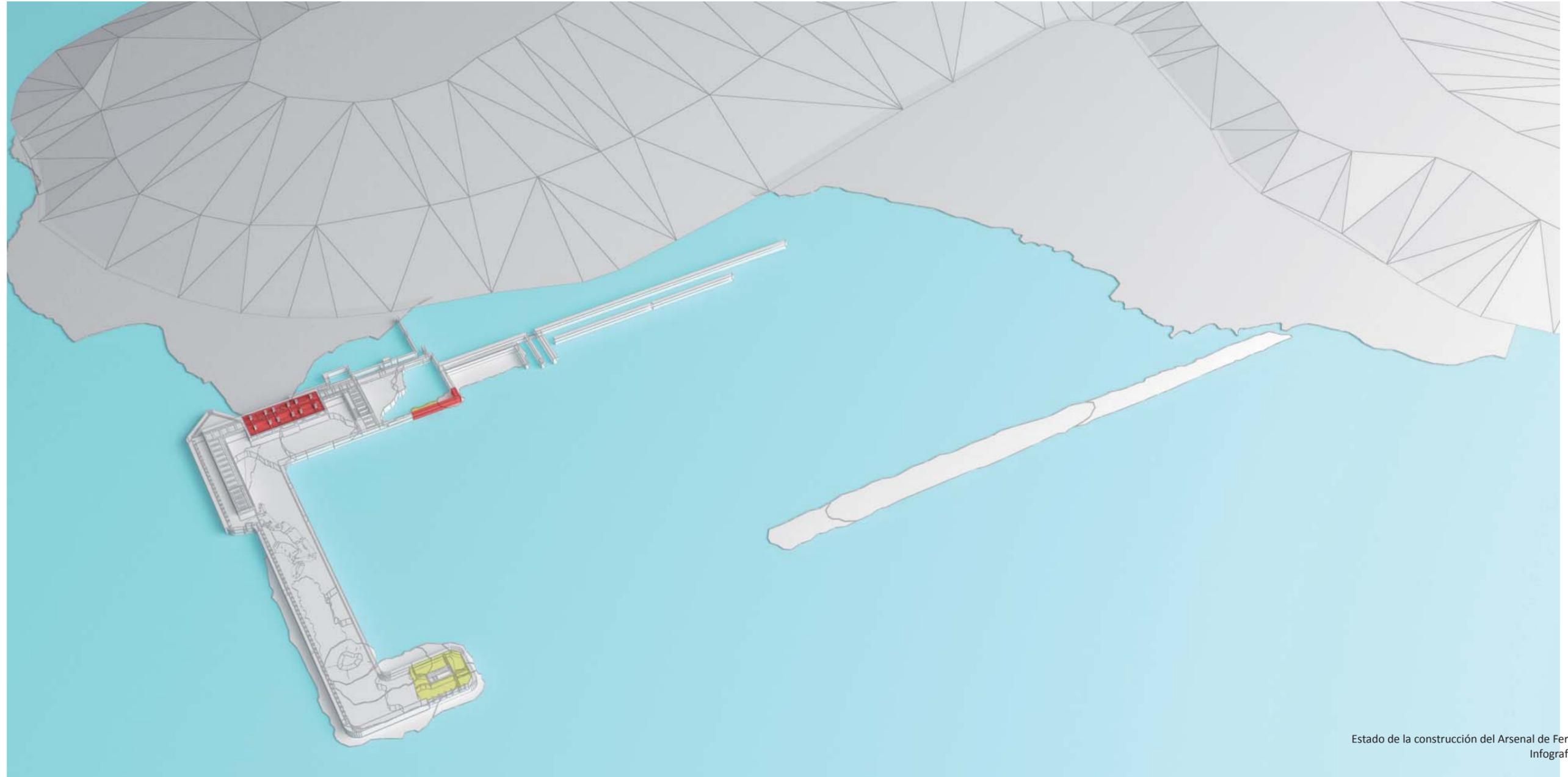
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1757
Plano del autor



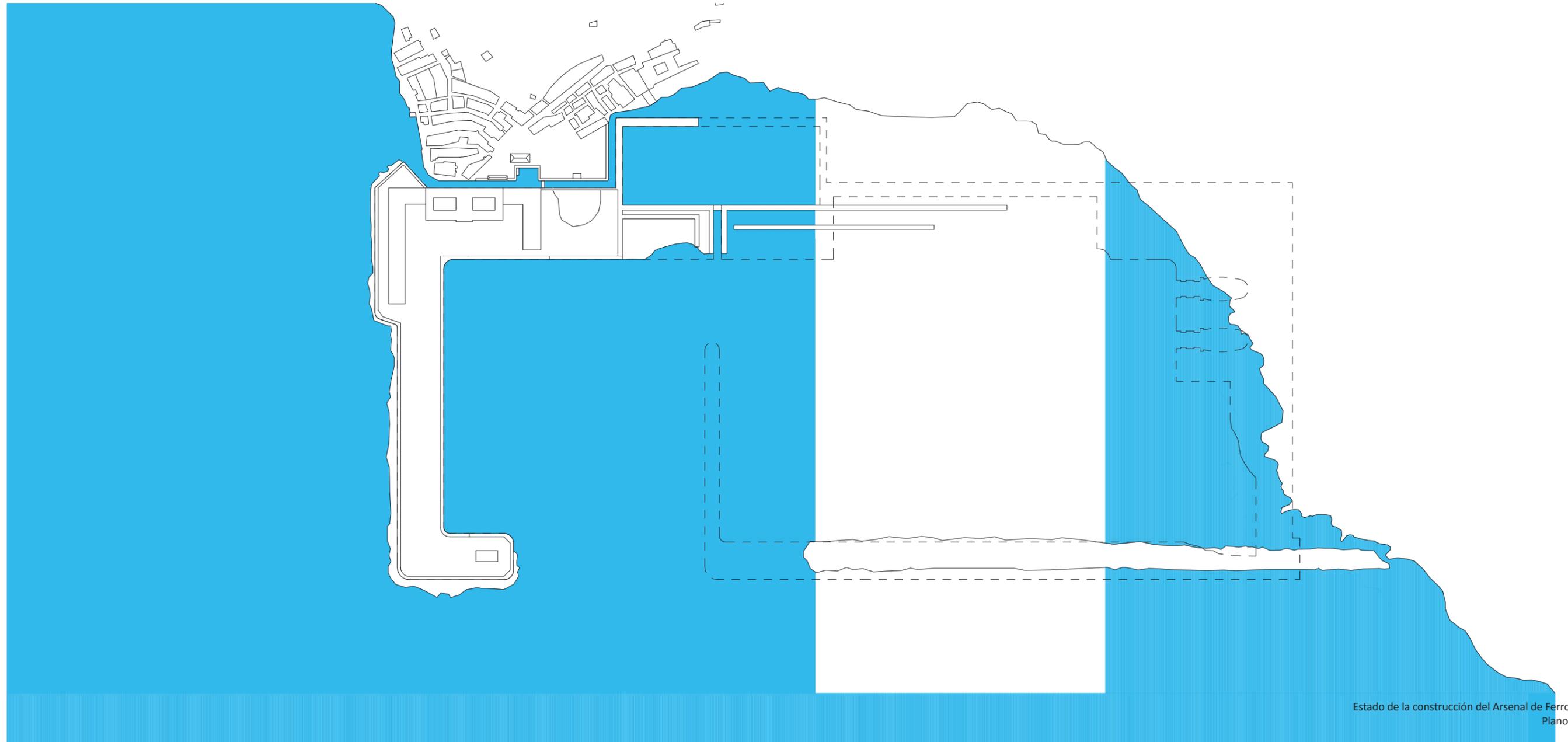
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1757
Infografía del autor



