

# HISTORIA Y OBRAS HIDRÁULICAS EN CARTAGENA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX: INGENIERÍA NAVAL EN EL ARSENAL MILITAR

*Dra. Cristina Roda Alcantud*

Profesora de Historia Contemporánea Universidad de Murcia

## RESUMEN

Cartagena se convierte por su estratégica situación en capital del Departamento Marítimo de Levante en el siglo XVIII, su pieza clave será el arsenal militar. En el se llevarán a cabo importantes obras hidráulicas de ingeniería naval, tanto durante su construcción, como en las posteriores remodelaciones que para adaptarse a los nuevos tiempos se realizarán durante el siglo XIX. La importancia técnica de algunas de ellas situarán a la ciudad a la vanguardia de la industria naval del momento.

## ABSTRACT

In the XVIII century Cartagena becomes the see of the Mediterranean Command for the Spanish Navy thanks to its strategic location. Its key masterpiece will be the military arsenal, where important naval engineering hydraulic works will be carried out, both during its construction, as well as in the further upgrades to adapt it to the changing demands of the modern times that will be implemented during the XX century. The technical relevance of some of these works will bring Cartagena at the top of the naval industry of the moment.

En el caso de Cartagena, hasta bien entrada la Edad Moderna es difícil hablar de «Puerto de Cartagena». En ningún plano aparece obra civil alguna, ya que todo el equipamiento se reducía a una amplia rada con varios varaderos<sup>1</sup>. A fines del siglo XVI existían dos varaderos: «El Arenal» y la «Playa de Santiago». El primero, el que reunía mejores condiciones, era el conocido como «Varadero de Galeras», y estaba situado en la costa meridional del Mar de Mandarache. La desembocadura en él de la rambla de Benipila obligaba a su limpieza y ahondamiento. Por su parte el primer espigón del puerto fue anterior a 1540, y así se mantuvo hasta la construcción del Arsenal. Por consiguiente, en el lugar en que sólo había un varadero de galeras y un pequeño espigón, pero cuya bahía natural había sido utilizada desde la antigüedad desde el punto de vista comercial y militar, se construyó lo que Merino ha denominado «gran arsenal del Mediterráneo español».

Los objetivos estratégicos influyeron en la creación de los arsenales y, junto a razones técnicas, definieron en parte su localización. Durante el siglo XVIII se produce el cambio en su concepción, orientándose hacia la producción más eficaz y más rápida de buques concebidos sólo para la guerra. No será tanto la carencia, cuanto la necesidad de embarcaciones específicas, la que dictará la política de arsenales<sup>2</sup>. Estos vinieron a implantarse con frecuencia en zonas poco pobladas y dieron lugar a la aparición de ciudades militares.

Tal es el caso de Rochefort, Brest, Cheburgo, Portsmouth, El Ferrol, Cádiz y por supuesto Cartagena<sup>3</sup>. Desde su origen, los arsenales fueron unos centros de producción completamente atípicos, que sufrirían numerosos reajustes, dejando paso a la armonización de necesidades y objetivos. Los arsenales españoles obedecen a un tipo intermedio, concebidos como un todo desde el principio, en los que las obras de ingeniería hidráulica ocuparan siempre un lugar destacado como es de suponer y como se irá viendo.

Las obras de construcción del Arsenal cartagenero<sup>4</sup> se enmarcaron en otras más amplias, incluidas dentro de la creación de la Base Naval de Levante<sup>5</sup>. Todo ello se correspondía con el plan de Patiño, aprobado por Felipe V en 1726, consistente en estructurar la Península en tres grandes Departamentos Marítimos. Las obras

---

1 ANDRÉS SARASA, J.L.: «Dinámica espacial y comercial del puerto de Cartagena». *Los Caminos de la Región de Murcia*. Murcia, Ed. Comunidad Autónoma, 1989, pp. 481-482.

2 DEMANGEON, A. y FORTITER, B.: *Les vaisseaux et les villes. L'Arsenal de Chebourg*. Bruselas, Ed. Pierre Mardaga, 1978, p.23.

3 MERINO, J.P.: «Técnicas y Arsenales en España y Francia hacia 1800». *Cuadernos de Investigación Histórica*, nº 2, (Valladolid, 1980), p. 175.

4 Sobre esta cuestión se pueden citar autores como: PIÑERA RIVAS, RUBIO PAREDES, PÉREZ CRESPO, MERINO NAVARRO, PÉREZ PICAZO o BETHANCOURT que han estudiado su significado y construcción desde distintos puntos de vista.

5 RODA ALCANTUD, C.: «La Base Naval de Levante: significado histórico del arsenal para la ciudad de Cartagena». *Actas II Jornadas sobre Fortificaciones Modernas y Contemporáneas (1500-1936)*. Cartagena, Aglaya, 2001, pp. 309-315.

se prolongarían desde el segundo mandato de Felipe V, a través de los reinados de Fernando VI y Carlos III, hasta concluir con el de Carlos IV; es decir prácticamente todo el siglo XVIII. Llevándose a cabo no sólo la construcción del Arsenal sino todas aquellas obras referidas al amurallamiento y fortificación de la ciudad<sup>6</sup>, y la intención de dotarla de las instalaciones adecuadas a su categoría de capital del Departamento Marítimo.

En el transcurso de las obras los planos fueron retocados reiteradamente y se sucedieron varios técnicos en la dirección de las mismas. Los ingenieros que más se significaron fueron, entre otros, Alejandro de Rez, Esteban Panón, Sebastián Feringán, Juan Martín Zermeño, Francisco Llobet y Mateo Vodopich<sup>7</sup>. También debe anotarse el paso por Cartagena de famosos marinos como Ulloa y Jorge Juan, que aportaron su experiencia internacional en la materia. Un complejo naval del tipo del cartagenero consistiría en aquella época en la «creación de gigantescas instalaciones industriales con miles de obreros especializados que agrupaban en un sólo recinto las actividades comerciales, de sanidad, de fabricación y de almacenamiento, burocráticas, financieras, etc.»<sup>8</sup> (vid. imagen 1).

