

# Impacto ambiental de las construcciones militares en Cartagena y su entorno

Diego Ros McDonnell

Diego Ros McDonnell

Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia

**Centro de Investigación:**

Universidad Politécnica de Cartagena

diego.ros@upct.es

## RESUMEN

El estudio de las consecuencias de la actuación del hombre sobre el medio ha cobrado gran importancia en los últimos años; en particular, es relevante analizar la incidencia de la actuación humana y sus efectos en la ciudad y su entorno. La construcción en Cartagena, en el siglo XVIII, de las nuevas murallas de la ciudad y otras edificaciones militares tuvo destacadas consecuencias urbanas y, trascurrido el tiempo, un notable impacto ambiental.

*Palabras clave: Impacto ambiental, construcciones militares, Cartagena, insalubridad*

## ABSTRACT

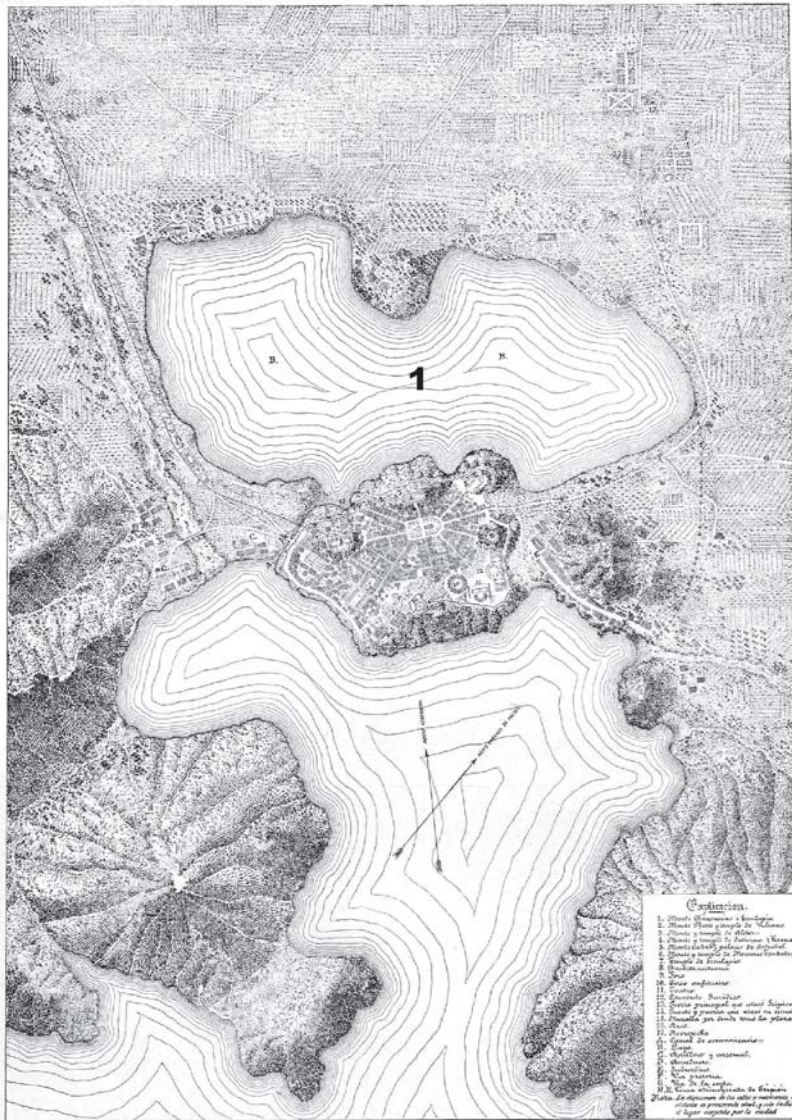
The study of the consequences of human actions on the environment has become extremely important in recent years; in particular, is important to analyze the impact of human activity and its effects on the city and its surroundings. In the eighteenth century, the construction of the new Cartagena city walls and other military buildings had outstanding urban consequences, and after a time, a significant environmental impact.