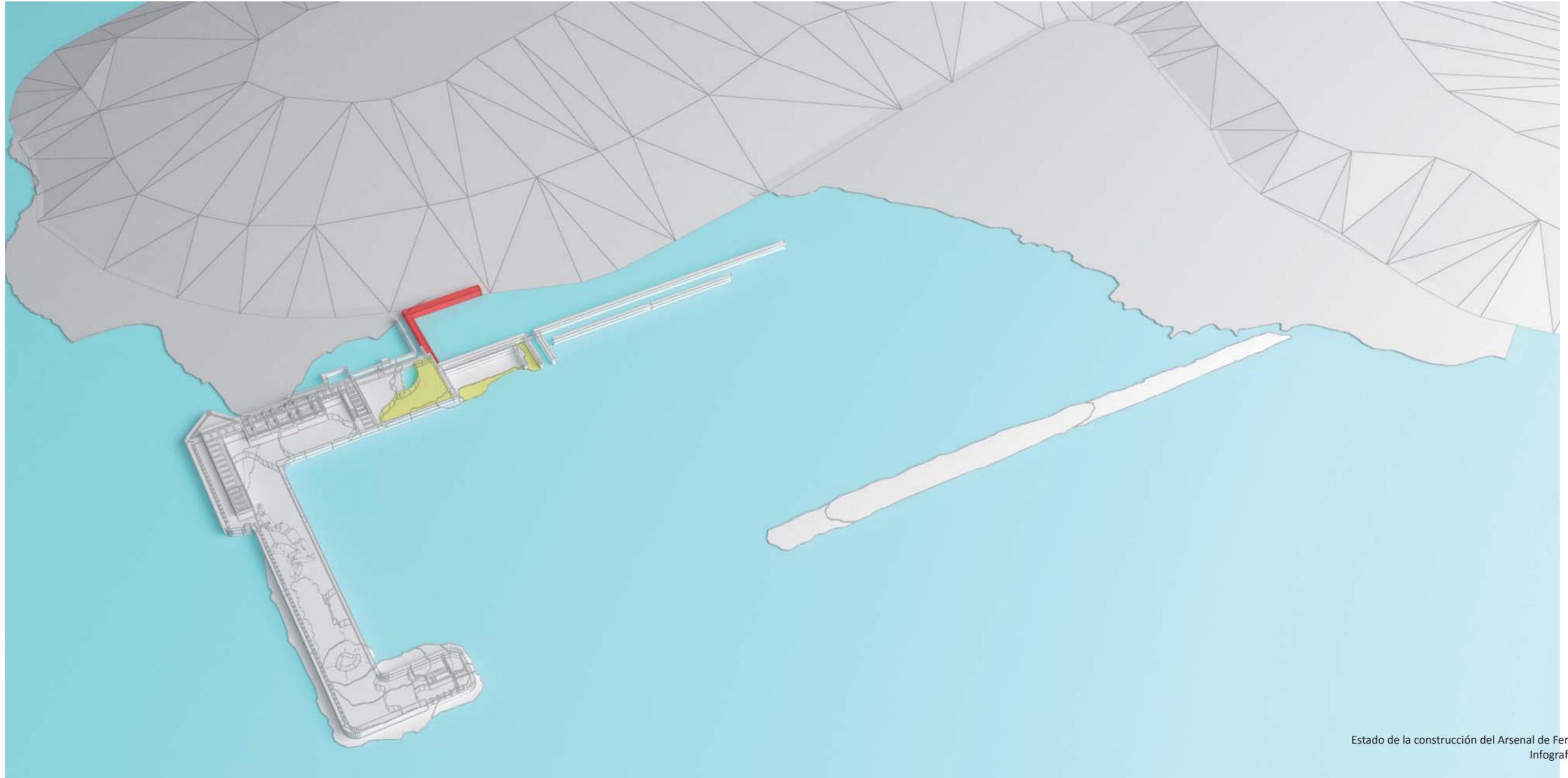
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1758
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1758
Infografía del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1759
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1759
Infografía del autor

En tal estado de crisis, se ordena a Jorge Juan, ya Jefe de Escuadra, que regrese a Ferrol para conocer de primera mano los problemas de personal, de materiales y económicos, sobre todo por la urgencia de rematar los diques de carenar en seco¹³.

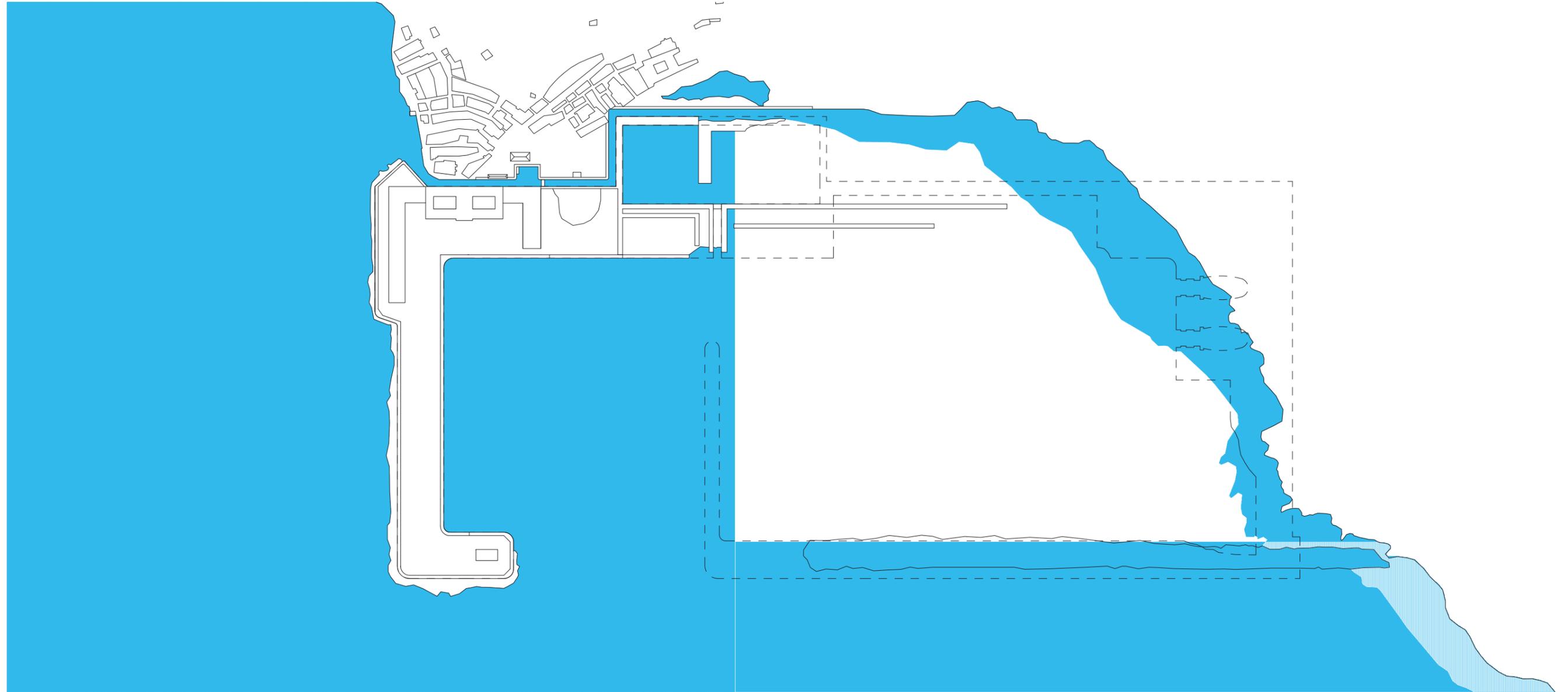
La llegada de Jorge Juan supuso un aire fresco al ambiente que rodeaba la construcción del Arsenal. La asignación para la obra aumentó y se reanudó la obra del primer dique de carenar navíos con su poza de bombas y comenzó también el inicio del segundo. Un mes más tarde enviaba un estudio de remodelación del proyecto de 1751, dando prioridad al tinglado de Maestranza y reduciendo algunas partes¹⁴.

Hasta el mes de Junio de 1762 estuvo Jorge Juan en Ferrol, dejándolo por problemas de salud. Se reorganizaron las obras, solicitando más ingenieros para la elaboración de planos y su control, contando además con los arquitectos, entre los que destacaba Sánchez Bort. Los cambios producidos en el diseño, en el cuál colaboró Sánchez Bort, consistían en el adelantamiento de los muelles y los diques. Esta colaboración no pasó inadvertida para Jorge Juan, el cual propuso a Sánchez Bort como encargado definitivo de las obras del Arsenal, lo cual fue aprobado por el Rey graduándolo como Oficial de Marina¹⁵.