Durante el tiempo que duró la construcción del Arsenal, Cartagena vivió una intensa actividad y a ella acudieron operarios y constructores de la más diversa procedencia. La construcción excedía de ser una obra de y para la Marina, convirtiéndose en el nodo de la función básica de la economía urbana cartagenera, de la comarca y en cierta medida de buena parte del ámbito regional y extraregional.

La demanda de productos era interminable, además de la madera para la construcción y el carbón, había una gran necesidad de fibras textiles; como el esparto para la cordelería o el cáñamo para jarcia y velas, que junto con la madera, el cobre, el hierro etc., podríamos llamar «materiales estratégicos»<sup>9</sup>. Ambas fibras textiles se

---

6 Vid. AHAC. M -I -a. Leg.1. Sobre la construcción de las fortificaciones pueden consultarse los trabajos de MARZAL, A.: «Las fortificaciones de Cartagena en el siglo XVIII». *R.H.M.* (Madrid, 1976), Año XX, nº 41, pp. 31-43. «Plan de defensa del puerto de Cartagena». *R.H.M.* (Madrid, 1977), Año XXI, nº 43, pp.119-139. O el más reciente de GÓMEZ VIZCAÍNO, A.: *Castillos y fortalezas de Cartagena*. Cartagena, Aforca, 1997. Por su parte la construcción de la muralla ha sido estudiada minuciosamente por RUBIO PAREDES, J.M<sup>º</sup>.: *La muralla de Carlos III en Cartagena*. Murcia, Academia de Alfonso x el sabio, 1991.

7 Un formidable estudio sobre la labor de estos profesionales es el realizado por RUBIO PAREDES, J.M<sup>º</sup>. y PIÑERA RIVAS, A. de la: *Los ingenieros militares en la construcción de la Base Naval de Cartagena (siglo XVIII)*. Madrid, Servicio de publicaciones del EME, 1988. Sobre Feringán son interesantes el ya clásico de BERENGUER, A.: «Documentos y noticias para la Biografía del general de Ingenieros D. Sebastián Feringán y Cortés». *Boletín de la Sociedad española de Excursiones*, (Madrid, 1894-96). Y el de PIÑERA, A. de la: «El Ingeniero militar Sebastián Feringán constructor del Real Arsenal militar de Cartagena». *R.H.N.* (Madrid, 1985), pp. 111-139.

8 MERINO NAVARRO, J.P.: «Cartagena. El Arsenal ilustrado del Mediterráneo español». *Áreas*, nº 1, (Murcia, 1981), p. 44.

9 MERINO, J.P.: «Cultivos industriales: El cáñamo en España (1750-1800)». *Hispania*, nº 131, (Madrid, 1975), p. 568.

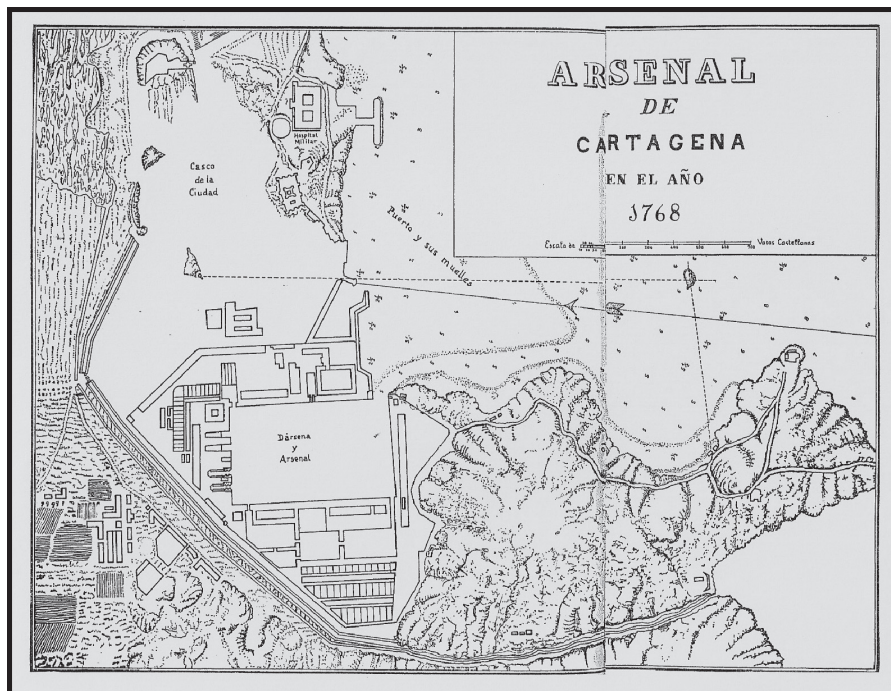


IMAGEN 1: Plano del Arsenal de Cartagena en 1768.

encontraban en la propia Región de Murcia, el primero, el esparto, en el campo de Cartagena y en el de Águilas, y el segundo, el cáñamo, en Caravaca y Cehegín. Por otra parte, también determinadas demandas alimenticias del Arsenal influyeron en las roturaciones desarrolladas en los campos de Cartagena y Lorca respecto a los cereales, al igual que en la expansión del viñedo en zonas como La Aljorra, La Magdalena y El Albuñón.

