

LA CONSTRUCCIÓN NAVAL EN FERROL DURANTE EL SIGLO XIX

Santiago GONZÁLEZ-LLANOS GALVACHE
Capitán de navío

Iniciamos pues la primera parte de esta conferencia refiriéndonos a la construcción naval en Ferrol en la primera mitad del siglo.

A finales del siglo XVIII se había ya iniciado la decadencia de la construcción naval en España debido a la situación política de aquellos días, terminando el siglo en guerra con Inglaterra que se había declarado en 1796.

El 25 de agosto de 1800, siendo capitán general interino D. Francisco Javier de Melgarejo, sucedió el desembarco inglés en Doniños en un intento fallido de destruir la fábrica naval. En aquella fecha se encontraba en gradas solamente dos buques, la fragata *Prueba*, botada en 1802 y la urca *Indagadora* lanzada en 1804.

Tras la derrota de Trafalgar, que trajo consigo la decadencia de la marina de guerra española, la pérdida de las colonias y las convulsiones políticas que sacudieron España en la primera mitad del siglo, se produjo, en consecuencia, un decaimiento de la Industria y el Comercio que trajo consigo, el que tanto la marina de guerra como la mercante, se colocaran a un nivel inferior al de otras potencias navales que, en otro tiempo, consideraban con respeto y con temor a la bandera que hasta entonces se había paseado triunfante por los mares.

Los astilleros que en nuestras costas peninsulares habían contribuido al auxilio de la marina de guerra y, que eran los únicos que subvenían a todas las necesidades de la mercante, desaparecieron casi a un mismo tiempo cuando empezaba ya a vislumbrarse la radical transformación de los antiguos buques de madera y de vela en buques de hierro y vapor.

Quedaron solos los arsenales del Estado, entre otros el de Ferrol, dotados con grandes edificios, espaciosos terrenos, gradas, varaderos y vetustos diques.

En lo que respecta al arsenal de Ferrol, la última obra de importancia, realizada en el año 1799, fue la construcción de la casa de bombas de vapor para el achique de los diques (Figura 1), siendo ingeniero director del Arsenal D. Rafael Clavijo, las bombas se pusieron bajo la dirección de D. Andrés Antelo que en su construcción había tomado una parte muy activa.

Como se ve en la relación que contemplamos (relación de buques construidos desde 1800 a 1850) el número de botaduras es muy escaso y salvo dos goletas echadas al agua en 1807, no se realizó ningún lanzamiento desde 1804 a 1825 (Figura 2).

Tras la derrota de Trafalgar, como decimos, la penuria en la Armada se hace patente así en Ferrol, se deja de construir prácticamente y, comienza, como en los otros astilleros del Estado, una larga serie de desguaces, no motivados tanto por la edad de los buques sino como por la falta de medios de carenarlos.

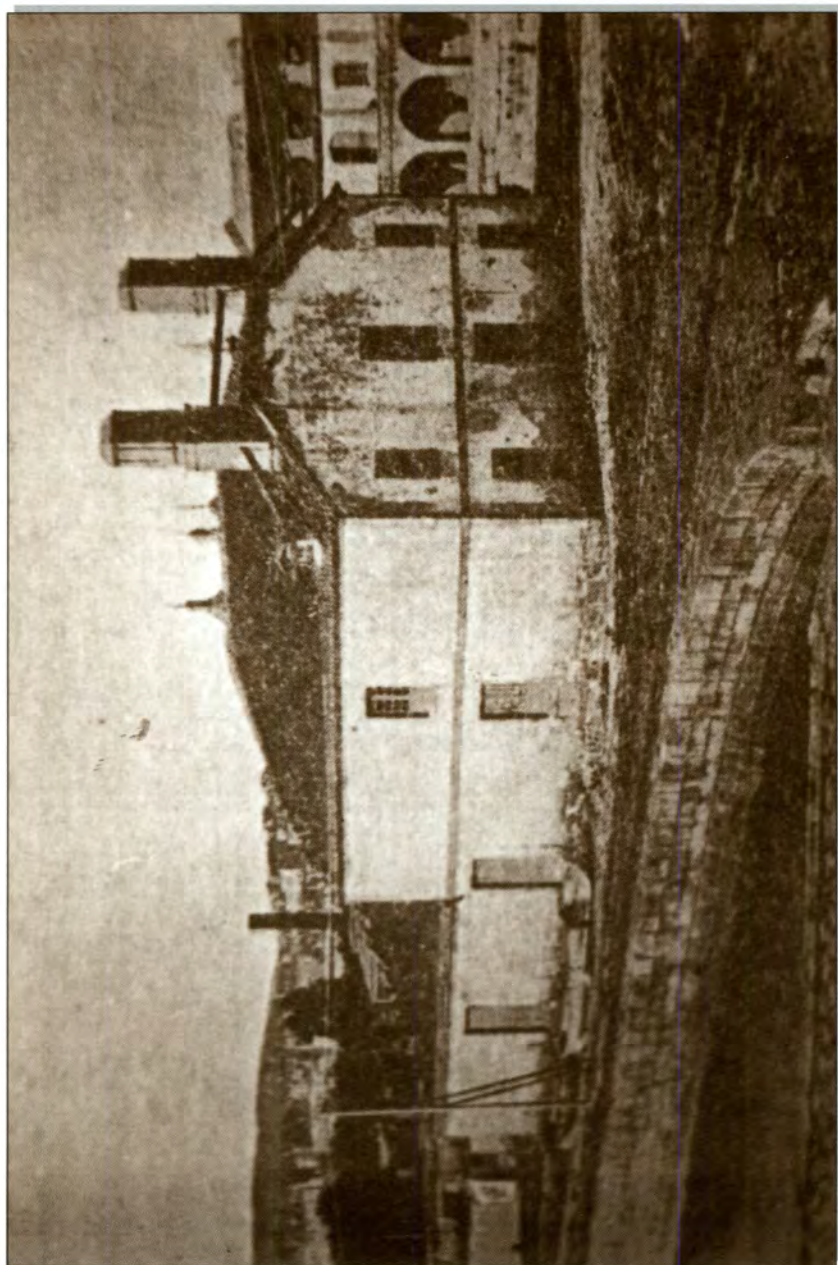


Figura 1. Casa de bombas de vapor para el achique de los diques, en 1799.

BUQUES DESDE 1800 A 1850

		Cañones	Botadura
Fragatas:	Prueba	40	1802
	Lealtad	50	1825
	Iberia	50	1825
	Restauración	50	1826
	Cortés	44	1836
	Isabel II	44	1836
	Reina M ^a Cristina	52	1837
Corbetas:	Fuerte	26	1801
	Indagadora	26	1804
	Ferrolana	30	1848
Bergantín:	Pelayo	16	1849
Goletas:	Alarma	6	1807
	Cautela	6	1807

Figura 2. Relación de buques construidos desde 1800 a 1850.

- En 1805 hubo que deshacer el navío *Serio*.
- En 1806 el navío *Oriente*.
- En 1808 el navío *La Pilar*.
- En 1817 los navíos *Atlas* y *San Joaquín*.
- En 1821 la fragata *Casilda*.

Con la Guerra de la Independencia se trasladan a Ferrol las desgracias que aquejan a toda la nación. En 1809 es ocupada la plaza durante unos meses por las fuerzas francesas del mariscal Soult.

Este mismo año, 1809, se produce un motín sobre todo de las mujeres, del personal de la Maestranza y sus familias y es linchado el comandante general D. José de Vargas y arrastrado su cadáver hasta el cuadro de Esteiro. La causa de la asonada fue la falta de pagas.

En 1814 se adeudaban a los cuerpos de la Armada cincuenta y dos mensualidades y en 1816 el Capitán General comunica a la Corte la muerte por inanición de algunos jefes de marina.

Es en estos años del primer cuarto de siglo cuando el abandono de las instalaciones es casi total; las gradas vacías, los talleres y almacenes casi abandonados, la maleza y la suciedad invaden arsenal y astilleros. De los 8.000 a 10.000 que habían trabajado el siglo anterior queda reducida la plantilla a poco más de un centenar, prácticamente el personal necesario para el mantenimiento.

En 1804 había comenzado a producir la fábrica de planchas de cobre de Jubia, (cuando los ingleses habían comenzado en 1764 y ya se había generalizado su uso en 1783) cuando prácticamente se había suspendido la construcción de buques. La fábrica pasó posteriormente al arsenal, como veremos.

Durante el reinado de Fernando VII, la política económica en España fue deficiente debido a tres causas fundamentales:

- 1º El Rey estuvo más atento al movimiento político que al económico.
- 2º Durante el reinado se produjo una retracción económica internacional.
- 3º Se perdió el imperio americano.

En 1825 se percibe una ligera recuperación del Arsenal y Astillero, tal vez por la ficticia estabilización de precios que se produjo a partir de 1823 con la implantación del absolutismo con la ayuda del ejército francés de los "cien mil hijos de San Luis", recuperación que acabó con la gravísima crisis económica de 1827. Se reparan algunos almacenes y talleres, así como el Cuartel de Marinería, se lanzan las fragatas *Lealtad* e *Iberia* y en 1826 la *Restauración*.

También en 1824 se instala en el Arsenal la primera machina grande de arbolar en sustitución del viejo barco machina que se había arruinado en 1820 (Figura 3).

Por cierto que la maniobra de arbolar esta machina, la de 1824, fue muy laboriosa dado su tamaño y peso. Por R.O. expedida en Madrid el 16 de octubre de 1824, el ministro D. Luis Salazar después de dar las gracias por el "arbolado de la machina a los jefes que han llevado a cabo la difícil operación", determinó que se diese una gratificación a los contraamaestres, operarios y marinería que

concurrieron a tan interesante maniobra. Dirigió la maniobra el contramaestre D. Joaquín Pedriñán.

Desde 1825 a 1850 se construyeron las fragatas *Cortes* e *Isabel II* (1836), la *Reina María Cristina* (1837), la urca *Ferrolana* (1848) y el bergantín *Pelayo*.

Previo a la inminente iniciación de la construcción de buques de vapor se introdujeron notables e importantes innovaciones en los últimos buques de vela así en el navío *Francisco de Asís* y en las fragatas que antes he mencionado.

La fragata *Bailén* (1851) y la urca *Niña* (1850) y el navío *Francisco de Asís* (1850) fueron los últimos barcos de vela que se construyeron en el Astillero de Ferrol.

Como anécdota diremos que en 1849 el Ministerio de Hacienda contrató con la Casa Abella, Braña y Compañía una partida de madera, por valor de 30 millones de pesetas, para la construcción, entre otros, del navío *Francisco de Asís*, la fragata *Bailén* y los bergantines *Pelayo* y *Alcedo* y tuvo que ocuparse el parlamento por el mal resultado que se obtuvo del material. La casa Abella, Braña y Compañía fue la que construyó, como veremos, el astillero del Reverbero, después de los Señores Vila, cuyos restos están en la E.N. de la Graña.