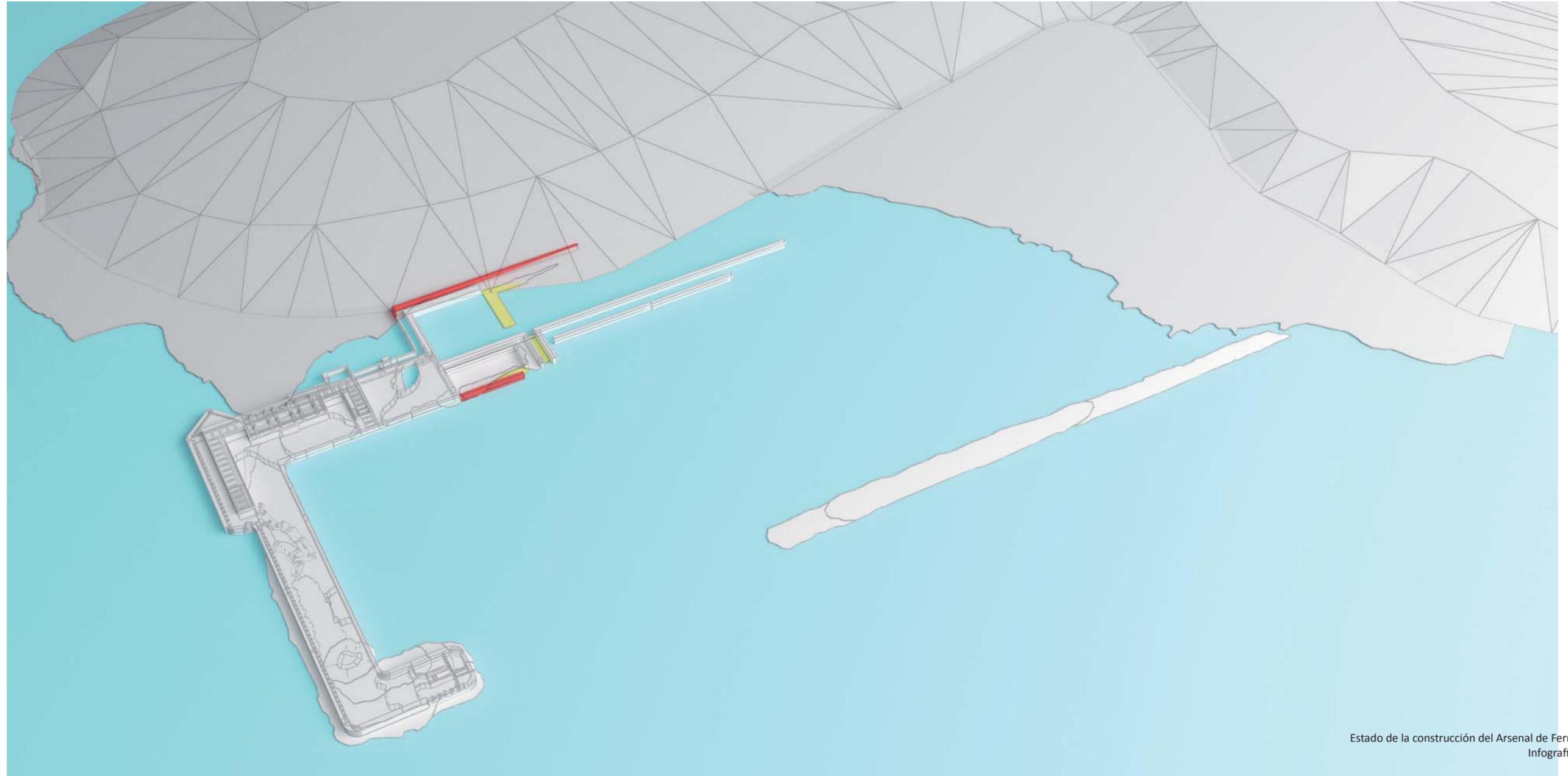
13 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 94, nota 10

14 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 94, nota 12

15 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 96, nota 14



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1760
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1760
Infografía del autor

SEGUNDA FASE. DE 1762 EN ADELANTE

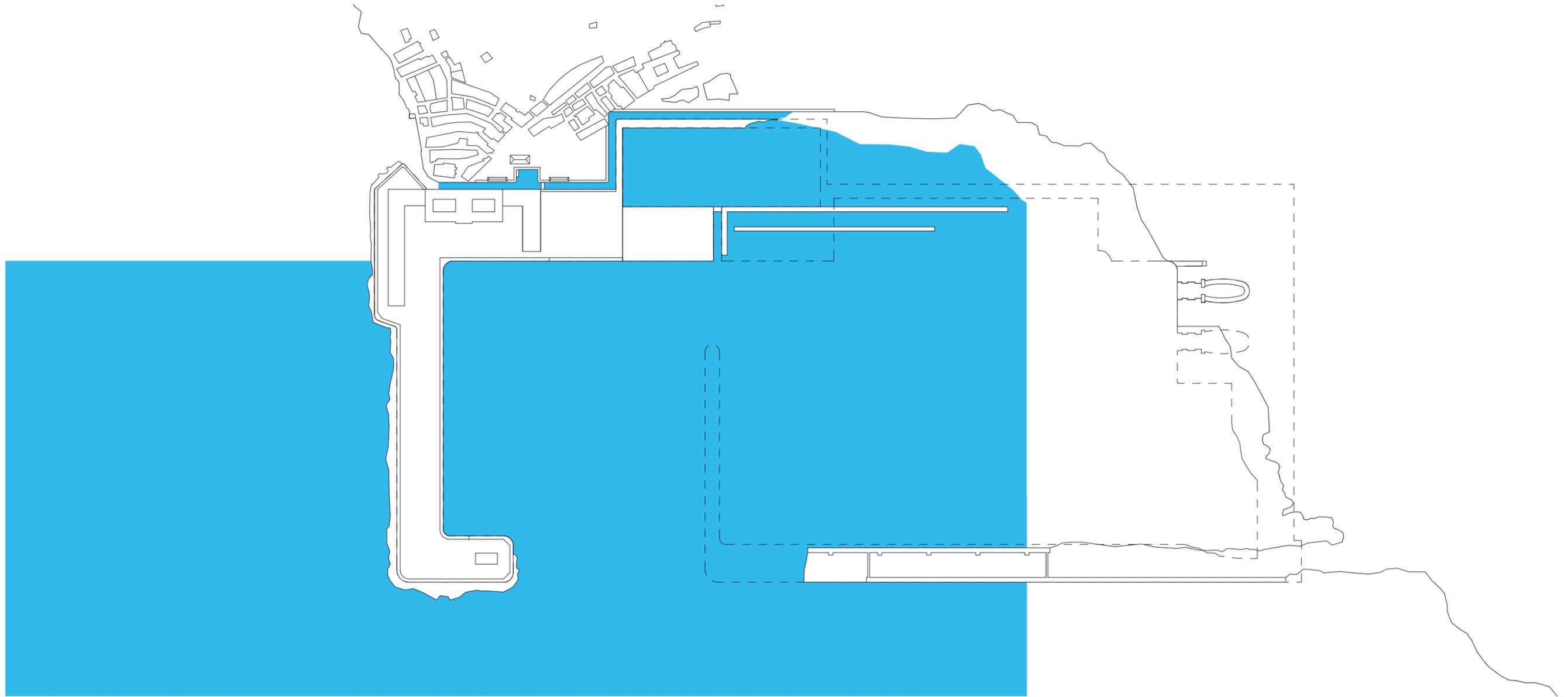
En el período de tiempo comprendido ente 1762 y 1765 los esfuerzos se centraron en la elaboración de este nuevo plan para el Arsenal y su aprobación Real, con todos los cambios en el diseño que ello supuso. Pese a esto, no se abandonaron las tareas de construcción ya que éstas se encomendaron al inicio del malecón sur y del espigón delineados por Jorge Juan.

Para ser más concretos, terminada la guerra con los ingleses en 1763 y con una financiación limitada se avanza en la construcción de la zona oriental, se dan grandes adelantes en el segundo dique, se levantan los pilares del Tinglado de Maestranza, se dan avances en la muralla exterior del foso y se comienza el cierre por el sur, que para la cimentación de este malecón se utilizó el segundo expuesto anteriormente, el de sillares desbastados puestos en graderío y protección de escollera artificial en la cara exterior al mar. Es con el inicio de esta construcción cuando empieza a darse forma a la dársena del Arsenal.