Mención especial entre las actividades de construcción que se llevaron a cabo hay que mencionar la construcción de una obra de ingeniería hidráulica de gran magnitud y trascendencia: los primeros dique secos del mediterráneo. Durante la construcción del conjunto del arsenal en el siglo XVIII, y más concretamente en el tercer y definitivo período (1750-1782), en el que se trabajó intensamente, bajo la dirección del ingeniero Sebastián Feringán<sup>10</sup> y de su principal colaborador y sucesor Mateo Vodopich, el marqués de la Ensenada decidió que para que el Arsenal no careciese de nada, se debían construir unos diques secos, que Feringán, si bien tenía en estudio, no había aún incluido en su proyecto. La finalidad de éstos era poder

10 PIÑERA, A. de la: «El Ingeniero militar...», pp. 111-139.

carenar en seco los buques; por tanto, cada vez que un barco entraba en dique había que proceder a desaguarlo y mantenerlo seco. Se comisionó al efecto al capitán de navío Jorge Juan de Santacilia, para que realizara, junto con Feringán, un proyecto para la construcción de dos diques de estas características<sup>11</sup>. Tras presentar informes tanto el ingeniero como el marino, se eligió la opción de éste último<sup>12</sup>, aunque fue encargada la dirección de las obras a Feringán. Su construcción supuso una interesante innovación, dado que en el Mediterráneo no había diques de envergadura.

Los diques secos de Cartagena, como todos los demás de su época, figuran entre las principales obras hidráulicas de los dos primeros tercios del siglo XVIII. Con la generalización de su utilización se salvaron las numerosas dificultades que se vivían en los arsenales para la construcción naval. Las duras condiciones de trabajo en que se llevaban a cabo carenas o calafateados encarecían enormemente los jornales de los obreros, mientras que los buques sufrían también en su estructura al tener que estar apoyados sólo sobre un flanco (vid. imagen 2).

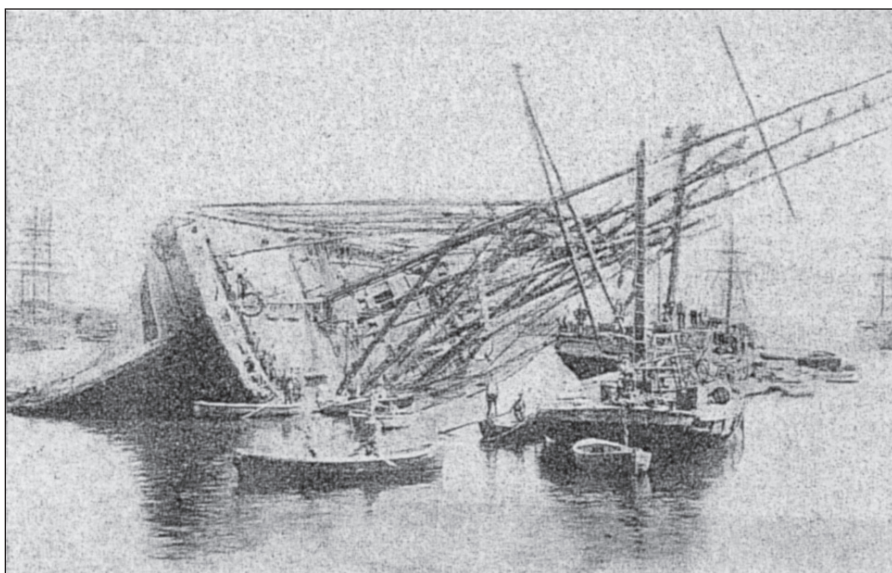


IMAGEN 2: *Buques dando la banda para ser carenados.*

---

11 RUBIO, J.M. y PIÑERA, A.: *Los ingenieros militare...*, pp. 68-73.

12 AMNm. Ms. 1240. Colección Guillén. Doc. 8. Orden de Arriaga a Barrero de enviar el modelo propuesto por Jorge Juan para la composición de los diques y de la máquina para moverlos, Madrid 12 de agosto 1758.

En Cartagena, dónde se acometió su construcción pese a las dificultades aca-readas por la falta de mareas, la urgencia que de ellos se tenía, dio lugar a que se dejaran de momento, durante su realización, un poco postergadas las demás obras del Arsenal<sup>13</sup>. Se eligió para su ubicación y la de la poza de bombas, que para su desagüe se situaría entre ambos, el testero norte de la dársena. Feringán pudo demostrar en esta obra su preparación técnica y sus grandes conocimientos sobre el tema. Conocía la existencia de los diques de Rochefort y Brest, y estaba persuadido de la conveniencia de contar con ellos en el Arsenal levantino. Por ello, envió al marqués de la Ensenada un largo y detallado estudio que tituló *Descripción sobre los diques para carenar navíos en seco en el Arsenal de Cartagena*.

La construcción comenzó para el dique grande en abril de 1753 y para el pequeño en enero de 1756, finalizándose en agosto de 1754 y en abril de 1757 respectivamente. Serían, como señala Merino Navarro, los primeros diques del Mediterráneo y entraron en servicio definitivamente en noviembre de 1759 el pequeño y en agosto de 1760 el grande<sup>14</sup>, tras solucionarse el principal problema técnico: mantenerlos en seco (vid. imagen 3).

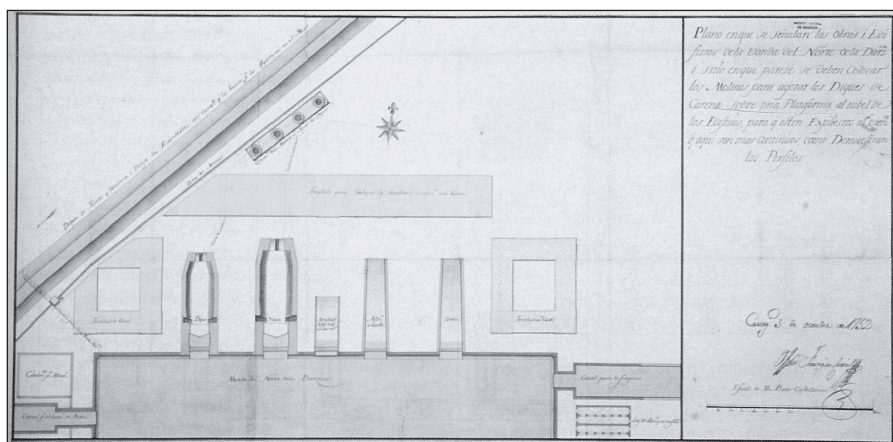


IMAGEN 3: Plano de los diques secos del Arsenal de Cartagena.