Es alrededor de 1850 cuando se produce la primera gran transformación de la construcción naval en Ferrol, que no sólo afecta al Astillero del Estado sino, como veremos, a la construcción privada.

Al iniciarse la segunda mitad del siglo en todas las marinas se habían sustituido los buques de vela por los de vapor y este cambio afectó también a la construcción de buques en Ferrol.

Existía ya de antes un pequeño taller de maquinaria en puerto chico, hasta entonces suficiente para los trabajos que se hacían en el establecimiento. Desde el año 1847 se hicieron allí algunos trabajos, en lo que después fueron naves de arboladura, montándose máquinas e instrumentos de varias clases y dándose principio a la construcción de una máquina de vapor, cuyos resultados no fueron satisfactorios.

Quiso el Gobierno español que en uno de los arsenales de la península se montaran cuantos artefactos y talleres fueran necesarios, no sólo para la recomposición de las máquinas de los buques y para la construcción de una o más piezas de estas sino también para construir y montar las que fueron necesarias.

Ninguno de los tres arsenales estaba en mejores condiciones que el de Ferrol, y en vista de esta circunstancia se ordenó la adquisición en Inglaterra del material necesario para los talleres de maquinaria, ajustaje, sierras mecánicas, fundición, martinets y calderería de cobre y hierro. Se encargó de dirigir los trabajos el general de la Armada D. Trinidad García de Quesada.

Entonces fue cuando se trasladaron las máquinas primitivas que como dijimos estaban en puerto chico, a los vastos edificios próximos a los diques que se designaba como el "Gran Tinglado", que recientemente ha sido restaurado por la empresa "Bazán".

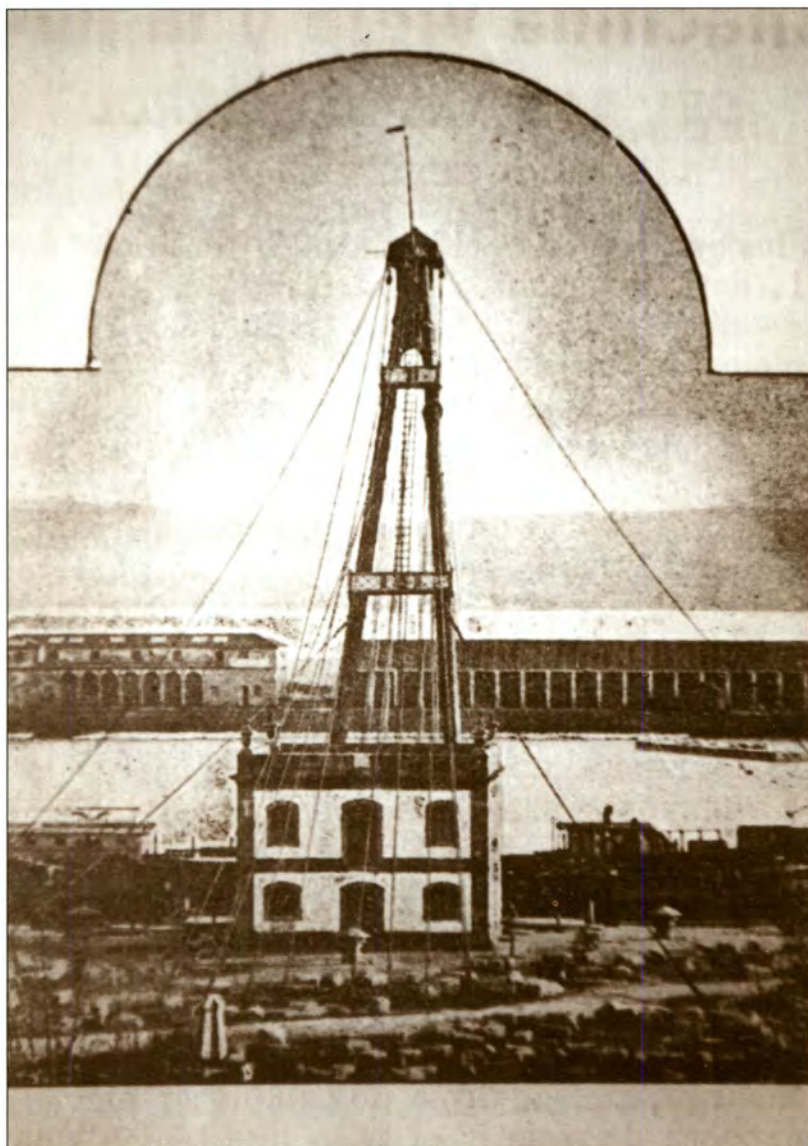


Figura 3. La *machina* de arbolar.

Debemos mencionar al ilustre ingeniero industrial D. José Canalejas y Casas, encargado por el gobierno, como otros varios compañeros suyos, de auxiliar los trabajos del Sr. Quesada.

D. José Canalejas y Casas fue el padre de D. Jose Canalejas Méndez, el famoso político, que nació en Ferrol en 1854. Fue, el padre, aspirante a profe-

sor en la escuela de maquinistas de la Armada y en 1854 fue director del periódico local *Nueva Epoca* hasta 1855 en que regresó a Madrid por haberse suprimido el puesto que desempeñaba en la Escuela de Maquinistas.

Se contrataron por un determinado número de años maquinistas ingleses que vinieron a ponerse al frente de los talleres recientemente montados y otros a encargarse del manejo de máquinas de los barcos de vapor que ya había adquirido España en el extranjero. A la vez todos ellos servirían de maestros a los operarios nacionales, como muestra de la "colonización" éstos son los nombres de los jefes de los Talleres de Maquinaria, Fundición, Forja y Plantillas en 1856, respectivamente: Mr. Nation, Mr. Cranford, Mr. Balmford y Mr. Prior.

Se llevó a cabo este proyecto por el Ministerio de Marina y muy pronto contaron barcos y talleres con personal idóneo para mover las nuevas máquinas, personal que, desde luego se puso a las órdenes de los ingenieros.

Al mismo tiempo se creaba, el 22 de mayo de 1850, siendo ministro de Marina el marqués de Molins, la Escuela Especial de Maquinistas de la Armada.

La R.O. dice en su artículo 1º que "A fin de que pueda constituirse el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos de la Armada y el de Maquinistas de vapor, con españoles capaces de dirigir la construcción de las máquinas de aquella clase y de atender al servicio de las mismas en buques de guerra, según sus respectivos institutos, se creará en el Departamento de Ferrol una Escuela especial aneja al taller de dichas máquinas, establecido en aquel Arsenal".

Se establecía que el personal de la Escuela fuera el director, seis profesores y 40 alumnos.

Además del director y los seis profesores había cuatro aspirantes a profesorado que con aquéllos formarían el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos, los aspirantes concluirán su instrucción en el extranjero.

Esta escuela que después se denominó de Maquinistas y Maestranza, también formaba a los operarios de maestranza que, teniendo ya una pequeña base en ciertos conocimientos, quisieran ser maquinistas de la Armada, delineadores, etc.

Al mismo tiempo se fundaba la Escuela Especial de Ingenieros de la Armada cuyos resultados fueron tan satisfactorios como la primera. Esta escuela duró hasta los años ochenta.

Vamos ahora a hacer una breve descripción del Taller de Máquinas de Vapor.

El espacio que ocupaba este taller en el "Gran Tinglado" antes mencionado era de 7.265 metros cuadrados. Esta extensión se hallaba dividida en cinco talleres o departamentos establecidos en dos pisos.

En la planta baja se encontraba los siguientes talleres:

TALLER DE SIERRAS MECÁNICAS

Contiguo al de sierras de aire por un lado y al de calderería por otro se montó en el año 1857, sustituyendo al antiguo instalado en lo que fue almacén de pertrechos.

Daba movimiento a sus máquinas un artefacto de vapor de 40 caballos con dos calderas, este motor también daba vida a las herramientas mecánicas que existían en los talleres de carpintería, pinturas y motonería, contaba con una bomba de alimentación de dos caballos.

Este taller contaba con sierras y máquinas de cepillar, escoplear, barrenos, etc..., para trabajar la madera.

TALLER DE CALDERERÍA DE HIERRO

En un local amplio, espacioso y ventilado, por medio de aparejos diferenciales de gran potencia podían llevarse sin gran esfuerzo de un lugar a otro los mayores pesos.

Para mover las máquinas tenía dos motores de vapor de 20 caballos de fuerza, cuando las necesidades del servicio lo requerían se podría utilizar el del taller de sierras mecánicas.

Tenía herramientas suficientes, para laminar, cortar, voltear, tornos, un locomóvil de vapor, remachadoras, en fin todo lo necesario para su función, incluido un pescante móvil.

TALLER DE CALDERERÍA DE COBRE

Estaba unido al de calderería de hierro y contaba con las herramientas y medios necesarios.

TALLER DE MAQUINARIA

Había dos llamados alto y bajo, comunicados por una escalera de hierro.

Contaban con tres máquinas motores de alta presión, verticales con todos sus accesorios y una horizontal, alimentados por dos calderas.

Contaba con gran número de tornos, cepillos, barrenas, máquinas de abrir dientes o ruedas, etc.

TALLER DE FUNDICION

Contaba con una máquina motora de 10 caballos para el movimiento de los ventiladores y molinos y dos grúas móviles de 40 toneladas cada una.

Además contaba con los medios necesarios para su función.

En la parte alta se encontraba la Escuela de Maquinistas y Maestranza y la Escuela Especial de Ingenieros Navales.

Además se encontraban en esa zona el taller de carpinteros de lo blanco, en el que se llevaban a cabo las obras de carpintería necesarias para armar un buque. El taller de pinturas, el taller de motonería, el taller de plantillaje (modelos) y el taller de montura de máquinas en el que se montaban por completo las que había de prestar servicio en los buques, reuniéndose en él las diferentes piezas provenientes de los otros talleres.

En edificio aparte estaba el taller de forjas y martinets, en donde estuvieron los diques de maderas. Por cierto que este taller ardió el 24 de diciembre de 1876,

siendo reconstruido a continuación. En el incendio perdió la vida el director de la maquinaria D. Santiago Bethel.

Además existían talleres de Arboladura, Embarcaciones menores, Talabartería, Cureñaje, Recorrida y Armería.

Se instaló un sistema de bombas de vapor para suministrar el agua necesaria a los talleres, procedente de los aljibes.

También existía un sistema de vías de hierro para el movimiento y arrastre del material, con tracción animal y humana.

Las obras se realizaron con gran rapidez. El día 16 de julio de 1855 se removió la primera piedra del Gran Tinglado y el 12 de febrero de 1858 cayó desde el varadero anexo al taller, construido en el lugar donde iban a estar los diques 3 y 4, la goleta *Santa Teresa*, montando las primeras máquinas de vapor que salieron de los talleres del Estado. Tras el verano de 1858 se habían construido las máquinas de los siguientes barcos:

Fragata *Blanca* de 360 caballos.

Goleta *Santa Rosalía* de 60 caballos.