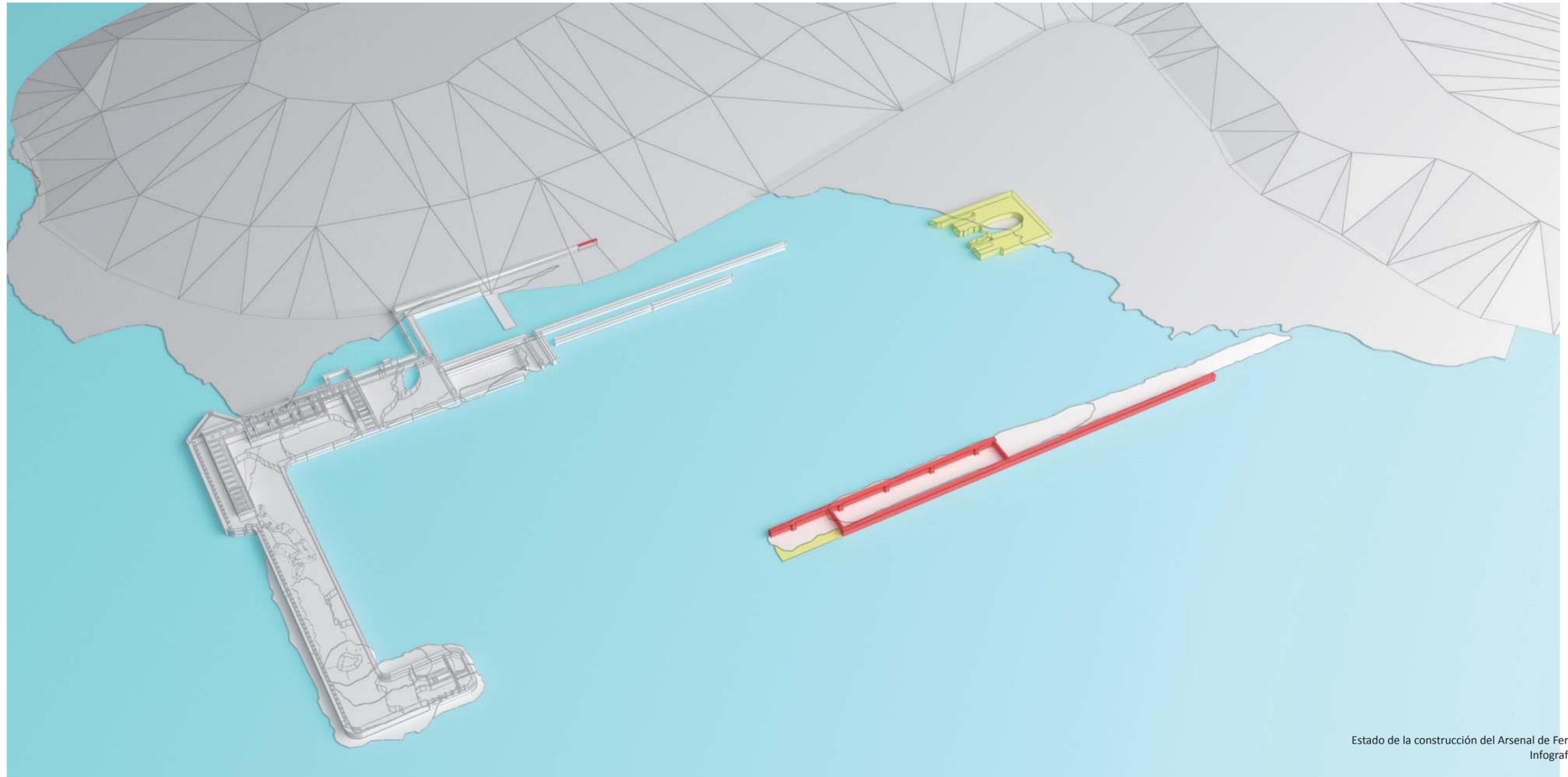
En el otoño de 1765 los trabajos habían adelantado mucho en las cimentaciones de la zona oriental y en el foso perimetral. También habían avanzado en las edificaciones del Cuartel de Presidarios y la Teneduría, avanzando más en el Tinglado de Maestranza.

En los años 1766 y 1767 las obras continúan a buen ritmo de trabajo, quedando cerrada la dársena en gran parte. Es de destacar también el avance en la construcción de la Sala de Armas, llegando a concluirla.

Desde 1768 a 1770 se intensificó el esfuerzo en la construcción, sobre todo en las obras hidráulicas y más en concreto los diques de carenar, que siendo la parte más compleja de ejecutar del Arsenal debía intensificarse el esfuerzo de cara a su finalización, ya que serían la mayor conquista tecnológica por aquellos años del siglo XVIII.



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1765
Plano del autor

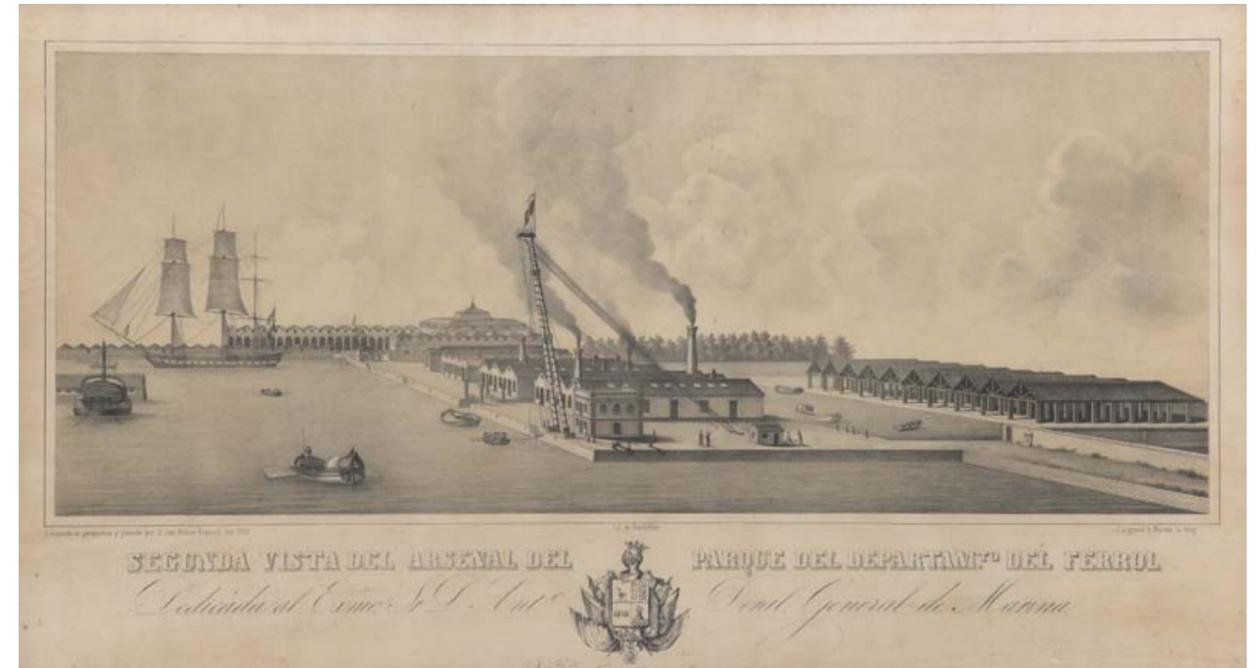


Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1765
Infografía del autor

Otra preocupación por aquellos años fue la terminación del cierre de la gran dársena, cuya labor fue desarrollada por Francisco Gautier que dirigió las obras de modo ocasional en 1768. En estos años se terminaba el cierre de los muelles, gran parte de la rampa varadero del Puerto Chico y dos diques de carrear, dándose por terminadas oficialmente las obras del Arsenal en 1770.

La Puerta del Dique, los cuerpos de guardias, el presidio, la teneduría, el gran tinglado, dos diques y una grada de construcción. Aunque el proyecto de Sánchez Bort incluía algunas otras edificaciones como la cordelería y almacén de desarmo, otros dos diques y una grada más, nunca llegaron a construirse quedando el Arsenal de los Diques incompleto si lo comparamos al plan aprobado.