El sistema empleado para eliminar el agua consistía en desaguar manualmente por medio de bombas de achique conocidas como de cadena o rosario. Se trataba de tirar a brazo de las bombas para desalojar el agua que se acumulaba a causa de la lluvia, filtraciones del terreno, etc. Era uno de los trabajos más duros y a él des-

13 PÉREZ CRESPO, M.<sup>a</sup>T.: *El Arsenal de Cartagena en el siglo XVIII*. Madrid, Ed. Naval, 1992, p. 52.

14 PIÑERA, A. de la: *Los diques de carenar en los Arsenales de Carlos III*. Cádiz, Academia de San Romualdo de Ciencias, Letras y Artes, curso 1988-1989, pp. 53-63.

tinaban principalmente penados, alrededor de un centenar, procedentes del Presidio de la ciudad.

Los hombres empleados en este tremendo trabajo, que por su dureza, agravada en Cartagena por la falta de mareas, no era comparable en modo alguno a las demás faenas ordinarias del Arsenal, eran los de mayores condenas<sup>15</sup>. Las cumplían dentro de la llamada «poza de bombas», situada entre ambos diques, y no salían nunca de ella. Allí realizaban sus turnos, comían, dormían..., morían muchos de ellos, como describe Jorge Juan en una carta al ministro Arriaga fechada el 17 de mayo 1758 de «este tan fatigoso trabajo del pecho». Incluso preferían pasar a los presidios de África para librarse de tan terrible pena. Como ejemplo baste decir que en 1767, de 1.464 forzados y esclavos del Arsenal, 1.217 lo solicitaron. Tras la supresión definitiva de las galeras en 1803, las «bombas de achique» constituirían el único trabajo específicamente reservado a los reos condenados por delitos de sangre.

La aplicación de la máquina de vapor a las labores de achique, probablemente la primera de estas características instalada en España y quizá en un Arsenal europeo<sup>16</sup>, supuso la solución a este problema. La realización del proyecto de aquella máquina, a la que se denominaba «bomba de achicar con fuego (vid. imagen 4)», corrió a cargo de Jorge Juan, y tras su muerte, correspondió al capitán de navío Julián Sánchez Bort<sup>17</sup>. Se trataba de una máquina de vapor atmosférica, probablemente del modelo de Newcomen. Se terminó en 1774. Hacía el trabajo de 330 hombres en las bombas manuales, y consumía 100 quintales de astillas y de carbón al día<sup>18</sup>. Los resultados fueron excelentes, el dique se achicaba en pocas horas y se mantenía seco. No obstante, se continuaba con el auxilio de las bombas de cadena para prevenir la rotura del «nuevo invento»<sup>19</sup>. La aplicación de la energía obtenida del vapor a este trabajo suponía por tanto un tremendo ahorro de «energía humana».

Los diques secos funcionaron hasta finales del siglo XVIII. A lo largo de esos años su actividad en reparaciones, reposiciones y carenas fue intensa. Ellos proporcionarían a la Marina unos instrumentos de gran importancia en lo que a la reparación de embarcaciones y a la conservación de material naval se refiere. Con la paralización del Arsenal vendría la de éstos, siendo inevitable su abandono a la suerte de las filtraciones. Dejaron de funcionar y no lo hicieron nunca más.

En los años 20 del siglo XX se remodelarían con motivo de la creación de la Base de submarinos, y se convertirían en fosas de atraque para estos (vid. imagen 5). Recientemente han sufrido otra remodelación que todavía ha desfigurado más su

---

15 PÉREZ ESTEVEZ, R M<sup>a</sup>: «Delincuencia en la España del siglo XVIII. Los presidiarios de Marina». *Cuadernos de Investigación Histórica*, nº 3, (Madrid, 1979), FUE, p. 269.

16 MERINO NAVARRO, J P: «Cartagena: El Arsenal...», p. 46.

17 AMNm. Ms. 1240. Doc. 2, fols. 4-6. Establecimiento de bombas de agotar con fuego los diques de carenar por parte de Julián Sánchez Bort, Cartagena marzo 1773.

18 MERINO NAVARRO, J.P.: «Técnicas y...», p. 187.

19 PÉREZ CRESPO, M<sup>a</sup> T.: Op. cit., pp. 54-55.

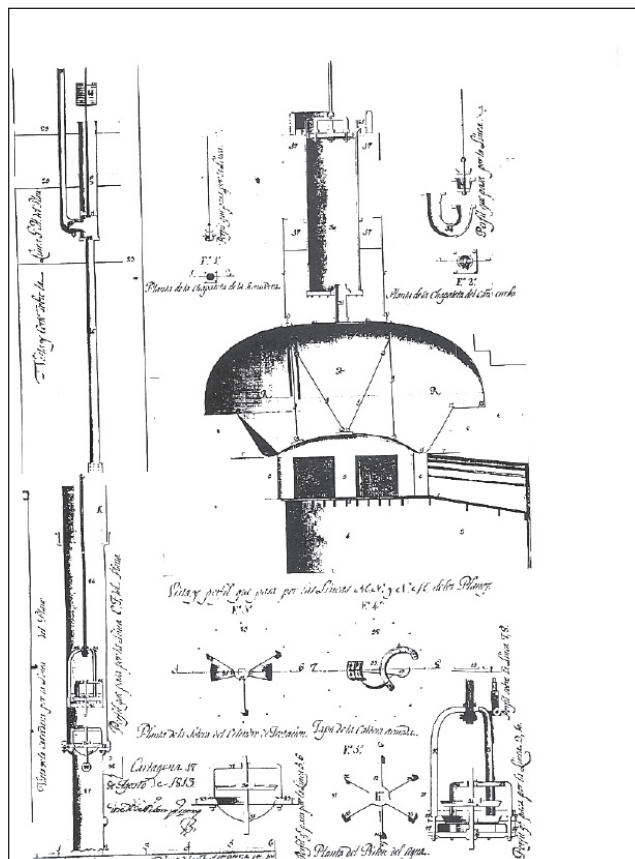


IMAGEN 4: Plano del horno y bomba de vapor.

aspecto original al adaptarlos a las nuevas necesidades de la Base. Resulta tremendamente triste que no se haya sabido conservar un patrimonio de la talla histórica e hidráulica de lo que fue una maravillosa conquista técnica del siglo XVIII.