Además se había montado las de la fragata *Berenguela*, la goleta *Isabel Francisca* y las del vapor *Narváez* cuyas máquinas vinieron de Inglaterra.

Inútiles ya, y de pequeñas dimensiones para poder contener entre sus muros los nuevos barcos los antiguos diques, y aún cuando uno de ellos —el número 2— se alargó algunos metros, no podían entrar en él las fragatas blindadas y otros buques de igual o mayor porte. Para obviar esta dificultad se trató de construir nuevos diques.

Vemos una fotografía del dique num. 1 (Figura 4).

A fin de realizar este proyecto el gobierno adquiría en Inglaterra dos diques flotantes con destino a los arsenales de Cartagena y de Ferrol. Se montó, no sin dificultades el de Cartagena.

El de Ferrol no llegó a montarse por las razones que luego veremos y sus piezas después de haber estado almacenadas largo tiempo se emplearon para otros usos muy distintos para los que habían sido adquiridas.

En el año 1858, en virtud de un convenio hecho con el pueblo, se introdujo dentro del arsenal la grande y hermosa alameda que existía frente a la iglesia parroquial de San Julián.

En el ángulo NE. de la dársena del Arsenal, en donde estaba el varadero de mareas llamado de la Campana, por estar cerca de la que avisaba las horas de entrada y salida de la maestraza, se había pensado hacer un gran varadero de mareas cerrado con barco-puerta para poder armar el previsto dique flotante y carenarlo y para la reparación de buques de poco calado (goletas, corbetas, etc.).

En 1864 se dio principio a las obras bajo la dirección del ingeniero de marina D. Modesto Domínguez, se construyeron los muros y se cerró el vaso.

En 1866 el ingeniero D. Andrés Comerma, que estaba a las órdenes de Domínguez realizó una serie de "catas" encontrando terreno pizarroso de "Pedra má" hasta 20 metros.

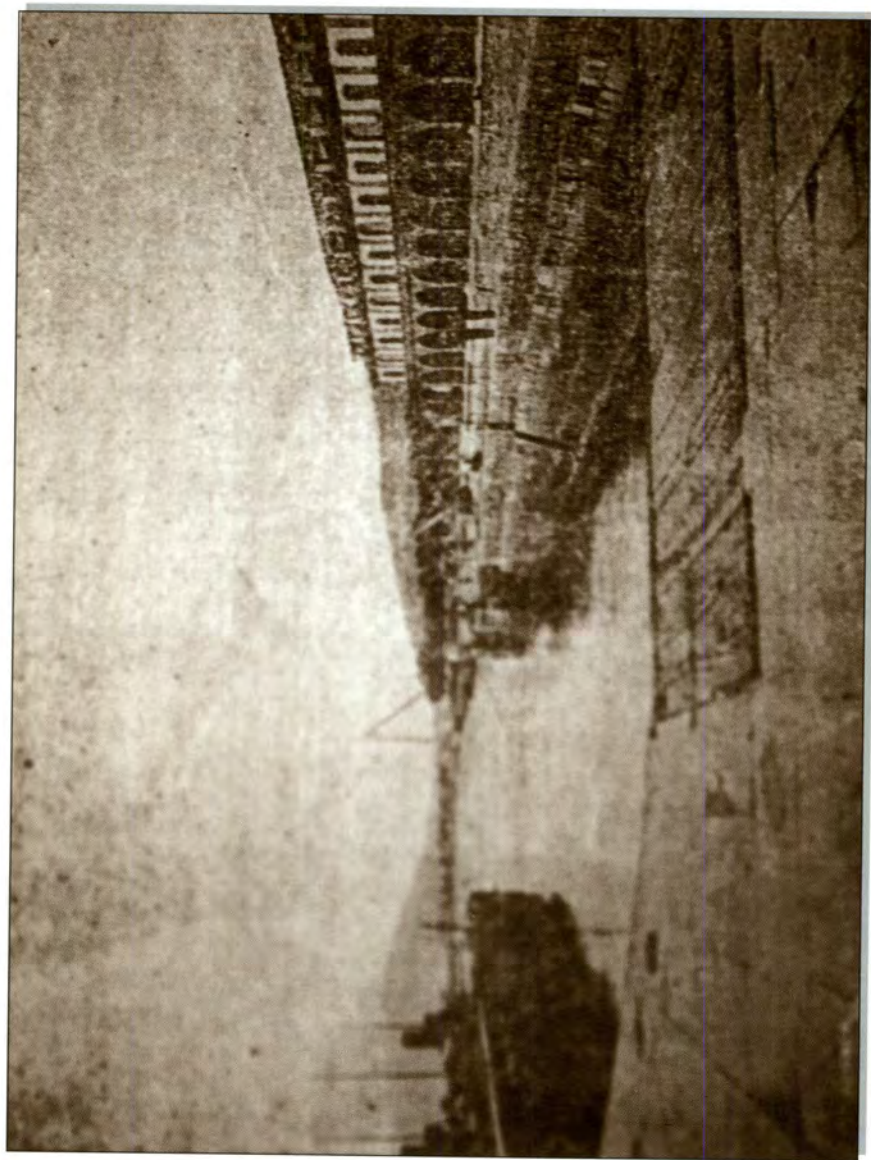


Figura 4. Dique número 1.

Las garantías de impermeabilidad y resistencia del terreno sugirieron a Comerma la idea de construir un dique seco de grandes dimensiones y presentó un anteproyecto que, por causas que se ignoran no fue atendido.

En el período revolucionario de 1868, habiéndose suspendido las obras en su totalidad D. Juan Pita da Veiga y el comandante de Ingenieros D. Prudencio de Urcullu por propia iniciativa y con las sugerencias del diputado por la circunscripción D. Gaspar Rodríguez, dispusieron que Comerma desarrollase el proyecto para remitirlo al gobierno, también se requirieron los buenos oficios del contraalmirante D. Victoriano Suances.

En mayo de 1869 el capitán general D. Nicolás Chicarro remite el proyecto a Madrid. El presupuesto es de 14 millones de reales.

El ministro de Marina D. José María Beránger (fue cinco veces ministro de Marina), incluyó en el presupuesto de 1872-73 un crédito de 250.000 pts. para comenzar la obra. El 15 de mayo de 1873 se dio la orden de ejecución, viniendo el ministro a colocar la primera piedra.

En 1877 visitó las obras Alfonso XII con el ministro D. Juan Bautista Antequera.

El 4 de julio de 1879 se botó el barco puerta, construido en el Arsenal que es el primer barco de hierro construido en Ferrol. El 24 de julio se cerró y achicó el dique.

El 19 de agosto se inauguró solemnemente el dique, el primer barco que varó fue la fragata *Victoria*.

Las dimensiones del dique son:

* Eslora en el coronamiento	145 m.
Eslora en el plan	131 m.
Manga en el fondo del antedique	16 m.
Manga en pleamar	25 m.
Manga en el coronamiento	27 m.

En esta segunda etapa de la construcción en Ferrol durante el siglo XIX se botaron los buques que se muestran en la Figura 5.

Como veremos no todo funcionaba tan bien como pudiera parecer en la gestión de la construcción.

Como ya vimos antes, el *Francisco de Asís* así como la *Bailén* y la *Niña* eran de vela.

Refiriéndonos a la *Sagunto* diremos que cuando el 23 de septiembre de 1859 marchó para Madrid el teniente general D. José Mac-Crohon, ministro de Marina entonces, que había venido para girar una visita al Departamento, creyó dejar puesta la quilla de este buque, que entonces había de ser un navío de hélice de 100 cañones y llevar el nombre de *Príncipe de Asturias*, pero parece que la quilla no se puso hasta el 21 de mayo de 1863, fue botada en 1869 como *Príncipe Alfonso*, se llamó *Sagunto*, *Amadeo I* y terminó como *Sagunto*. Salió a pruebas de mar en 1877 y dio poquísimo andar, resultando que después de 14 años no podía entrar en servicio. Las máquinas y las calderas habían sido totalmente fabricadas en Ferrol. Al realizar las pruebas no daba más de 5 nudos en vez de 10 que tenía que dar. D. Casimiro Bona, que era director de la Escuela

BUQUES DESDE 1850 A 1881

Clases y nombres	Epoca en que se puso la quilla	Epoca de lanzamiento
Vapor <i>Jorge Juan</i> (de madera)	18.03.1850	02.12.1851
Vapor <i>Don Antonio Ulloa</i> (id.)	01.05.1850	10.12.1851
Vapor <i>Narváez</i> (id.)	06.05.1850	19.11.1850
Urca <i>Niña</i> (id.)	01.05.1850	01.05.1851
Bergantín <i>Alcedo</i> (id.)	16.05.1850	01.05.1851
Navío <i>Rey Francisco de Asís</i> (id.)	02.12.1850	18.09.1853
Fragata <i>Bailén</i> (id.)	16.10.1851	29.03.1859
Fragata <i>Berenguela</i> (id.)	01.12.1853	24.02.1859
Goleta <i>Santa Teresa</i> (id.)	01.05.1854	19.11.1856
Fragata <i>Blanca</i> (id.)	16.10.1854	19.02.1859
Goleta <i>Narváez</i> (id.)	20.08.1856	19.11.1857
Goleta <i>Rosalía</i> (id.)	01.04.1857	02.09.1858
Corbeta <i>Circe</i> (id.)	01.08.1859	06.03.1860
Fragata <i>Lealtad</i> (id.)	02.09.1858	15.10.1860
Goleta <i>Caridad</i> (id.)	03.09.1859	15.10.1860
Fragata <i>Resolución</i> (id.)	22.09.1859	19.09.1861
Corbeta <i>Santa Lucía</i> (id.)	22.09.1859	14.05.1862
Fragata <i>Tetuán</i> (blindada)	22.05.1861	19.03.1863
Fragata <i>Almansa</i> (de madera)	21.10.1861	18.07.1864
Fragata <i>Sagunto</i> (blindada)	21.05.1863	26.04.1869
Crucero <i>Navarra</i> (de madera)	02.05.1869	10.08.1881
Cañonero <i>Salamandra</i> (de madera)	01.10.1870	12.09.1874
Batería <i>Duque de Tetuán</i> (blindada)	14.09.1874	07.04.1875

Figura 5. Buques botados en el arsenal de Ferrol entre 1850 y 1881.

de Ingenieros embarcó en la *Sagunto* varias veces y se percató de que las máquinas funcionaban perfectamente y que el problema estaba en el propulsor (la estela formaba ángulo con la crujía). Proyectó una nueva hélice y el buque quedó listo dando 10,5 nudos en ¡1878! Hubo también que reformarle la popa.

El buque de los relacionados que menos tiempo estuvo en gradas, fue la fragata blindada *Tetuán*, que no llegó a veintidós meses (la *Numancia* que se construyó al mismo tiempo en la Seyne no estuvo más que un año); el *Navarra* como vemos estuvo 12 años en la grada (Figura 6).