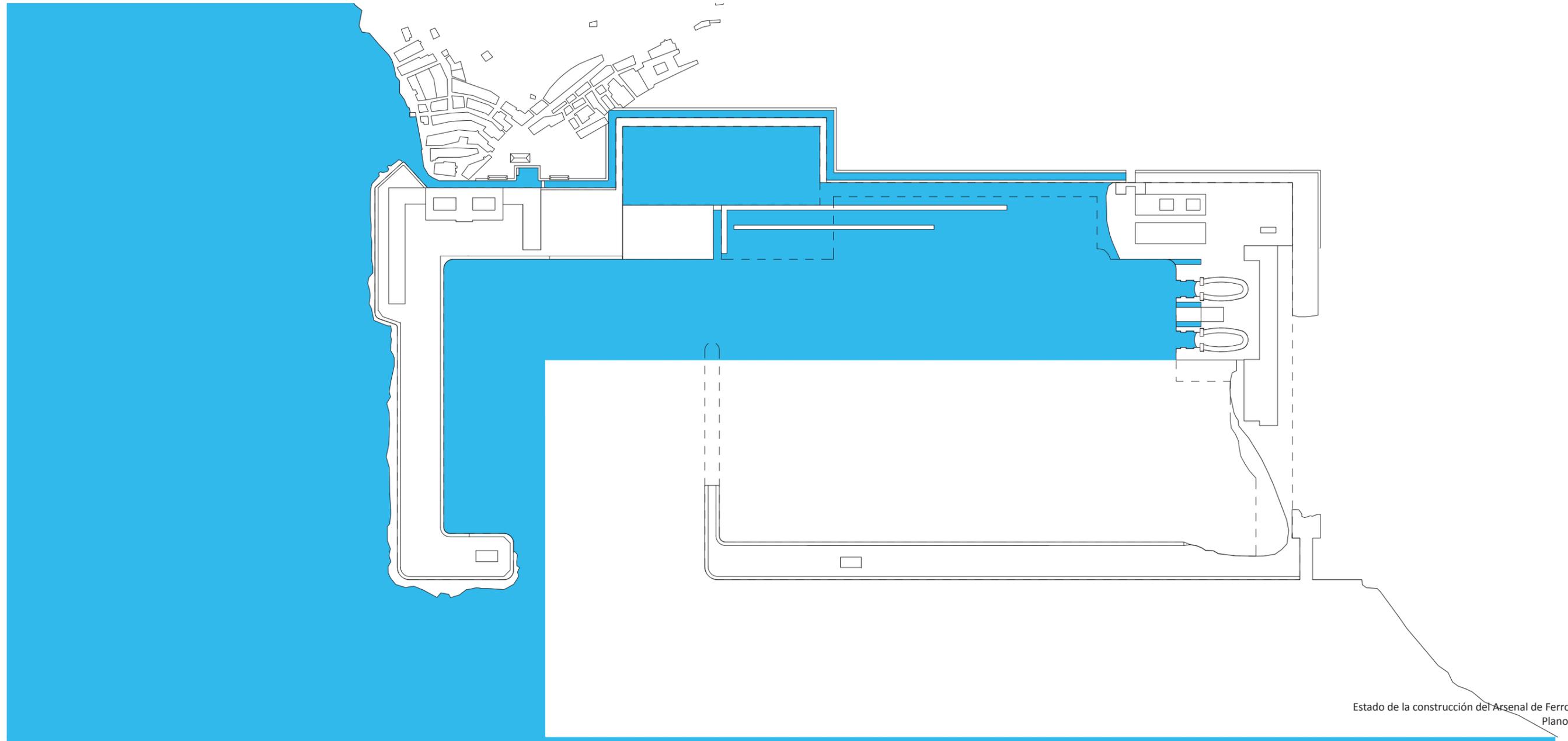
Llegado este momento, en el año de 1770, puede darse por concluida la obra del Arsenal, aunque no en su totalidad, pero sí lo suficiente como para ser un recinto industrial-militar operativo.



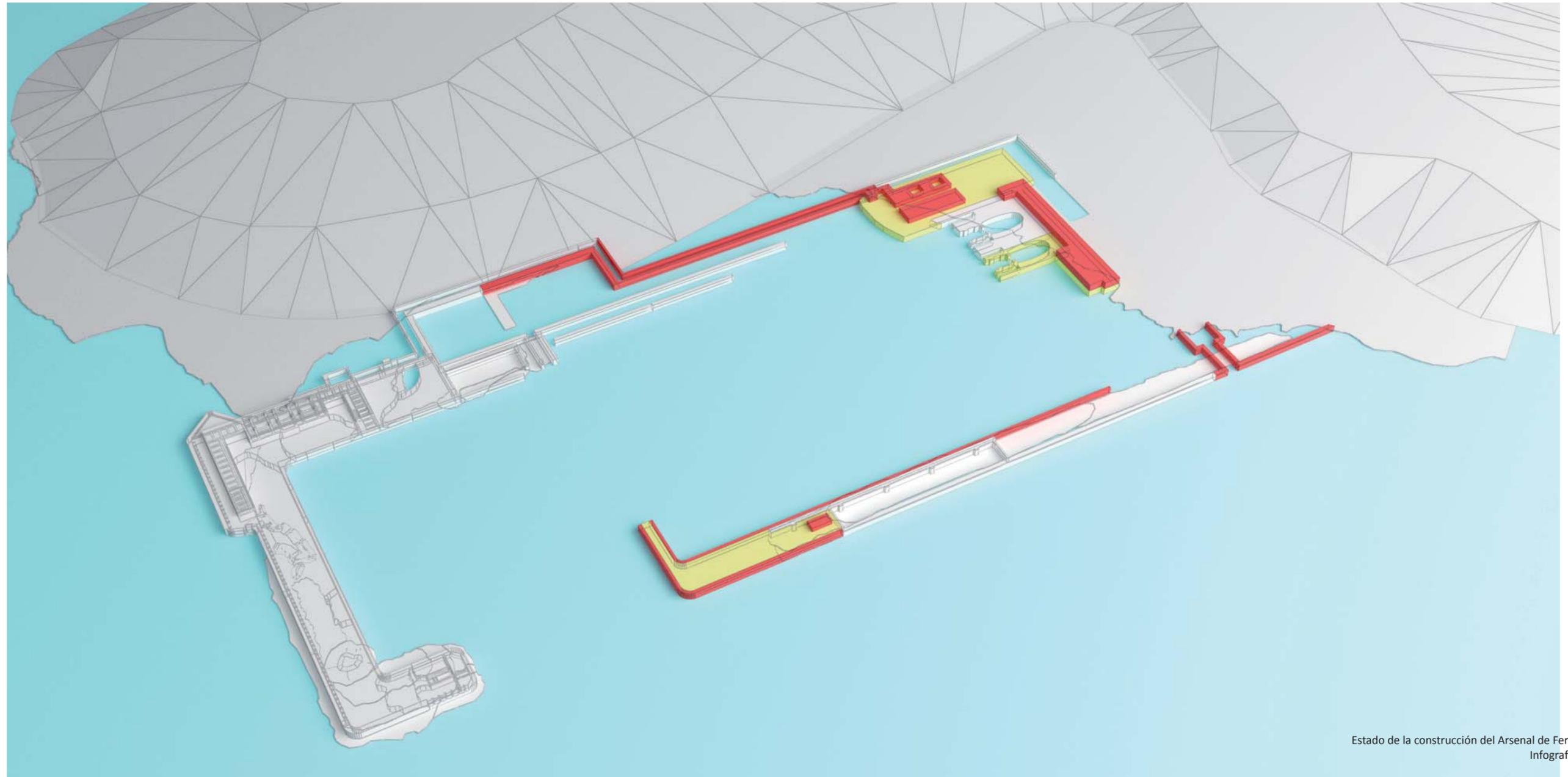
Segunda vista del Arsenal del parque del departamento del Ferrol. Dibujo de D. José Alonso Esquivel de 1850
<http://www.alcalasubastas.es/es/subastas/9-2317/par-de-vistas-del-arsenal-del-ferrol>