Como las ciudades navales, como consecuencia de la relación con el Estado, han sido a veces consideradas como especialmente frágiles. Las crisis estatales les afectan con más profundidad que a otros sectores<sup>20</sup>. Así, la situación del Arsenal de Cartagena durante las primeras décadas del siglo XIX fue desesperada, pues sus condicionamientos la hacían especialmente sensible a la crisis gestada desde finales del siglo XVIII con las sangrías ocasionadas por las guerras contra Francia e Ingla-

20 MERINO, J.P.: «Cartagena. El Arsenal ...», p. 49.





IMAGEN 5: Aspecto de los diques tras su primera remodelación.

terra<sup>21</sup>. Cuando cesó la función militar, y ya no interesaba el Arsenal, ni siquiera la estratégica posición del Departamento, se hundió el desarrollo de Cartagena<sup>22</sup>, que no en vano se había convertido en modelo de las ciudades portuario-militares del siglo XVIII.

En conjunto el siglo XIX fue para la Marina española el más calamitoso y anodino. Se inició con el inútil sacrificio de Trafalgar<sup>23</sup>, que significaría a la postre el hundimiento del espíritu de corporación de la Marina española y el fin del poderío y del imperio. Continuaría con el desastre de la guerra de la Independencia, durante la cual aunque la Marina quedó algo desplazada, la modalidad de la lucha en tierra trajo consigo numerosas expoliaciones en los arsenales, depósitos y hasta

21 RODA ALCANTUD, C.: «La crisis del Arsenal de Cartagena durante el conflicto hispano- Francés (1793-1795)». *Murcia y América*. Murcia. J.B. Vilar (ed.), 1992, pp. 165-179. MARTÍNEZ MERCADER, J.: «La crisis del Arsenal de Cartagena durante el conflicto hispano-británico (1796-1801)». *Murcia y América*. pp. 181-194.

22 ANDRÉS SARASA, J.L.: «La función militar como factor configurador de la economía y el paisaje urbano: El ejemplo de Cartagena». *R.H.N.*, (Madrid, 1989), p. 58. Ibidem: «Procesos de estructuración del espacio en torno a la bahía de Cartagena». *Nuestra Historia. Aportaciones al curso de Historia de la Región de Murcia*. Cartagena, Ayuntamiento, 1987, p. 356.

23 RODA ALCANTUD, C.: «La crisis del Arsenal de Cartagena como precedente del desastre naval de Trafalgar (1801-1805)». *Repercusiones de la Revolución Francesa en España*. Madrid, Universidad Complutense, 1990, pp. 501-511.

de los pertrechos de los buques. La realidad era dramática para la Armada, sus Departamentos Marítimos y arsenales, que lejos de la actividad y pujanza de años atrás, vivían sus peores años. Hacia los años 60 se viviría la modernización de los arsenales y la reactivación de la construcción naval, para terminar con el desastre de Cuba y Filipinas.

Conviene analizar a continuación cual era exactamente la situación del Arsenal de Cartagena en las primeras décadas del siglo XIX. Como consecuencia de la gran prostración en que se veía sumida la Armada, y por ende sus arsenales. El Ferrol y Cartagena perdieron en 1825 la denominación de Departamento Marítimo, que venían ostentando desde su creación en 1726, para pasar a ser simples Apostaderos, el único que continuó manteniendo la misma categoría fue Cádiz<sup>24</sup>. Esta determinación produjo un hondo malestar en la Armada, por entender que tanto a la Base Naval de El Ferrol como a la de Cartagena se les restaba toda la importancia marítima de que venían disfrutando.

Como tal Apostadero, fue objeto Cartagena, en el verano de 1834, y merced a una Real orden que pedía noticias sobre las obras precisas en los tres arsenales a sus respectivos responsables, de un minucioso estudio por parte de la Junta de Sanidad de la ciudad. En él se informaba sobre la situación en que se hallaban sus dependencias, víctimas de una total desatención en los últimos años:

«El hermoso y nunca bastantemente alabado arsenal de este Apostadero, camina irremisiblemente a su total ruina, por no haber hecho ni hacerse oportunamente los indispensables reparos que eran y son precisos para su debida conservación. Todos sus edificios y los que sin estar en su recinto son también pertenecientes a él, se hayan en necesidad de atender prontamente a su reparación, si no se quiere llegar al doloroso extremo de perder sumas inmensas en la ruina completa de muchos de ellos, por no acudir a remediar el daño que adelanta por instantes sus destructores pasos»<sup>25</sup>.

Continuaba relatando el informe que tampoco escapaban a la desidia construcciones tan emblemáticas como los diques para carenar en seco, que finalmente se habían abandonado por completo al efecto de las filtraciones, que habían hecho importante mella en ellos, hasta el punto de estar completamente anegados. Por tanto, no quedaba otro remedio que levantar unos nuevos en un paraje más oportuno, lo que por otra parte resultaba imposible dadas las circunstancias en las que se encontraban las arcas del Estado en aquellos momentos. También se indicaba la conveniencia de

---

24 C.L.A.: R.O. 31 de agosto 1825.

25 AMNm.. Ms. 452. Doc. 45. Exposición a S.M. de la Junta de Sanidad de Cartagena sobre el estado lamentable de aquel Apostadero. Cartagena 11 y 13 de agosto 1834, p. 87.

sustituir los diques, primordiales y precisos en todo buen arsenal, por una varada más acorde con los nuevos tiempos que hiciera una función similar a la de éstos, y permitiera retomar al astillero cartagenero el movimiento de años atrás.