Desde la muerte de Fernando VII hasta la revolución de septiembre del 68, o sea, en 35 años hubo más de 95 ministerios y 69 ministros de Marina, algunos en interinazgos de días. Otros 13 desde la *Gloriosa* a la Restauración. Se vivía al día, la construcción dependía de la economía, con auge en la década moderada (Narváez) y con clara expansión entre 1856–1867.

Máquinas de las fragatas de hélice: Llevaban seis u ocho calderas rectangulares, máquina horizontal de dos cilindros de expansión simple y biela de retorno y una sola hélice de dos palas y potencia entre 800 y 1.000 caballos nominales (Figura 7).

Durante el sexenio liberal desde 1868 a 1874 vuelve a estancarse la construcción naval y con la Restauración se inicia la tercera etapa del siglo que pasamos a considerar.

Tras las graves crisis del Sexenio Democrático (1868–1874) la Restauración nació con el firme proyecto de hacer honor a su nombre, y en el terreno naval, con la voluntad de crear una fuerza naval eficiente, tanto en lo técnico como en lo operativo.

Un difícil escollo, que se tuvo por la proa al comienzo de la Restauración, fue el atraso técnico consecuencia de los años perdidos, no existía industria nacional que proporcionase los productos siderometalúrgicos y derivados para la construcción naval, lo cual produjo una total dependencia exterior.

No hubo planes navales coherentes, pues nada lo fue en España desde la Restauración al noventa y ocho.

Desde 1874 a 1898, hubo veintisiete ministros de Marina, es decir, a un promedio de más de uno por año, con sus ideas, propósitos, proyectos y afanes de supervivencia, bien es verdad que intenciones existieron, pero faltó continuidad y apoyo a las buenas ideas.

En 1880, siendo ministro el contralmirante D. Santiago Durán y Lira fue presentado al Consejo de Ministros el primer programa de construcciones navales que existió. Este programa no se llevó a cabo oficialmente, por oponerse los liberales, aunque se construyeron algunos buques como el cañonero *Concha* que lo fue en Ferrol.

El 1 de enero de 1883 el ministro, vicealmirante Francisco de Paula Pavía, presentó otro plan de construcciones para fabricar:

- 6 buques acorazados
- 6 cruceros blindados de 1ª clase
- 40 cañoneros (14 de ellos con torpedos)
- 4 transportes

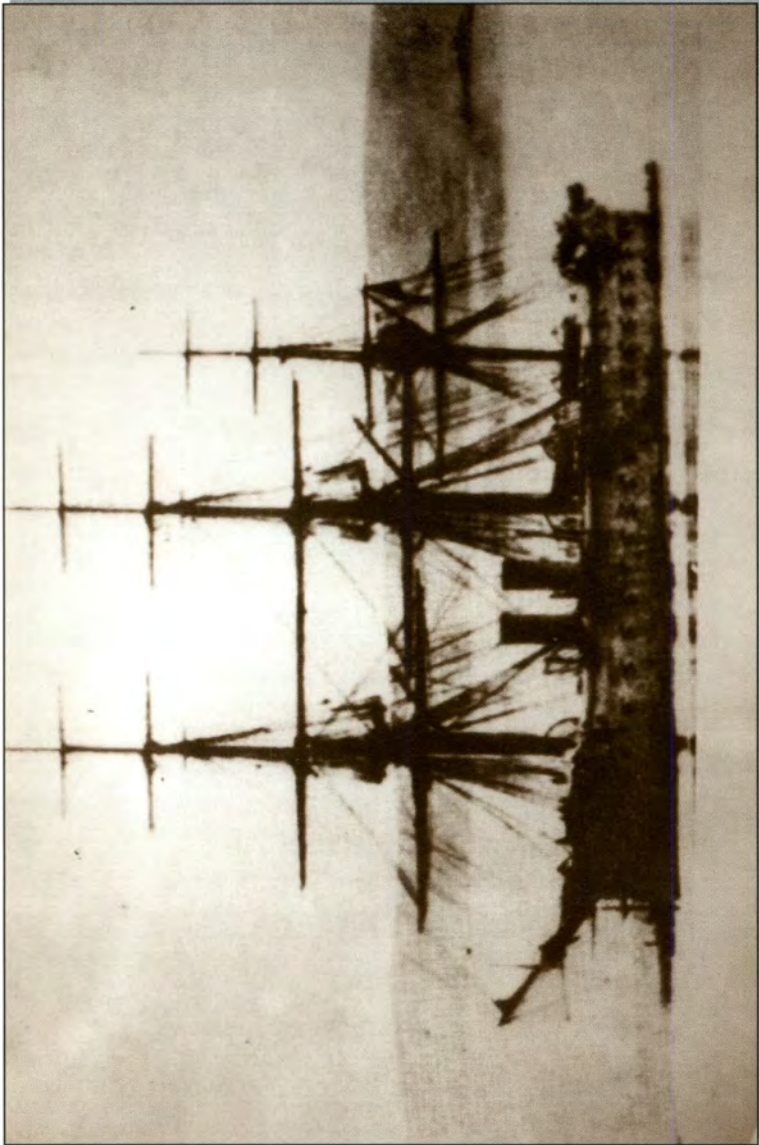


Figura 6. Fragata blindada *Tetuán*.

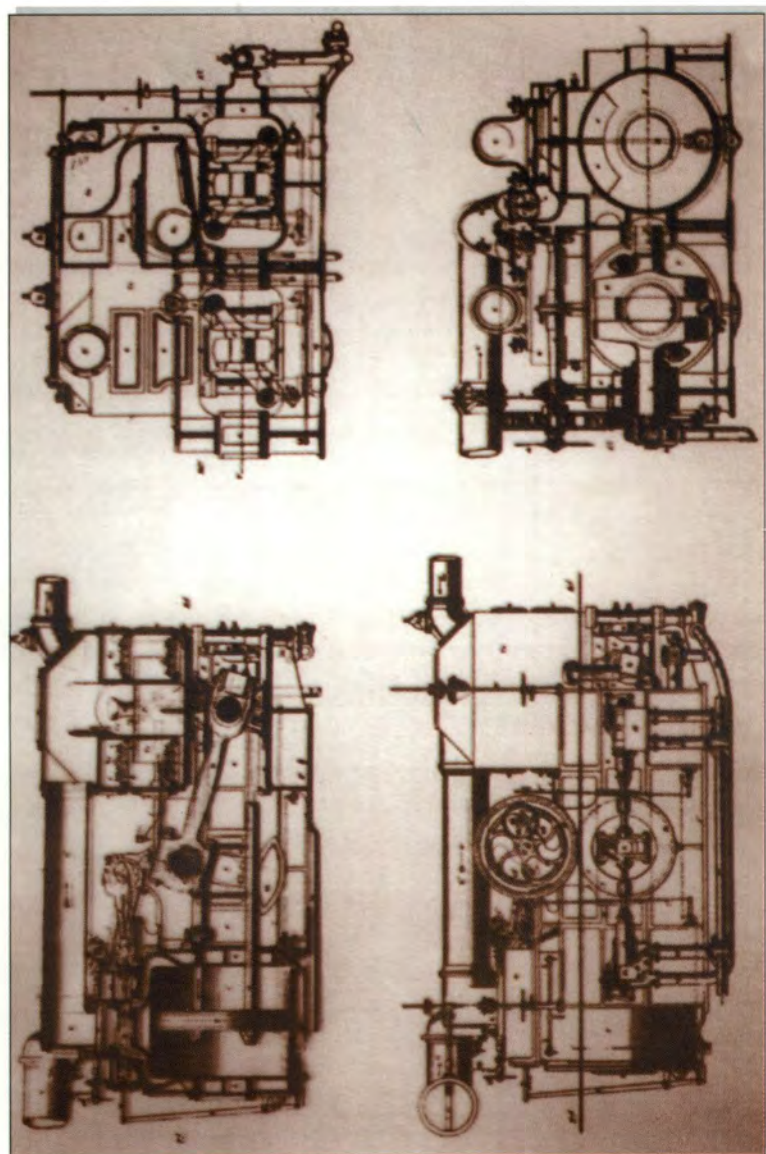


Figura 7. Máquinas de las fragatas de hélice.

Existía ya "una conciencia nacional", como diría Pavía en su exposición, con la intención de nacionalizar las construcciones, aunque los buques mayores y más complejos se deberían encargar a Francia e Inglaterra.

Esta intención nacionalizadora tiene un serio obstáculo en la falta de preparación técnica de los astilleros y de la industria española. La siderurgia, como muestra palpable de su atraso, exporta lingotes e importa manufacturas.

Con la llegada al poder de los conservadores vuelve a ser ministro el almirante Antequera quien presenta en 1884 un nuevo y ambicioso Plan Naval, además de un serio intento de reorganizar la Armada con un proyecto de ley de Escuadra.

Al no poder sacar adelante su proyecto, dimite Antequera en julio de 1885. El plan había contado con la firme oposición del Almirante Beránger, que es nombrado ministro y presenta otro plan en 1886 que tampoco es aprobado.

Por fin tras la dimisión de Beránger, siendo ministro de Marina el contralmirante Rodríguez Arias se aprueba el plan de escuadra el 12 de enero de 1887.

Este plan preveía la construcción de barcos en los astilleros del Estado y también en la industria privada con capital nacional o extranjero siempre que se obligaran a construir en España y con materiales nacionales.

Así se crean los "Astilleros del Nervión" de Rivas y Palmer, el director era D. Adolfo Urquijo, en Sestao, los de Vea-Murguía en Cádiz, cuyo ingeniero director era el ferrolano Cayo Puga y también, como después mencionaremos, se benefician los astilleros privados de Ferrol.

Dominados en 1874 los disturbios cantonales, se adquirieron algunos buques de imprescindible necesidad en el extranjero, los que con arreglo a la transformación allí verificada en las construcciones fueron de casco de hierro y máquinas de alta y baja.

Nuestros arsenales vinieron entonces a encontrarse en un grado de inferioridad grande, no sólo respecto a sus similares de otros gobiernos sino también en comparación con los de la industria privada de otros países.

En 1878, el ministro Pavía, pensó en dotar a Ferrol, como el más importante de los tres Astilleros peninsulares, de los medios y herramientas necesarios para ponerse al nivel que los tiempos requerían.

A medida que los recursos del Tesoro lo permitieron se adquirieron en el extranjero gran número de herramientas, se le dio a la maestranza, destinada antes a trabajar en las construcciones de madera la necesaria enseñanza para hacerlo en las modernas de hierro.

El 23 de enero de 1880 se inauguró, en el astillero del Ferrol el primer taller para la construcción de buques de hierro, habiendo sido dirigido por el jefe de Ingenieros D. Casimiro Bona.

No solamente se modernizó el astillero con la construcción del taller mecánico, sino que se organizaron los trabajos distribuyéndolos adecuadamente y se reformó el astillero radicalmente como se ve en la Figura 8.

Hasta las fechas que estamos tratando, en el astillero sólo existían las antiguas gradas de construcción, mejor dicho lo que quedaba de ellas –El edificio de herrerías –los talleres de carpinteros– algunas casetas, unos cuantos almacenes y la sala de gálibos.