16 GARCÍA HURTADO, Manuel-Reyes, Ferrol año cero. Una ciudad de la Ilustración. Edicións Embora.2007, p.111

17 RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 102



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1770
Plano del autor



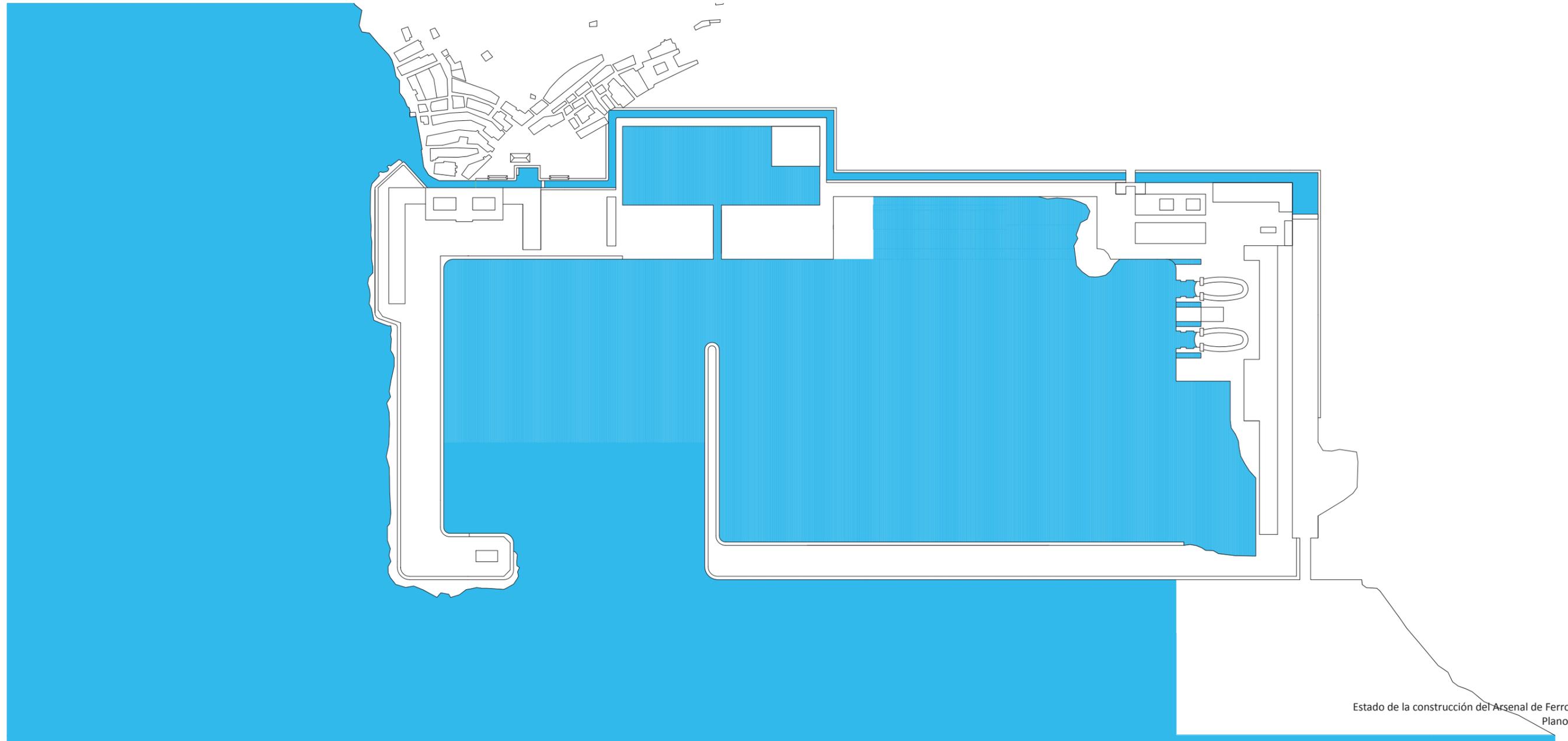
Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1770
Infografía del autor

Sánchez Bort regresó a Ferrol entre 1775 y 1777 para reparar e impermeabilizar un dique construido por Llobet que presentaba problemas de diseño y ejecución¹⁶. Así que a finales de los años 70 la obra estaba casi terminada pudiendo utilizarse la dársena ya habilitada para los fondeos y amarres de los navíos desarmados.

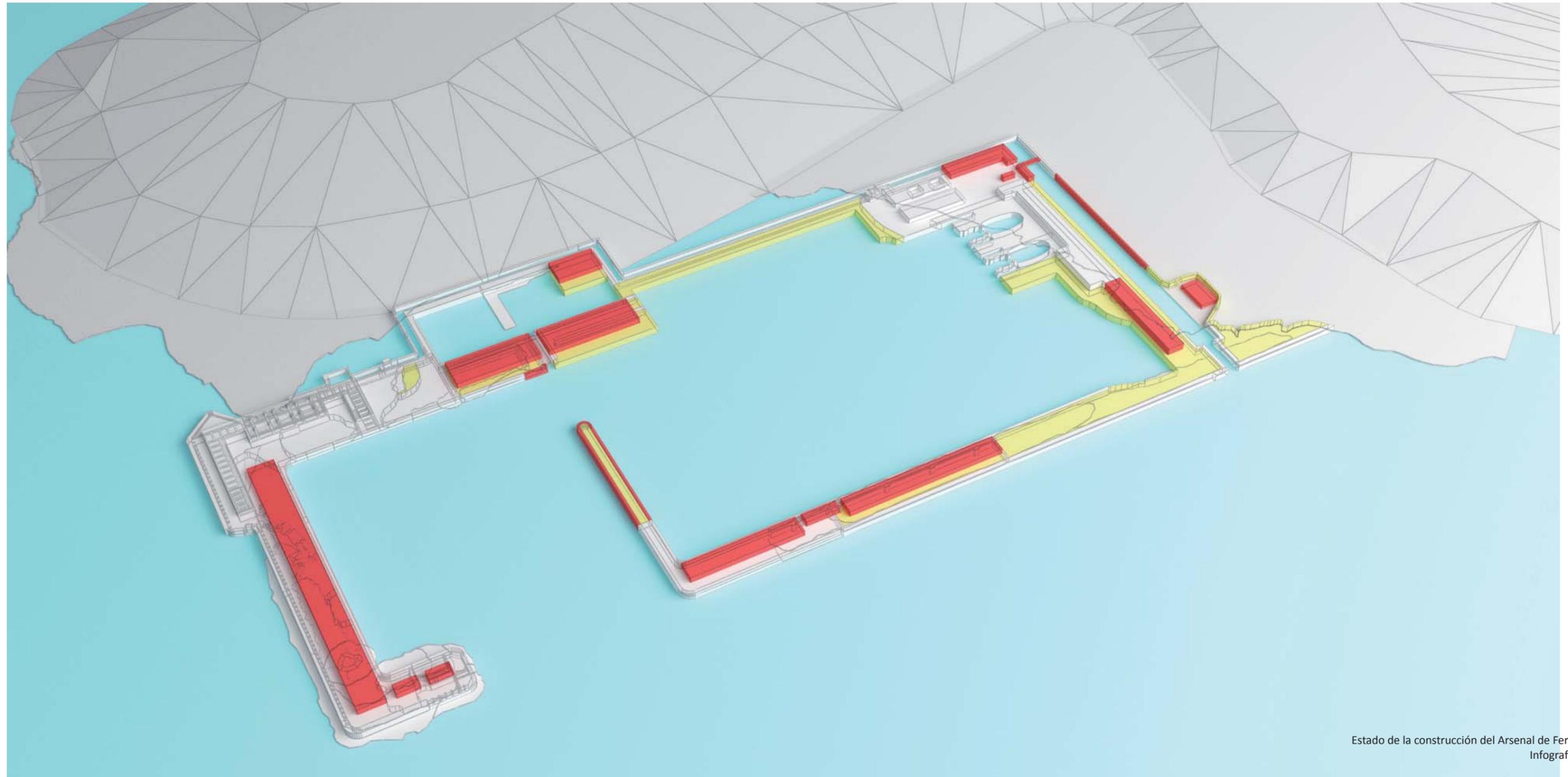
En 1781 se ampliaba el primer diseño de planta baja de Sánchez Bort de las Herrerías, dándole el arquitecto Francisco Solinis una planta a mayores más amplia¹⁷. (Nota 44) Se puede decir que en 1785 la obra del Arsenal era ya funcional, aunque se realizaban obras en la rampa y los tinglados del Puerto Chico así como en las cubiertas de los edificios.

Finalizando el siglo XVIII, se diseña y construye un nuevo sistema de achique para los diques de carenar: se realizó la casa de bombas a partir de 1792 para la instalación de las nuevas máquinas de vapor que sustituían los trabajos deficientes de los presidiarios.

En un plano de José Romero y Fernández de Landa fechado el 31 de Julio de 1795 podemos apreciar que en el muelle norte sigue existiendo un vacío en el lugar donde se situarían los almacenes de desarmo y la cordelería. El cierre oriental tampoco está rematado en su encuentro con el también inacabado malecón sur, y es en este mismo cierre oriental en el que se prevé la construcción de un nuevo dique.