Para solucionar tamaños males la Junta de Sanidad no proponía soluciones drásticas, del todo imposibles con una Marina destruida hasta los cimientos, sino ir restableciendo poco a poco las bases que permitieran en un futuro la existencia de una Armada restaurada y digna de una nación peninsular e insular con colonias ultramarinas que proteger.

Mediado el siglo XIX, el panorama económico de la comarca cartagenera resultaba desolador. Con la llegada al Ministerio de Marina del marqués de Molíns, y mientras duró la bonanza presupuestaria, se inició la resurrección de la Armada, y el Arsenal recuperó en parte su actividad. Hacía la segunda mitad del siglo XIX la ciudad levantina conocería ya un aumento considerable de su población<sup>26</sup>, justificado por la corriente inmigratoria atraída por las ventajas que ofrecía debido a su nuevo desarrollo económico coincidente con el auge de la minería<sup>27</sup>.

Este período de recuperación se tradujo en la década de 1850 en el nuevo impulso dado a la construcción naval, y reflejado en la remodelación del Arsenal; principalmente a través de nuevas obras hidráulicas, fruto de la política naval isabelina, una vez consolidado el despegue minero y asentadas las bases de la metalurgia. En concreto se decidió construir un varadero de plano inclinado dentro de los llamados varaderos de ferrocarril. Junto con los diques flotantes pertenecían a los nuevos medios de varada llamados a sustituir a los viejos diques secos que habían resultado tan costosos, tanto en su construcción, como para hacer los posteriores agotamientos. Este proyecto se mantuvo entre 1852 y 1857, su realización correspondió al Cuerpo de Ingenieros de Caminos, cuya competencia técnica en aquellos años era superior a la de los Ingenieros de Marina. Este último cuerpo técnico había sido creado en 1770, suprimido en 1825 y por innecesario ante la falta de obras hidráulicas a acometer, y restablecido en 1847<sup>28</sup>. La polémica y la disputa de competencias entre ambos estaba pues servida y la dirección de las obras correspondería sucesivamente a uno y otro cuerpo.

Pero poco después, en 1858, el proyecto se transformaría en un proyecto de varadero de plano horizontal (vid. imagen 6)<sup>29</sup>, que habría contar necesariamente

---

26 ANDRÉS SARASA, J.L.: *Cartagena crecimiento demográfico y desarrollo industrial*. Murcia, Imp. Provincial, 1982, p. 42.

27 CALVO GARCÍA-TORNELL, F.: *Estudios de geografía de Murcia*. Murcia, Academia de Alfonso X el sabio, 1982, pp. 335-336.

28 RODA ALCANTUD, C.: «El cuerpo de Ingenieros de Marina: Historia y evolución a lo largo de los siglos XIX y XX». *Homenaje a M<sup>ra</sup> Carmen Melendreras*, Murcia, Universidad, 2007.

29 Tanto la construcción del varadero de plano inclinado, como la del de plano horizontal se han investigado a fondo en RODA ALCANTUD, C.: *La modernización del Arsenal de Cartagena durante el gobierno de la Unión Liberal (1857-1863)*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia, 2003.

para su funcionamiento con un dique flotante de hierro. En esta ocasión la plena responsabilidad tanto proyecto como dirección correrían a cargo del Cuerpo de ingenieros de Caminos en colaboración con los de Marina y trabajando para ésta. El lugar elegido para su ubicación fue el paraje conocido como Santa Rosalía, en el ángulo suroeste de la dársena, próximo a los almacenes de desarme de poniente y a las grandes balsas de agua salada existentes, entre la muralla y los edificios del muelle de esa banda.

La fase más activa de la construcción coincide con el gobierno de la Unión Liberal (1858-1863), sin embargo el desarrollo completo de esta gran obra de ingeniería hidráulica abarcará toda la mitad del siglo XIX, ya que los trabajos preliminares durante la etapa de varadero de plano inclinado ya referida, se habían iniciado en 1850 y el gran dique seco de carenas, que completaría a su término el conjunto del varadero de Santa Rosalía, no entró en servicio hasta 1902 (vid. imagen 7).

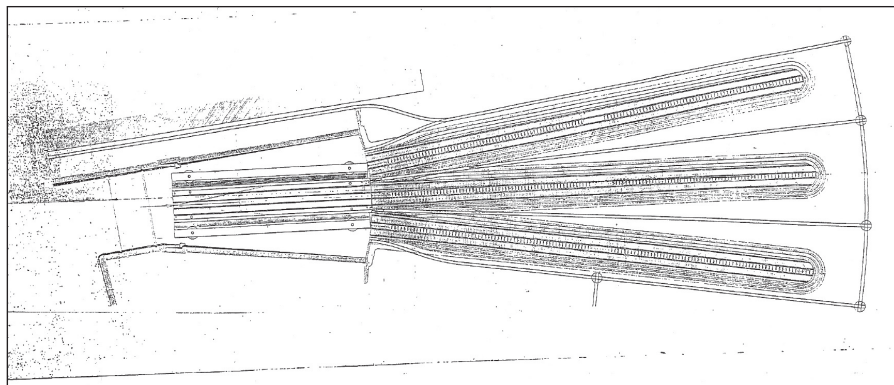


IMAGEN 6: Plano del proyecto de varadero de plano horizontal.

Por tanto, el varadero de Santa Rosalía, todavía en servicio hoy en día, formando parte de la factoría de la Empresa Navantia, se compondría a su término de tres gradas horizontales, un dique receptor y un dique flotante, construido en Inglaterra para el gobierno español por una empresa especializada (vid. imagen 8) y un gran dique seco de carenas (vid. imagen 9 y 10), que completaría años después, durante la política naval de la Restauración, esta gran obra hidráulica<sup>30</sup>.