Con los cambios realizados, solo se conservaron, si bien modificados, los siguientes elementos: Algunas gradas, la sala de gálibos, en cuya planta baja se instaló el taller mecánico antes mencionado, y el taller de herrerías que se transformó en estación de material móvil.

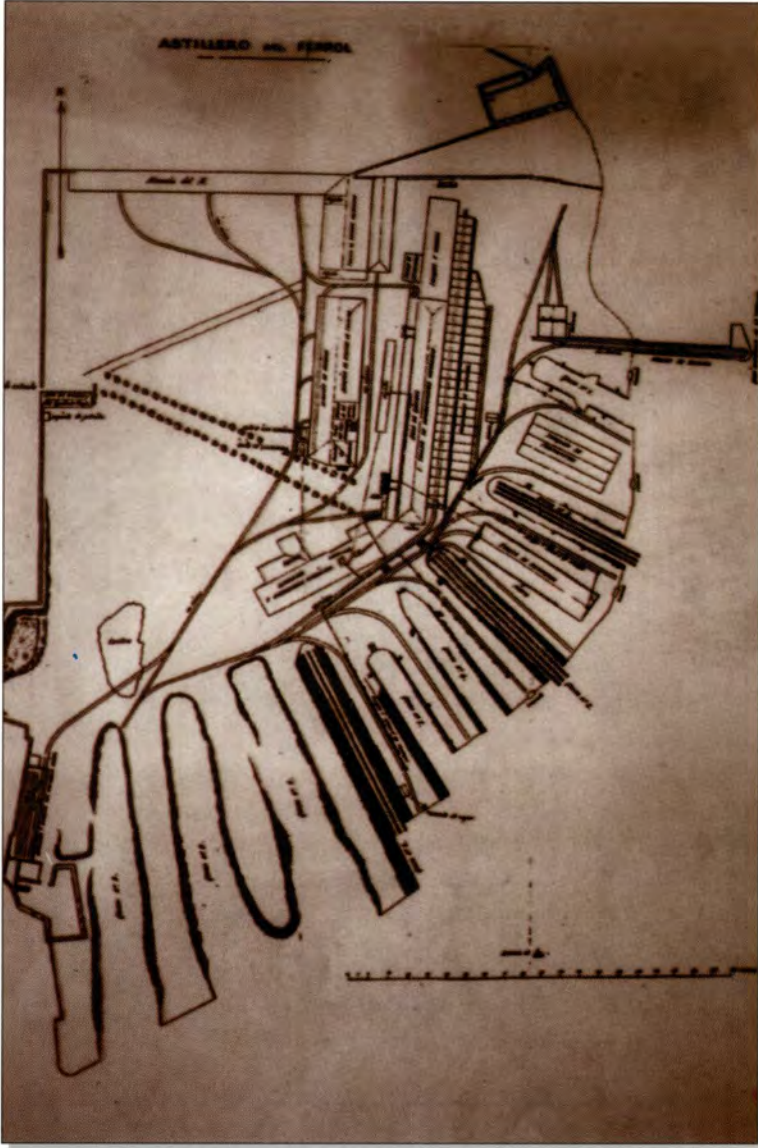


Figura 8. Esquema del astillero modernizado en 1880.

La transformación del astillero se realizó bajo la dirección de D. Andrés Comerma, siendo capitán general el almirante Mac-Mahon.

Veamos ahora cuales y con que criterio fueron los cambios y obras que se realizaron.

Se partió de la base de que un astillero moderno debía disponer, para la construcción de los nuevos buques con los siguientes medios:

- 1º.- Con almacenes suficientes para el depósito de las primeras materias.
- 2º.- Con medios de transporte para el movimiento de aquellas y la conducción de las elaboradas.
- 3º.- Con medios de construcción.

Veamos como se dispusieron estos medios en el astillero de Ferrol.

Almacenes – Se hicieron tres: Dos de ellos para el material grueso de hierro y acero, como planchas, ángulos y demás figuras cuya fachada formaban los lados E y N de la gran plaza que se encontraba al entrar en el establecimiento, que tenía una única puerta que es la primitiva y todavía se conserva.

Adosado a uno de ellos estaba el tercero, y en realidad formaban un solo edificio, con comunicación interior, teniendo su fachada paralela a la sala de gálibos. Este último almacén será además para la tornillería, grasas, sebos y demás utensilios de consumo, con la oficina del contador y guardalmacén. (Estaba compartimentado en 25 pequeños almacenes).

Entre los almacenes debemos también contar las grandes carboneras, en las que los buques descargaban directamente el carbón para las máquinas y fraguas del astillero. Estas carboneras situadas en las inmediaciones de un muelle construido en la misma orilla del mar, tenían sus paredes y armadura de hierro, cubiertos con planchas de zinc, su interior se hallaba dividido para carbón grueso y carbón fino, cada uno era de 500 Tm. de carbón. Los carros conductores, cargaban directamente en los buques y antes de descargar se pesaban sobre la plataforma de una báscula.

Entre las gradas existía un tinglado para depósito de madera y obrador de carpinteros.

Medios de Transporte – Hasta entonces todo el transporte se hacía por medios de rastros y carros ordinarios tirados por bueyes, que a más de deterioro, suciedad y lentitud consiguientes, suponían un aumento considerable de gastos generales. (Montero Aróstegui menciona que en 1858 existían 54 yuntas de bueyes para el acarreo).

Se realizaron las obras necesarias, y en 1887 el transporte se hacía por vía férrea, en un principio con tracción animal, bueyes, hasta que llegó la locomotora de Inglaterra.

Para hacer más fácil el servicio se estableció la estación de ferrocarril o depósito de material móvil en el edificio ocupado por las antiguas herrerías, que se apoyaba en el extremo N.O. del recinto del astillero.

Las vías recorrían los almacenes, la cabeza de todas las gradas, taller de herramientas mecánicas, taller de sierras mecánicas, carbonera de fraguas.

La vía que iba al taller de herramientas mecánicas, penetraba en su interior recorriéndolo de uno a otro extremo.

Las que recorrían las gradas se bifurcaban hasta el mar, otra recorría el muelle hasta su extremo.

Como en todos los establecimientos análogos el transporte podía ser de tres clases:

- 1º.- para los efectos que llegaban por mar.
- 2º.- para los que llegaban por tierra.
- 3º.- para los que se movían dentro del astillero.

Antes, los que llegaban por mar no podían desembarcarse más que valiéndose de bateas, las que sólo en pleamar podían atracar a los muelles de entre gradas, verificándose el desembarco con peones y bueyes.

Se instaló un pescante de dos toneladas para materiales de poco peso y volumen entre las gradas 5 y 6 desde donde arrancaba una vía férrea.

Se construyó un muelle de madera en la parte N de la grada núm. 1 que avanzaba 60 metros hacia el mar teniendo 6 de ancho.

En este muelle podían atracar, incluso en bajamar todos los buques mercantes. En su extremo se instaló una grúa hidráulica de 20 Tm.

Con respecto a los efectos venidos por tierra, el transporte de los que venían de fuera corría a cargo del suministrador. Para los que venían del Arsenal que lo hacían en carros de bueyes, que por la situación del Astillero recorrían un largo camino con una lentitud exasperante hasta para los curiosos transeúntes, se pensó en una vía férrea del Arsenal al Astillero cuyo proyecto elevó Comerma de la que no tengo constancia de que se haya construido.

Medios de Construcción

Gradas: Estaban construidas

Número 1	60 m. de eslora
Número 2	90 m.
Número 3	100 m.
Número 5	70 m.
Número 6	110 m.

Podían además contarse como tales tres excavaciones abiertas para buques de más de 100 m. en las que se podrían construir, como se hizo en astilleros extranjeros, sin más que colocar picaderos y andamiaje dada la consistencia del suelo pizarroso (la blindada *Victoria*, construida en Inglaterra se hizo por este sistema).

Talleres y Herramientas: Los talleres de construcción con que contaba el Astillero eran:

- A- Taller de Herramientas mecánicas.
- B- Taller de fraguas y hornos de volteo.
- C- Taller de herrerías.
- D- Trabajadero de armadores.

- E- Taller de máquinas hidráulicas, laminador y hornos de volteo.
- F- Taller de sierras mecánicas.
- G- Taller de carpinteros.

Todos estos talleres estaban servidos por grandes aljibes que habían sustituido a las dos únicas fuentes que surtían de agua al Astillero.

Tal vez la obra más importante realizada fue la de la construcción del nuevo taller de maquinaria que hemos mencionado.

Este taller se instaló en la parte inferior del edificio de la Sala de Gálivos, donde se encontraban almacenes de madera y talleres de carpintería.

Se colocaron 20 columnas de hierro fundido, haciendo desaparecer las antiguas puertas y el muro posterior y se le agregó a uno y otro lado sendas naves de 120 mts. de largo y 4 de ancho.

El taller tenía 3.159 metros cuadrados iluminado por 23 luces de cristales y 18 grandes lumbreras. Contaba con toda clase de herramientas y de máquina motora con caldera (Figuras 9 y 10).

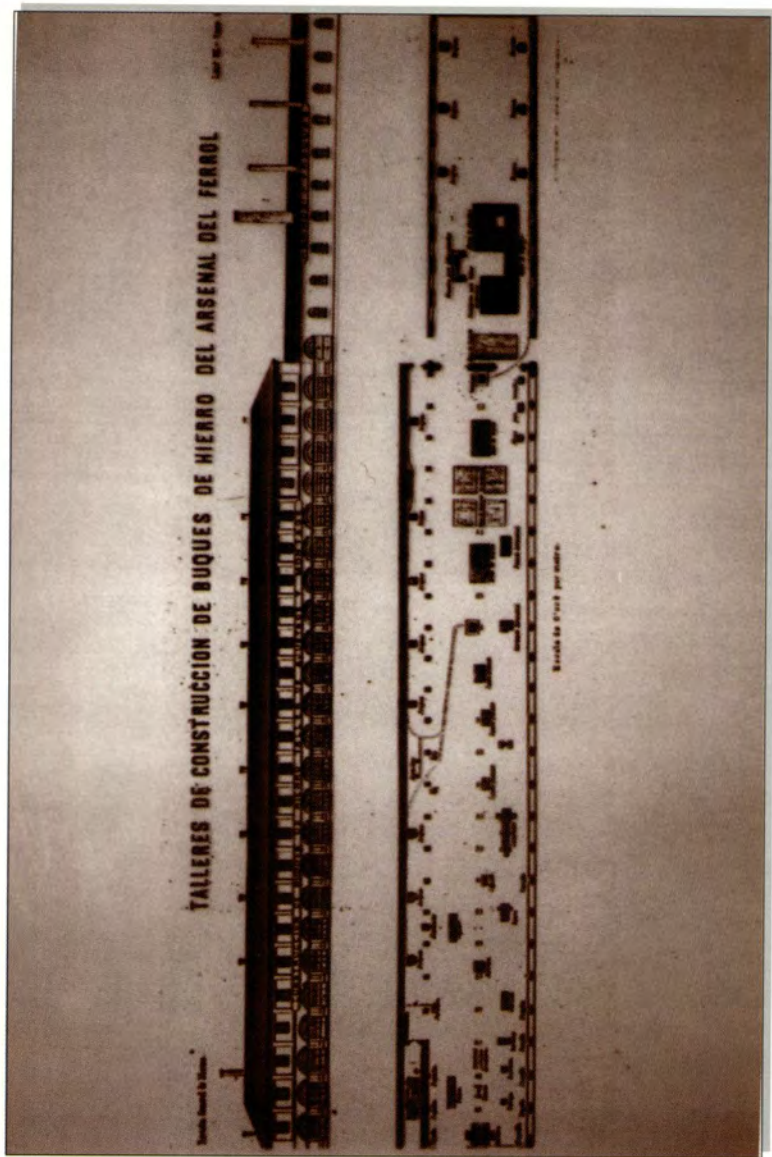
No vamos a extendernos con la descripción minuciosa de los talleres que resultaría muy prolija (Figura 11).