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1795
Plano del autor



Estado de la construcción del Arsenal de Ferrol en 1795
Infografía del autor

EL INICIO DE UN NUEVO SIGLO

La entrada en el siglo XIX no fue muy gloriosa en la historia del Arsenal, crisis políticas y económicas y problemas continuos de organización que venían siendo arrastrados desde el siglo XVIII aumentaron de un modo muy notable en el siglo XIX hasta el reinado de Isabel II. Esto tuvo una serie de repercusiones en el Arsenal:

- Sublevación en 1795 de la Maestranza del Arsenal por falta de pagos.
- Rebaja en el armamento de los buques de Ferrol, dándole más apoyo a los arsenales de Cádiz y Cartagena

Si a esto le sumamos los desastres bélicos de Trafalgar (1805) y de la Guerra de la Independencia (1808-1812), los impagos de haberes, la falta de recursos para el armamento y la capitulación de Ferrol (1809), llevó a rebajar la categoría del Arsenal a la de Apostadero¹.

Por estos años la única obra que se realizó en el Arsenal fue la colocación de una nueva máquina para arbolar los buques, aunque prácticamente no los había.

En 1834 llegaba de forma paulatina la revolución industrial con su tecnología, aunque no es hasta 1846 cuando se utiliza realmente la máquina de vapor en la propulsión naval. Por lo tanto, a partir de este año se produce un nuevo contexto del cual surge un nuevo plan de construcción con sus consiguientes demandas de apoyo de almacenes y talleres, así que las exigencias para la construcción de estos nuevos buques de mayor porte y con mejoras mecánicas en su propulsión y armamento obligó a nuevos proyectos hidráulicos, a nuevas construcciones de apoyo y la mejora de otras.

En 1857 se iniciaron las obras de adaptación del Astillero de Esteiro con la remodelación de la muralla, algunos talleres, la puerta y parte de las gradas de construcción. Pero es en el Arsenal donde se realizan las mejoras que le devolverán su categoría, habiéndose comenzado ya en 1847 adaptando el Gran Tinglado de Maestranzas para la factoría de máquinas de vapor, instalando en 1858 talleres de fundición,

¹ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 107, nota 1

modelos, maquinaria, calderería, motonería y carpintería, pintura, etc.

En 1850 y debido a la demanda de agua dulce para las calderas y máquinas de vapor obligó a la construcción de dos pozos y aljibes, restaurando un año después el antiguo cuartel de presidiarios sobre el dique de abrigo sur.

También en 1850, en la zona del Parque, sobre el muelle y el extremo de los antiguos almacenes de artillería del oeste se construyó en Pañol del Contramaestre y buzo. La gran Sala de Armas se reformó con obras interiores para usos tan diversos como oficinas, almacén de excluidos, depósitos, taller de artillería, armería, obrador de telamen y un acuartelamiento para guardias de arsenales. En los almacenes de artillería se realizaron también algunas reformas, llegando incluso a adiciones en su fachada oeste y algunas terrazas para funciones de almacenamiento y talleres de aparejos.

El cuartel de Marinería junto al campo de anclas de la entrada al Parque, se reedificó con una segunda planta y se construyó su despensa.

En 1853 se reformó el dique más grande, prolongando su eslora hasta alcanzar los 78 metros, mientras que la zona de talleres y tinglados de Puerto Chico no varió prácticamente, salvo la construcción de un aljibe y su fuente.

La obra de mayor importancia fue la ampliación del Arsenal por el norte, en el lugar de la no construida cordelería entre la Puerta del Dique y el Puerto Chico. Este proyecto ocupó una buena parte de la Alameda de la Ciudad. Consistió en el diseño de una nueva muralla de cierre y un conjunto de cuatro diques de carenar de grandes dimensiones, ocasionando el cegamiento del foso defensivo en esa zona. De los cuatro diques proyectados sólo se construiría uno, el de San Julián. Sus obras se iniciaron en 1859 finalizándose en 1879².

Otras pequeñas obras se realizaron para viviendas y despachos de algunos mandos del Arsenal. La Ayudantía Mayor y la Jefatura de la Compañía de Guardia de Arsenales.

² RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 112, nota 6

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII. MATERIALIZACIÓN



Plano de la plaza de Ferrol. Eleuterio del Arenal. 1866-1867
Fotografía de J.A. Rodríguez-Villasante Prieto

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

BIC

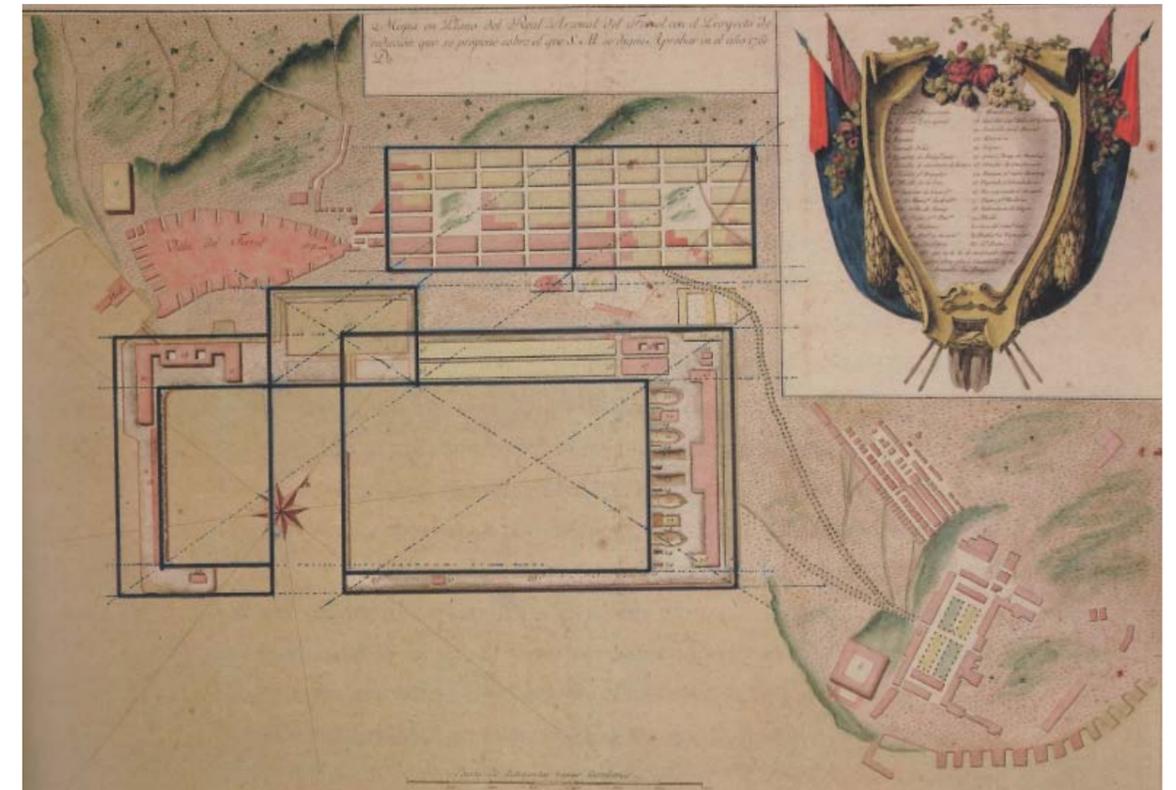
La Ley de Patrimonio Histórico Español³ sirvió de base para incluir al Arsenal de Ferrol dentro de la lista de Bienes de Interés Cultural (BIC) del estado Español. Sus construcciones, de las cuales hemos venido hablando a lo largo de todo el trabajo, tienen un gran valor añadido por su desarrollo ingenieril portuario, industrial y logístico.

El Arsenal es una obra que representa, de un modo óptimo y equilibrado, el modelo académico racionalista; y que fue llevado a cabo por personas que pertenecían a las nuevas corporaciones académicas y militares.

EL CONCEPTO DE ORDEN

El concepto e imagen de “orden” es fundamental para entender cómo y por qué se desarrolló el Arsenal en el modo en que lo hizo. Bajo esta idea de “orden” se esconde una búsqueda por conseguir la mayor funcionalidad junto con una propuesta de ejecución académica, es decir, se conjugan en un mismo elemento, el Arsenal, la utilización de los mayores avances tecnológicos de la época junto con los avances logísticos que permitirán su perfecta coordinación, y todo esto ordenado y modulado a través de sistemas proporcionales que aporten rigor y orden al conjunto. Una síntesis perfecta que el racionalismo académico supo aportar al Arsenal de Ferrol, queriendo conseguir que el Arsenal de Ferrol fuera el modelo de puerto ideal del clasicismo.

Esta obsesión por el “orden” puede apreciarse tanto en las obras arquitectónicas como en las obras ingenieriles que se proyectaron y se construyeron (algún plano) junto con la logística, siendo esta última una actividad incipiente en pleno desarrollo pero que fue decisiva para la correcta racionalización de los trabajos que se realizaban en el Arsenal como para la normalización de los materiales.