El Arsenal cartagenero vivió por tanto de nuevo durante la etapa isabelina una época brillante con la construcción de la ingente obra hidráulica del varadero de

30 RODA ALCANTUD, C.: «Renovación de la infraestructura naval del Arsenal de Cartagena en la fase final de la crisis colonial española (1894-1902)». En *torno al 98. España en el tránsito del siglo XIX al XX*. Universidad de Sevilla, 200, pp. 227-238.

Santa Rosalía y del dique flotante. La ciudad fue escenario de la reactivación de su Arsenal, cuyas obras alcanzaron su máxima actividad entre 1858 y 1862. Coincidiendo también con estos años de gobierno O'Donnell se aprobaría el Anteproyecto de mejora del Puerto de Cartagena, en el que se contemplaba la edificación de los diques de «Navidad» y de «Curra», la construcción de un muelle bajo la Muralla del Mar y el dragado del espacio comprendido entre sendas obras. El autor de este proyecto de modernización del puerto de Cartagena fue el ingeniero de Caminos José Almazán<sup>31</sup>, y recibió el beneplácito de la Dirección General de Obras Públicas en junio de 1858<sup>32</sup>. Previamente Almazán había realizado las oportunas gestiones con la Alcaldía de la ciudad para conocer los recursos económicos con los que se podía contar para los gastos, dado lo avanzado de su trabajo que estaba ya próximo a su término<sup>33</sup>.

Las gestiones de la Corporación municipal para llevar a cabo la aprobación de la proyectada obra fueron difíciles, debido al precario estado de sus arcas. El proyecto no se pondría en marcha definitivamente hasta 1866<sup>34</sup>. La toma de conciencia sobre las posibilidades de desarrollo de las naturales cualidades del puerto cartagenero pueden buscarse ya en la visita que en octubre de 1862 realizó la Reina a la ciudad, considerada como el mejor refugio natural: «El único puerto seguro y capaz para toda clase de embarcaciones que tiene la costa meridional del continente»<sup>35</sup>. Con la constitución de la Junta de Obras del Puerto, a comienzos de la Restauración<sup>36</sup>, las obras tomaran su rumbo definitivo, ya sin interrupciones, de 1876 a 1887<sup>37</sup>.

Sin duda en los planes navales de la Restauración<sup>38</sup> ocuparon un lugar importante las obras hidráulicas de los arsenales. Cádiz y Cartagena se dotaron de sendos diques secos de carena. El del astillero levantino en concreto, construido entre 1896 y 1902, al que ya se ha aludido, se trataba de una importante obra hidráulica que no sólo completaba el varadero de Santa Rosalía, sino que unía a su importancia naval la social, como esperada fuente de empleo, que amortiguara en parte la situación de paro en que se hallaban numerosos miembros de la población obrera de la ciudad. De nuevo Cartagena dependía de su arsenal y sus ritmos vitales latían juntos.

---

31 AMOPU. Leg. 6092. Exp. personal de José Almazán.

32 AMC. Leg. 204. Correspondencia (1858).

33 AMC. Actas Capitulares. 1857. Sesión de 16 de abril. La Corporación repasa un escrito del ingeniero José Almazán fechado en Madrid el 6 de abril 1857. Leg. nº 153. Correspondencia (1850-1860).

34 Vid. R.O. 12 de noviembre 1866.

35 *Derrotero general del Mediterráneo*, Madrid, Depósito Hidrográfico, 1860, p. 146.

36 *Gaceta de Madrid*, 5 de junio 1875, pág. 639. Se comunica el establecimiento en Cartagena de la Junta del Puerto, constituida el 4 de junio. Muchos estudios ha despertado la actividad de este puerto desde entonces como el de CALVO GARCÍA-TORNELL, F.: «El puerto de Cartagena y su evolución reciente». *Anales de la Universidad de Murcia*. XXXVII, (Murcia, 1980), pp. 195-237.

37 MAS, J. (director): *El puerto de Cartagena*. Cartagena, Athenas, 1979, pp. 264-268.

38 RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, A.: *Política naval de la Restauración*. Madrid, San Martín, 1988.