Personal— En lo que se refiere al personal este se hallaba dividido en 13 brigadas con sus correspondientes capataces y cabos, la:

- 1ª.— De herramientas mecánicas, comprendida los operarios encargados exclusivamente de su funcionamiento y conservación.
- 2ª.— De hornos y fraguas, donde figuraban los volteadores de hornos y fraguas.
- 3ª y 4ª.— De herreros para dar forma a los ángulos, caldeo de baos, fabricación de tornillería y toda clase de trabajos de forja de hierro y acero.
- 5ª, 6ª y 7ª.— De armadores que verificaban los despiezos y armaban baos, mamparos, marcado, ajuste de las planchas, agujeros para los remaches, etc.
- 8ª.— Barrenadores y calafates.
- 9ª y 10ª.— Remachadores, organizados en 32 parejas (remachador derecha, otro izquierda, un aguantador y un sirviente o muchacho que calienta y conduce los remaches).
- 11ª, 12ª y 13ª.— Carpinteros para elaborar plantillas para los armadores, escorar los buques, colocar brazolas, cubiertas y todas las demás obras de carpintería (Figura 12).

Para el servicio de estos operarios se contaba con 50 peones, existiendo además la cuadrilla de movimiento dependiente del Ramo de Armamentos, que es la que tenía el servicio del carbón y el movimiento en almacenes.

Cada brigada sujeta a las reglas de las nuevas ordenanzas de arsenales (del 7 de mayo de 1886) contaba cada una de ellas con sus respectivas casillas en las que colocaban las herramientas. A fin de evitar que los operarios recorrieran grandes distancias y abandonaran demasiado tiempo el trabajo, se establecieron repartidas por el recinto tres fuentes de agua filtrada.



Figuras 9 y 10. Talleres de construcción de buques de hierro de Ferrol.

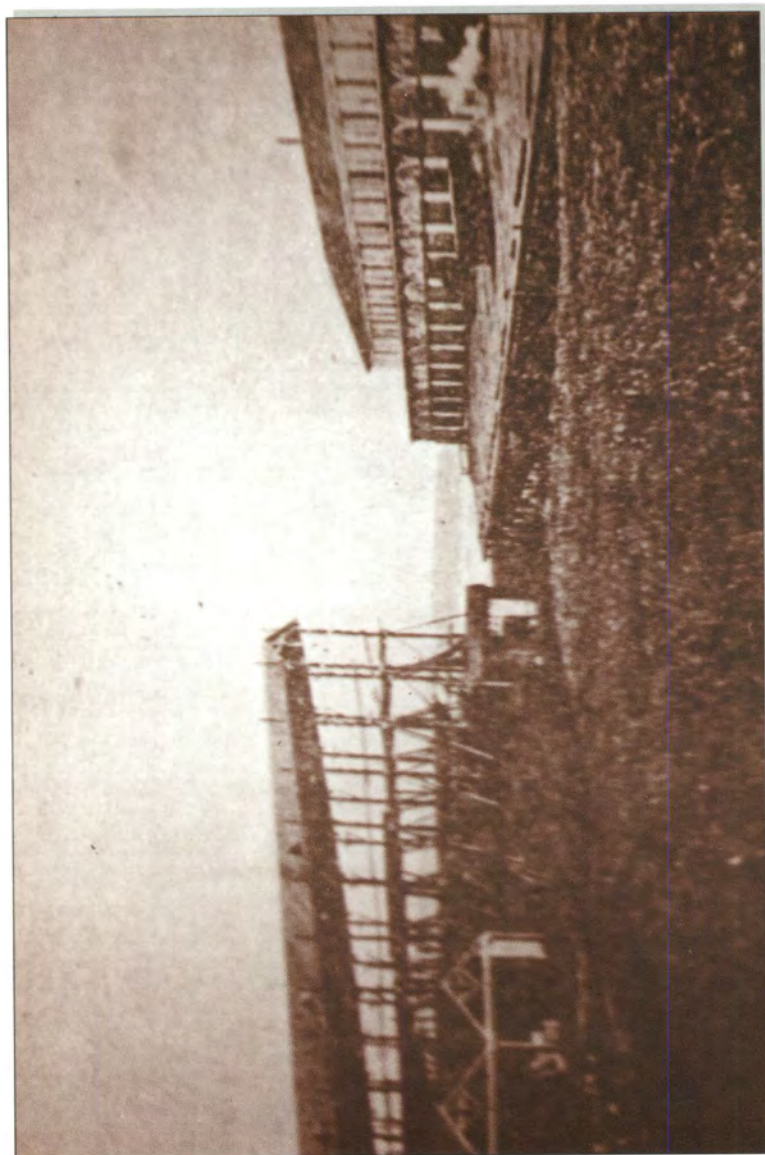


Figura 11. Vista de los talleres.



Figura 12. Carpinteros.

Al mismo tiempo que se realizaron estas obras en el astillero se modernizó también el arsenal. Tras la construcción del dique se instaló la nueva "machina" de arbolar.

No llenaba la antigua machina las necesidades de la época, y en 1880 se resolvió que se instalasen machinas trípodes de hierro de 100 toneladas en los arsenales de Ferrol, Cartagena y La Habana (Figura 13).

Por una R.O. 1881 se decidió que se adquiriese la machina de Ferrol en Inglaterra, quedando arbolada el 18 de noviembre de 1881. La maniobra se hizo en menos de ocho horas y su coste, antes de arbolarla, fue de 135.000 pesetas. El peso de prueba fue de 120 tons. El 12 de diciembre de 1882 se abatió la primitiva machina. Se instaló también en (1887?) en la casa de bombas del dique de la campana, una poderosa máquina eléctrica por medio de la cual se iluminaba todo el recinto del arsenal y del astillero con 30 lámparas de 6.000 bujías.

El arsenal, así como el astillero, se comunicaban con todas las dependencias de Marina por medio de una red telefónica y otra telegráfica. Estas mismas redes ponían también en comunicación varias oficinas. (Consta que estaban instaladas en 1888).

Desde que en el año 1880 se empezó con la construcción de buques de hierro y dejando a un lado el barco-puerta del dique de La Campana construido en el arsenal del 77 al 79, han salido de grada en el astillero hasta 1888:

- El *Isabel II*, empezado en agosto de 1884, se botó en febrero de 1886, es decir, se construyó en 17 meses.
- El *Alfonso XII*, aunque oficialmente pareció empezar en 1881, no fue hasta mayo de 1886 cuando realmente dieron comienzo las obras y se botó el 21 de agosto de 1887.

Hasta final de siglo.

Entonces se llegaron a construir en plazos de, aproximadamente un año, buques de hasta 3000 toneladas.

El teniente de navío D. Ignacio Fernández Florez, atribuye estas mejoras a las siguientes razones:

"La diferencia de gastos entre la construcción del *Reina Cristina* y la del *Alfonso XII*, sin temor a equivocarnos, se puede apreciar en 500.000 ptas, considerable economía de más de 161 ptas. por tonelada, debido a tres causas:

- 1º.- Tener los planos completos al empezar las obras.
- 2º.- Contar con más y mejores aparatos, preparado el material y los operarios adiestrados.
- 3º.- Una organización mejor del trabajo, fruto de las enseñanzas y la experiencia."

Estos progresos fueron además impulsados por la nueva ordenanza de arsenales que, venciendo las -antes insuperables- trabas administrativas, permitieron ensayar el trabajo a destajo. El artículo 201 recomienda la realización de obras a destajo, pero antes de que este asunto se generalizara habría de ser motivo de

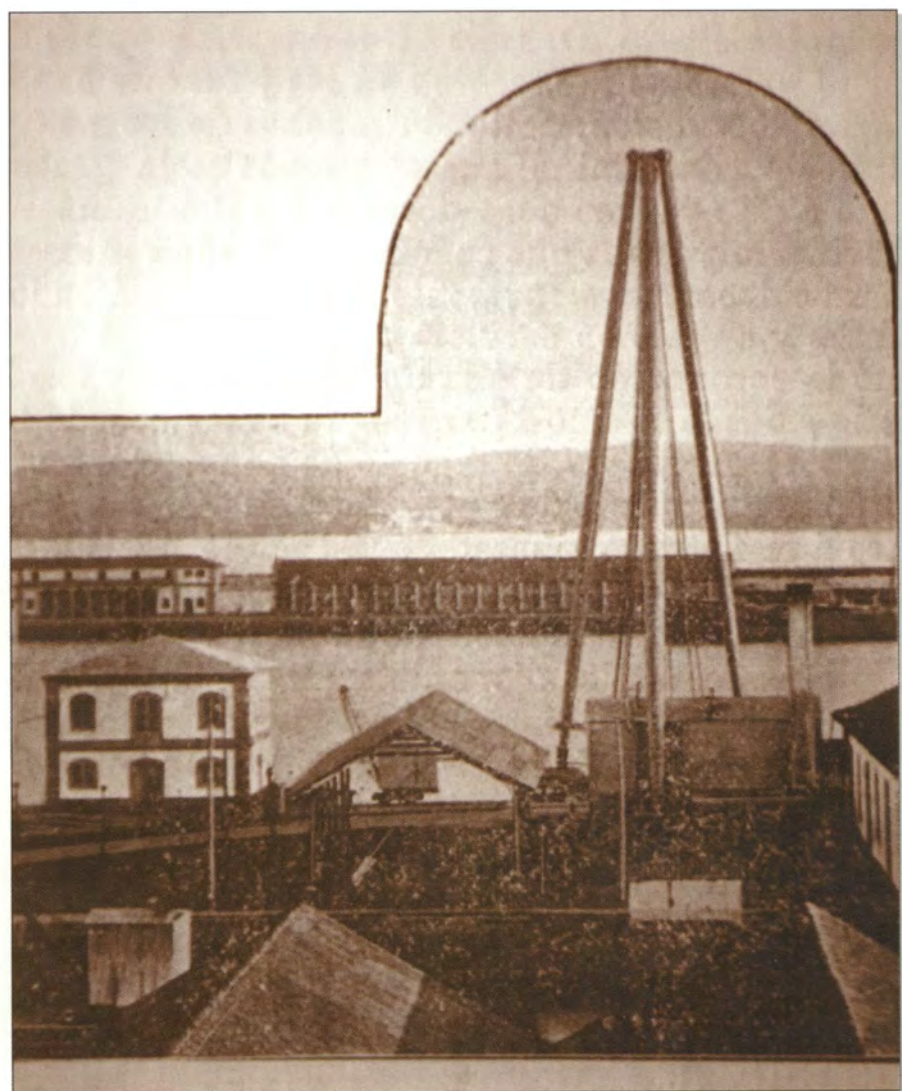


Figura 13. La nueva *machina*. 1881.

gran estudio. Ordena a los jefes de los Ramos y Agrupaciones, proponer las tarifas correspondientes y ejercer la mayor vigilancia para evitar fraudes.