Superposición de módulos rectangulares sobre el plano de J. Sánchez Bort (1768)
Fotografía de J.A. Rodríguez-Villasante Prieto

³ RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Ministerio de defensa. 2011, p. 207, nota 1

El mérito del desarrollo del Arsenal se debe al esfuerzo en conjunto e intercambio de influencias que se dieron a lo largo de su construcción durante todo el siglo XVIII y en épocas posteriores tanto en el ámbito cultural ingenieril como en el arquitectónico. Es en el Arsenal de Ferrol donde confluyen las doctrinas y modelos de las Reales Academias: la Real Academia de Matemáticas de Barcelona, en la que se formaban los ingenieros, la Real Academia de Nobles Artes de San Fernando de Madrid, en la que se formaban los arquitectos, y de la Real Compañía de Guardias Marinas, en la que se formaban el Cuerpo General de la Armada. De todas estas Academias es de donde salieron las diferentes personalidades que a lo largo de los años fueron dando forma al Arsenal.

Pero todo este mérito no es sólo de las academias nacionales, es necesario insistir en los intercambios científicos y tecnológicos que se dieron con las academias de toda Europa, sobre todo con Francia, pero también con los Países Bajos y con las experiencias más prácticas con Inglaterra.

Así que debido a todo esto el Arsenal representa un icono cultural de la Europa del siglo XVIII, ya que se construyó prácticamente en la centuria de "las luces", por lo que es un ejemplo representativo de las ingenierías y arquitecturas del siglo XVIII por su perfección conseguida a partir de los modelos académicos con su diseño racionalista y su tecnología constructiva ligada a la revolución científica del XVIII, y como prueba de ello podemos mencionar el asunto de las cimentaciones de los diques, en los que probaron nuevos sistemas y modelos teóricos basados en estudios y cálculos de presiones hidráulicas.

Por lo tanto y para finalizar, el Arsenal de Ferrol fue, desde sus inicios y como idea, un proyecto vivo que perdura hasta el día de hoy. Un continuo desarrollo siempre en aras a formar un complejo perfecto, idea que ha pervivido a través de los siglos en un afán de alcanzar la perfección, meta muy pareja al sentido de la vida militar, orden y rectitud. Y no sólo eso, sino que su atormentada construcción acabó dando lugar a un complejo que es, a día de hoy, un icono cultural y un muestrario del racionalismo imperante en el siglo de la Ilustración.

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL ARSENAL DE FERROL EN EL SIGLO XVIII

ALONSO ÁLVAREZ, Luis. Comercio colonial y crisis del Antiguo Régimen en Galicia 1778-1818. Santiago de Compostela: Consellería da Presidencia e Administración Pública, 1986.

CASTELO ÁLVAREZ, Bernardo. Ferrol: Morfología Urbana y Arquitectura Civil, 1900-1914. A Coruña: UDC, Servizo de Publicacións, 2000.

CASTELAO ÁLVAREZ, Bernardo; FERNÁNDEZ MADRID, Joaquín; UCHA DONATE, Rodolfo. Rodolfo Ucha Piñeiro y la arquitectura de Ferrol (1909-1949). A Coruña: Diputación Provincial, 2000.

CUBILLAS, Enrique Clemente; Cabo Alonso, Ángel (prol.). Desarrollo Urbano y Crisis Social en Ferrol. Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca y COAG, 1984.

GARCÍA-ALCAÑIZ YUSTE, Julia; Bonet Correa, Antonio (prol.). Arquitectura del Neoclásico en Galicia. A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza, 1989.

GARCÍA-HURTADO, Manuel Reyes (ed.). Ferrol: Año 0. Una ciudad de la Ilustración. Ferrol: Edicións Embora, 2009.

MARTÍN GARCÍA, Alfredo. Auge y Decadencia. Desarrollo económico, cultura y educación en Ferrolterra durante el Antiguo Régimen. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza e Instituto Sarmiento, 2008.

MONTERO AROSTEGUI, José. Historia y Descripción de la ciudad y departamento naval del Ferrol (1859). Ferrol: Ed. Embora, 2003.

PÉREZ ALBERTI, Augusto; LOIS GONZÁLEZ, Rubén C. Ferrol: Xeografía dun Espacio Urbano. Cuadernos Ateneo Ferrolano, Año 10, Núm. 8, Ferrol: Imprenta López Torre, 1992.

PIÑEIRO DE SAN MIGUEL, Esperanza; GÓMEZ BLANCO, Andrés; González Collado (ilust.). Así se fixo Ferrol: coñece a súa historia. Ferrol: Embora, 2009.

PRECEDO LEDO, Andrés. El área urbana de Ferrol. La crisis de un modelo urbano. Ferrol: Fundación Caixa Galicia, Serie Economía y Territorio, 1995.

RAMOS ARDÁ, Rodrigo. Ferrol: Pretérito indefinido. Ferrol: Dirección Xeral de Cultura, 1989.

REY MARTÍNEZ, Pablo. Ferrol: De la arquitectura anónima a la de autor. Ferrol Análisis. Cuadernos, Núm. 17. Ferrol: Club de Prensa de Ferrol, 2004.

RODRÍGUEZ-VILLASANTE Prieto, Juan Antonio. El Arsenal de Ferrol. Guía para una visita. Ferrol: Central Librera y Ayuntamiento de Ferrol, 2011.

RODRÍGUEZ-VILLASANTE Prieto, Juan Antonio. La obsesión por el orden académico. El Arsenal de Ferrol. Madrid: Ministerio de Defensa, 2011.

RODRÍGUEZ-VILLASANTE Prieto, Juan Antonio. Tecnología y Arte de la Ilustración. La Arquitectura e Ingeniería de Sánchez Bort en la obra pública, la industria y los arsenales de marina. Puente deume: Asambleta Amistosa Literaria, 1988.

SORALUCE BLOND, José Ramón. Castillos y Fortificaciones de Galicia. La arquitectura militar de los siglos XVI-XVIII. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza, 1985.

SORALUCE BLOND, José Ramón. O Antigo Hospital de Esteiro. Campus Universitario de Ferrol. Coruña: UDC, 1996.

SORALUCE BLOND, José Ramón; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Xosé (dirs). Arquitecturas da Provincia da Coruña. Ferrol. A Coruña: Diputación Provincial, 2001.

TEIXEIRA, Pedro; Pereda, Felipe y Marías, Fernando (eds.) El Atlas del Rey Planeta. La descripción de España de las costas y los puertos de sus reinos, (1634). Homdarribia: Editorial Nerea, 2002.

VIGO TRASANCOS, Alfredo. A Coruña y el siglo de las luces: la construcción de una ciudad de comercio (1700-1808). A Coruña: USC y UDC, 2007.

VIGO TRASANCOS, Alfredo. Arquitectura y Urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII. Vigo: COAG, 1984.

VIGO TRASANCOS, Alfredo. (dir.). Galicia y el siglo XVIII. Planos y dibujos de arquitectura y urbanismo (1701-1800). En SÁNCHEZ GARCÍA, Jesús A; Taín Guzman, Miguel (coords.) Colección Patrimonio Vivo. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza, 2011.

VIGO TRASANCOS, Alfredo. La arquitectura de la Ilustración: clasicismo y neoclasicismo, 1700-1834. Oleiros: Vía Láctea, 1995.

VIGO TRASANCOS, Alfredo; BELLO DIÉGUEZ, José María (coords.). Ciudad y Torre, Roma y la Ilustración en La Coruña. A Coruña: Ayuntamiento de La Coruña, 1991.

VIGO TRASANCOS, Alfredo; MERA ÁLVAREZ, Irene. Ferrol y las Defensas del Puerto de Guerra del Rey. Ferrol: Era Editorial, 2008.

VV.AA. A Construcción Naval na Ría de Ferrol. Cuadernos Ateneo Ferrolano. Año XX, Núm. 19. Ferrol: Ateneo Ferrolano, 2008.

VV.AA. Casas de Paredes. Levantamiento Gráfico. Revista BAETSA. Núm. 4. A Coruña: Departamento de Representación e Teoría Arquitectónica da UDC, 1986.

VV.AA. Ferrol: Cidade da Ilustración. Cuadernos Ateneo Ferrolano. Año XIX, Núm. 17-18. Ferrol: Ateneo Ferrolano, 2003-2004.

VV.AA. Guía de Arquitectura de Ferrol e Comarca. A Coruña: COAG, Delegación de Ferrol, 2001.