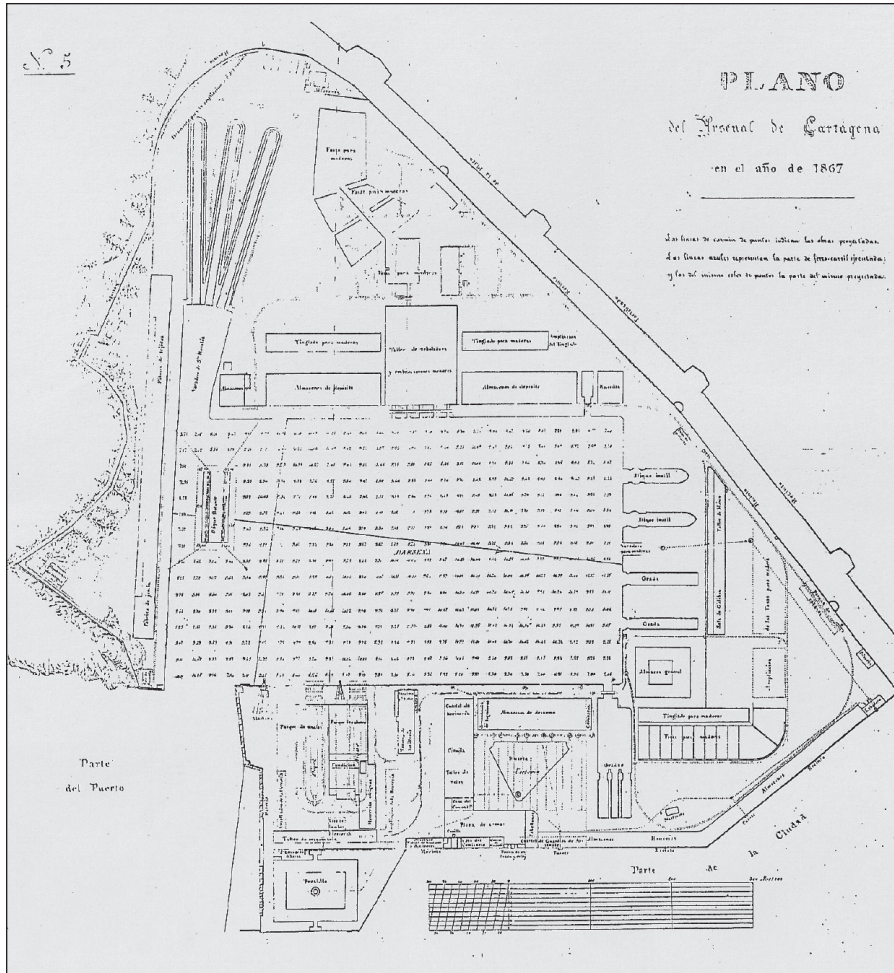


IMAGEN 7: Plano del Arsenal de 1867 en el que puede verse la ubicación del varadero de plano horizontal, así como las de los diques secos del siglo XVIII.

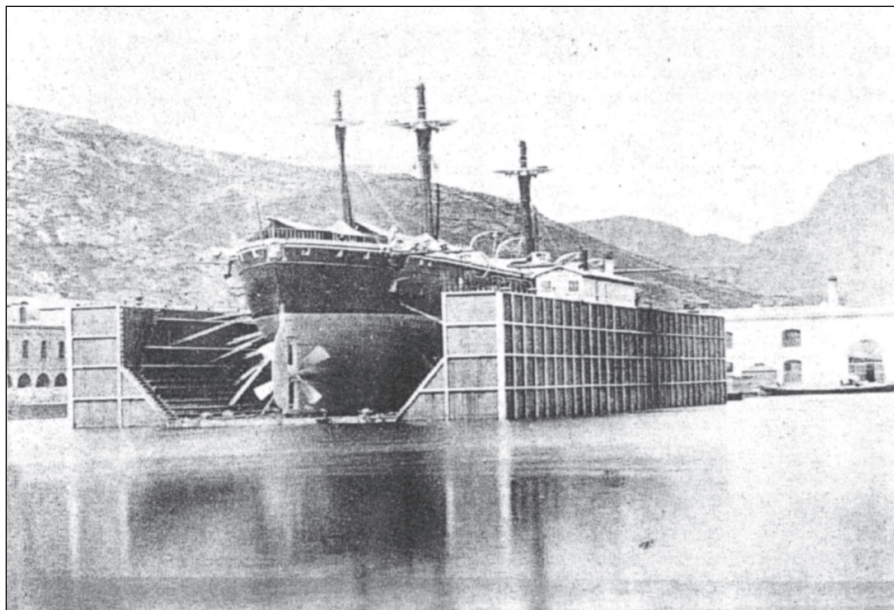


IMAGEN 8: Foto del dique flotante con la fragata Numancia.

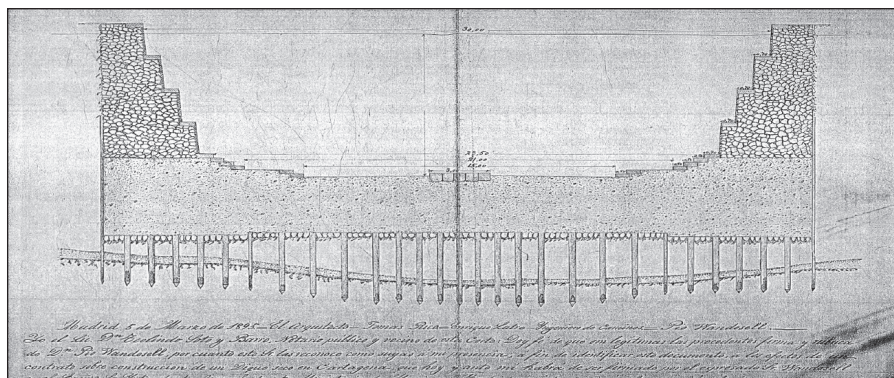
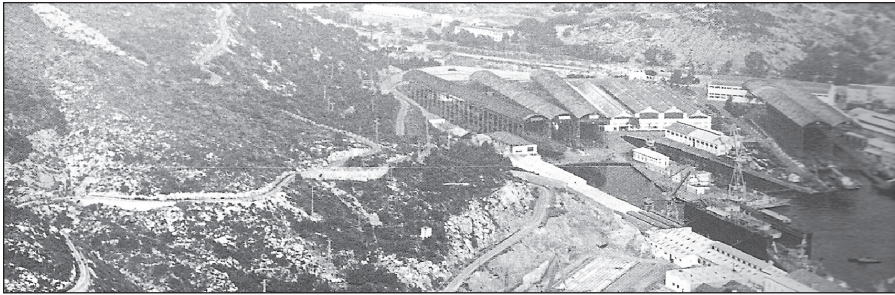


IMAGEN 9: Plano del dique seco de carena.



*Imagen 10: foto en la que se aprecian las gradas horizontales, el dique receptor, el flotante en la dársena y el gran dique seco de carenas.*

## **ABREVIATURAS**

AHAC: Archivo Histórico de la Armada de Cartagena, actualmente incluido en el denominado Archivo general intermedio de la Armada de Cartagena.

Leg: legajo.

R.H.M.: Revista e Historia Militar.

AMNm: Archivo Museo Naval de Madrid.

MS: Manuscrito.

C:L.A.: Colección Legislativa de la Armada

R.O.: Real orden.

AMOPU: Archivo Ministerio de Obras Públicas.

AMC: Archivo Municipal de Cartagena.