El artículo 252 ordena a los oficiales subalternos de talleres y obras, la vigilancia de los trabajos a destajo, dando diariamente parte del trabajo realizado. Con este sistema se acortaba el tiempo de la obra y se abarataba la misma. (Consistía en pagar por el trabajo realizado).

Durante el siglo XIX existieron junto al astillero del Estado, tres astilleros privados que tuvieron gran importancia, vamos a referirnos a ellos por orden de antigüedad:

Astillero de La Cabana: Fue fundado en 1810 por D. Juan Antonio Cardemil y en 1836 lo compró la casa de D. Manuel de Ciaran. Desde esa época se le hicieron muchas mejoras, renovando sus tinglados y edificando almacenes de nueva planta, sala de gálibos, herrerías, aserradero, etc., todo lo necesario para la construcción y carena en el dique de sillería con que contaba desde su establecimiento.

Este dique se conserva todavía, en la sala de fiestas "La Nave", sita en el lugar del antiguo astillero, está en muy buen estado de conservación junto con el varadero. Es por lo tanto el dique más antiguo de Ferrol (1810 aprox.) y nos tememos que de Galicia, y de los más antiguos de España.

Según los datos que tengo en este astillero se construyeron entre 1836 y 1858 los siguientes buques:

Una fragata de 500 tons. hecha en 1842, que fue comprada por el gobierno y se llamó la corbeta *Venus*.

Otra de 723 tons., comprada también por el gobierno, construida en 1849 que fue la urca *Santa Cecilia*.

Goleta *Cisne* de 80 tons. y la corbeta *Ferrolana* de 180 tons.

Se reconstruyeron, prácticamente se volvieron a hacer:

Fragata mercante *María Segunda* de 500 tons.

Bergantín *Arrogante Emilio* de 200 tons.

Corbeta *Teresa*.

Se carenaron seis vapores, cuatro fragatas de 1.000 tons y cuarenta buques más.

Desde estas fechas (1858) no tengo más datos sobre la historia de este astillero, durante este siglo fue un astillero de "carpinteiro de ribeira", fábrica de jabones y, actualmente, discoteca.

Astillero de los señores Vila.

Este astillero, en principio se llamó del "Reverbero".

En el año 1846, una casa naviera de Ferrol, "Abellá, Braña y Compañía", adquirió unos terrenos en la Villa de La Graña y estableció un pequeño astillero en la playa del "Reverbero", en las inmediaciones del sitio que ocupó el primer astillero del Departamento y contiguo a los almacenes de víveres de la Marina (Figura 14).

Se construyó un sólido edificio de dos cuerpos de 95x15 metros para almacenes,

sala de gálibos y oficinas así como dos gradas, un dique de mareas y cuatro fraguas.

Hasta 1858 habían sido construidos los siguientes buques:

Fragatas:	<i>Braña.</i> <i>Abella.</i> <i>Villa de Neda.</i>
Dos de ellas sirvieron de correo a las Antillas.	
Bergantín:	<i>Juanita.</i>
Bergantinas-Goleta:	<i>Joven Matilde.</i> <i>Joven César.</i> <i>Ceres.</i> <i>Eugenio.</i>
Polacra:	<i>Paloma de Cantabria.</i>

Con estas obras terminó sus trabajos la casa "Abella", que vendió su astillero al opulento comerciante de La Coruña D. Augusto J. de la Vila, patriarca de una estirpe de oficiales de Marina.

El nuevo propietario le dio gran impulso al desarrollo del establecimiento añadiéndole un taller de fundición, otro de forjas, dos gradas y un varadero de 120 metros de eslora.

Se construyeron, entonces, los siguientes buques:

Fragatas de vela:	<i>Nueva Ignacia.</i> <i>Fermina de Vila.</i> <i>Francisco de Vila.</i> <i>Sofía de Vila.</i>
Corbetas:	<i>María Blanca</i> <i>Anastasia</i> <i>María.</i> <i>Tula.</i>
Balandros:	<i>Elisa</i> <i>Augusto</i>
Bergantines:	<i>Rosita.</i> <i>Portugalete.</i>
Polacra:	<i>Paco.</i>
Lancha de vapor:	<i>Nuestra Señora del Carmen.</i>

Murió el Sr. Vila en 1874, cuando acariciaba el proyecto de iniciar la construcción de buques de hierro. Al pasar el astillero a sus herederos, se paralizaron por completo todos los trabajos.

Al promulgarse la Ley de Escuadra de Rodríguez Arias y anunciarse el concurso de los nuevos cruceros acorazados que construyó después el astillero Nervión, salió a la luz otro para la construcción de tres cañoneros torpederos tipo Tallerie (ingeniero de la Armada).

Entonces los hijos de Vila, concibieron la idea de transformar el astillero para acudir al concurso.

Acudieron en consulta a D. Andrés Comerma que les informó que con los medios que ya contaba el astillero con la sola adquisición de un motor de vapor y las herramientas para trabajar hierro y acero se podía acometer la construcción de los cañoneros.

En este caso, no se trataba de la creación de un astillero como fueron los de Bilbao (Nervión) y Cádiz (Vea Murguía).

Opinaba también Comerma, que los astilleros que pudieran competir al concurso, estaban en desventaja dada la excelente situación geográfica del de Vila.

A esto se añadía que la mano de obra en Ferrol era más barata y que, existiendo un arsenal oficial de obreros habilísimos, podría sacarse un núcleo que instruyesen a los demás.

Los consejos de Comerma se aceptaron y los hijos de Vila fueron favorecidos con la adjudicación de los tres cañoneros torpederos.

Con algunos capitalistas de La Coruña se constituyó la Sociedad Vila y Compañía, y Comerma aceptó dirigir los trabajos.

Comerma marchó al extranjero a adquirir las máquinas y en poco tiempo el astillero estuvo en condiciones de construir barcos de hasta 3.000 tons.

Bajo la exclusiva dirección de Comerma se construyeron desde 1889 a 1892 los siguientes buques cañoneros:

Vicente Yañez Pinzón, Galicia y Marqués de Molins.

Después de la entrega del último de estos buques, el astillero se mantuvo con un mínimo de trabajo, teniendo que despedir gente. En 1896 le fueron adjudicados los tres cañoneros de 830 tons. *Doña María de Molina, Don Álvaro de Bazán y Marqués de la Victoria* (figura 15), que fueron entregados en los años 1896 y 1897. Estos buques se entregaron con cierto retraso a la Armada sobre las fechas estipuladas, el gobierno rebajó las cantidades a satisfacer y ello ocasionó problemas económicos a la Empresa, que cerró en 1898. Después de varias vicisitudes se expropió el Astillero Vila para construir en 1916 la Estación Naval de la Graña, en la que existen vestigios de su fábrica.

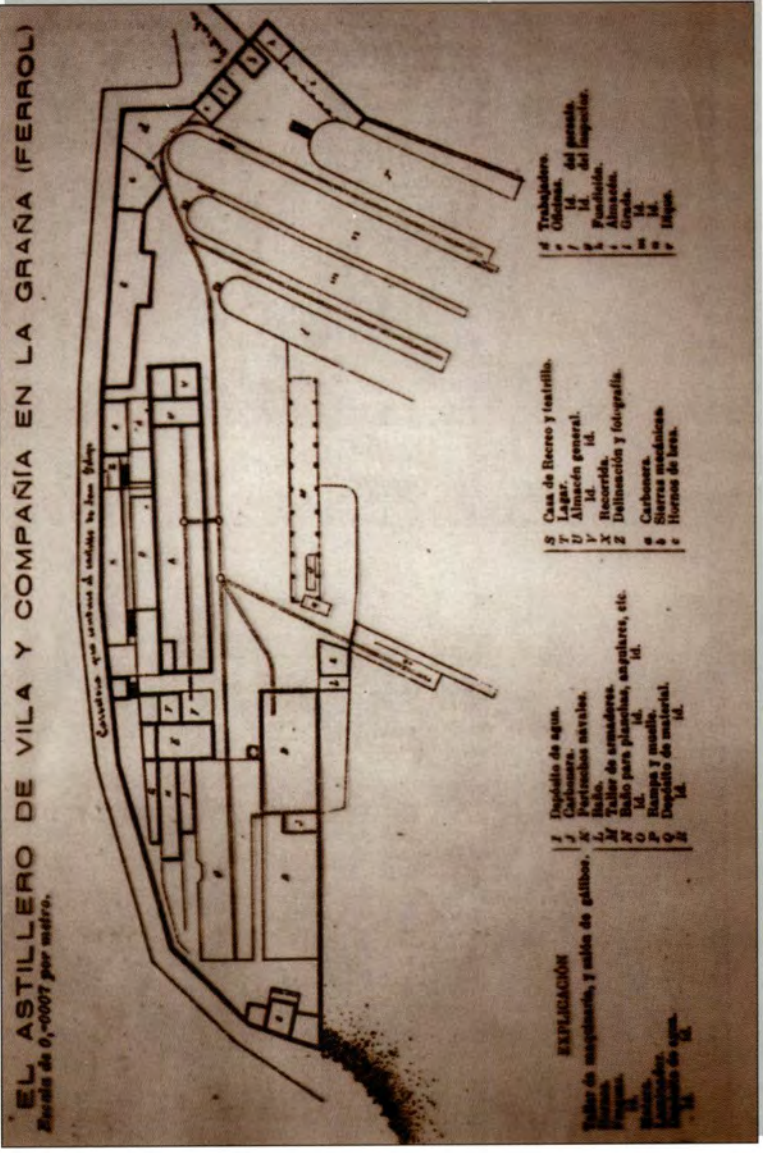
Astillero de Gil.

Este es el único astillero privado que pervive desde el siglo XIX, actualmente es ASTAFERSA, en La Graña.

El 1 de mayo de 1855, D. Ramón Rodríguez Tubin, adquiere del Estado, por la Ley de Desamortización, parte del Campo de San Andrés en la Graña.

El mismo Sr. Tubin solicita al entonces comandante de marina D. Pío Antonio de Pazos, concesión para construir en dos ensenadas, en una un varadero y en la otra un muelle y un carenero.

Esta concesión le es otorgada el 1 de julio de 1860 y aprobada por el Tribunal de Justicia del Departamento el 28 de julio de 1860, la escritura pública se otorga en 1861.



Figuras 14. Astillero de Vila y compañía, en la Graña, Ferrol. 1846.



Figura 15. Cañonero *Marqués de la Victoria*.

En escritura pública del 4 de diciembre de 1883, D. Ramón Rodríguez Tubin y herederos, venden lo comprado del Campo de San Andrés y las concesiones obtenidas, a D. Toribio Gil y Gabilondo.

En 1885 se crea la Compañía Otero y Gil, entrando en la Sociedad el Sr. D. José Joaquín Otero. Esta empresa se escindió posteriormente y paso a ser "Talleres Gil y Compañía".

En 1893, tras la adquisición de diversos terrenos e inmuebles desde 1888, la empresa pasa a denominarse "Industria Española".

No cuento con suficientes datos sobre los buques construidos en el período que tratamos.

En 1888 se construyó el Torpedero de acero *Ejército* (Figura 16), que fue regalado a la Marina por el Ejército, a éste buque se le otorgó un premio (medalla de plata) en la Exposición Universal de Barcelona (2 de diciembre de 1888).

El astillero pasó a ser propiedad de Gumersindo Paz en 1931 y de la empresa "Astilleros y Talleres Ferrolanos, S.A." en los años 1982 y 1983 (Figura 17). (Recientemente ha conseguido un contrato para construir pesqueros para Camerún).

Vemos la botadura del segundo *Reina Regente* (Figura 18) en septiembre de 1907, que tras el *Alfonso XIII* (21 de agosto de 1891) y el *Cardenal Cisneros* (19 de marzo de 1897) fue el último buque construido en el Astillero del Estado, antes de que pasara a pertenecer a la Sociedad Española de Construcción Naval en 1908.

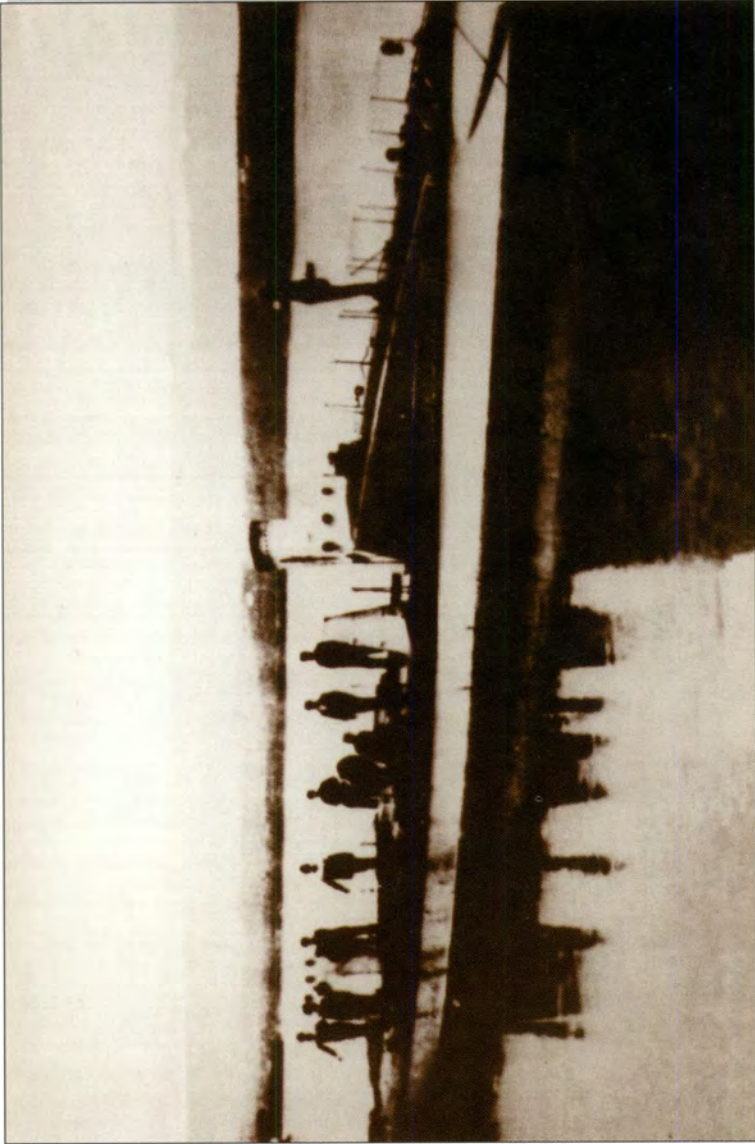


Figura 16. Torpedero *Ejército*, construido en el astillero de Gil, en la Greña, en 1888.

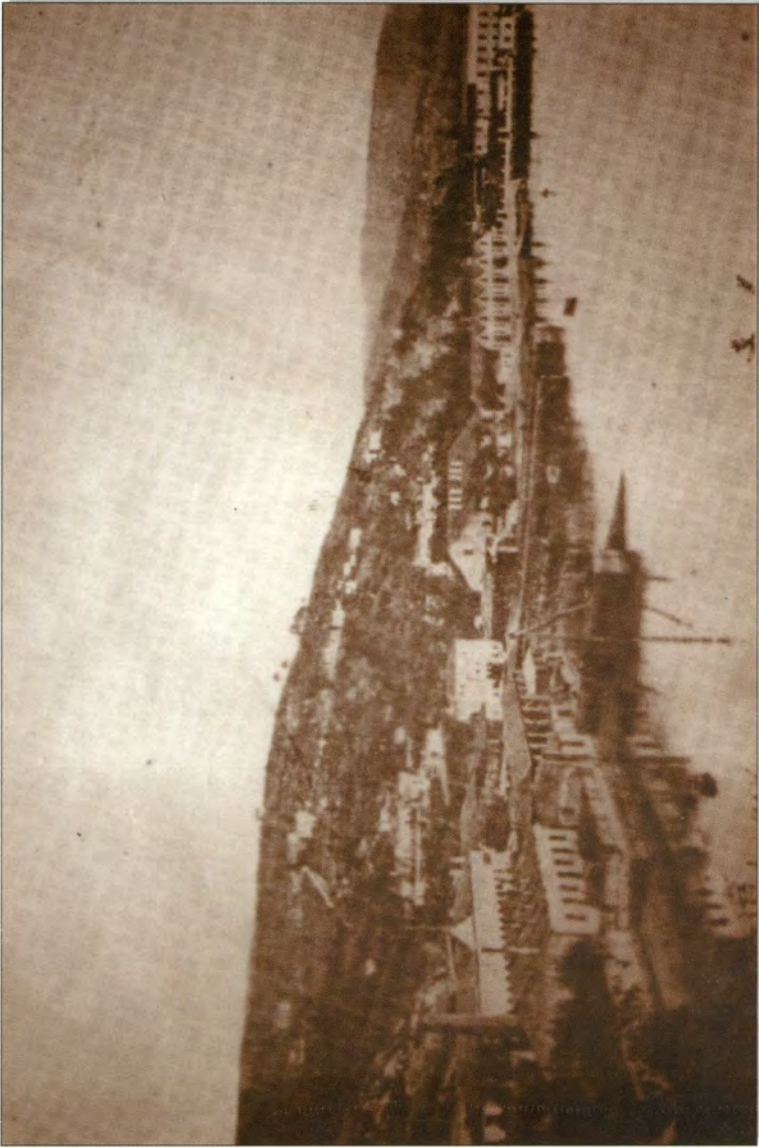


Figura 17. Vista de Astilleros y Talleres Ferrolanos, S.A., de la Graña, en 1983.

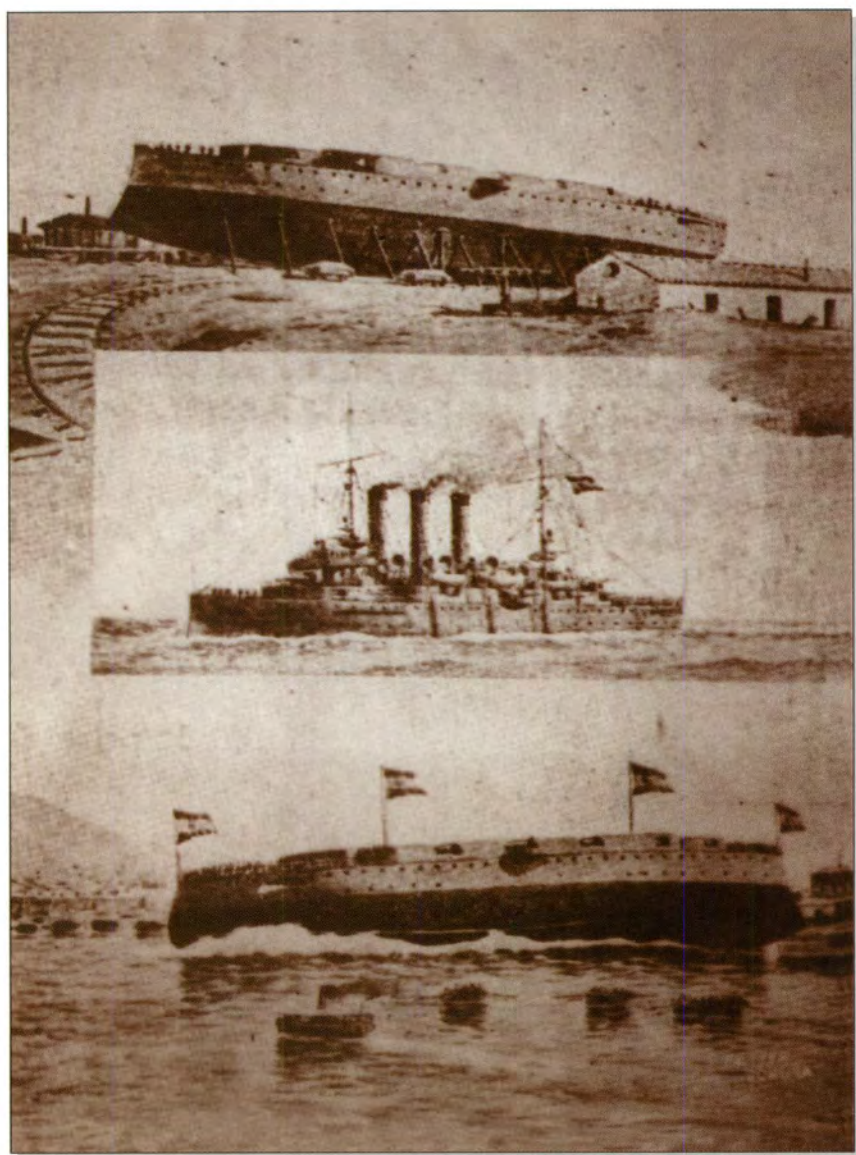


Figura 18. Botadura del *Reina Regente* (el segundo) en 1907.