*Keyword: Environmental impact, military construction, Cartagena, unhealthy*

La ciudad de Cartagena está emplazada a orillas del Mediterráneo en el sureste de la península ibérica. La elección del emplazamiento de la ciudad tiene su razón en la particular topografía de la zona. Así pues, Cartagena es una ciudad de origen militar, hecho que ha condicionado su morfología. Durante el devenir de la historia de Cartagena se han sucedido periodos de auge y decadencia. Uno de los momentos más activos y de mayor crecimiento se corresponde con el siglo XVIII durante el reinado de Carlos III. En un corto lapso de tiempo se levantó un importante número de construcciones y edificios militares modificando las condiciones existentes. Las consecuencias de aquellas construcciones es el objeto del presente análisis.

LEYENDA:

1. Estero o Almarjal.

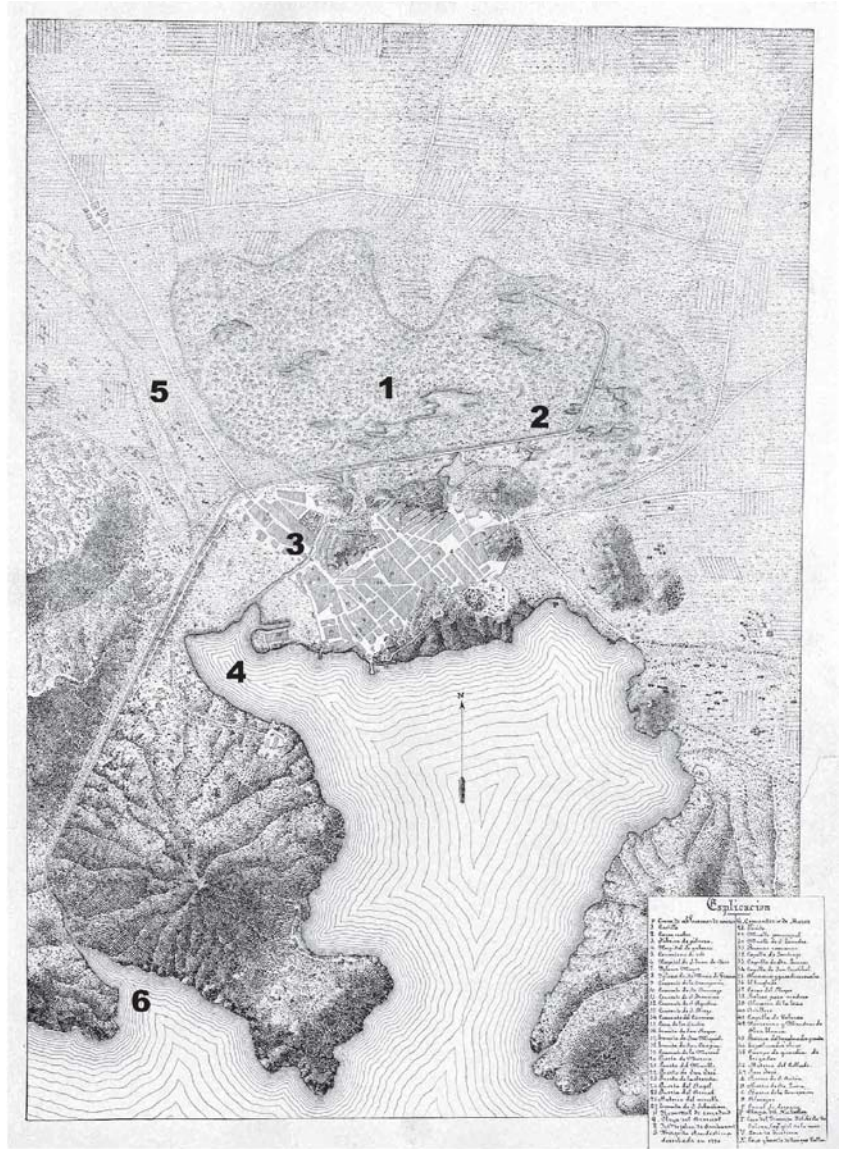


1. CARTAGENA EN EL SIGLO I. HIPÓTESIS DE LA CIUDAD EN TIEMPOS DE LA DOMINACIÓN ROMANA, REALIZADA POR FERNÁNDEZ-VILLAMARZO EN 1905.

Dada la trascendencia del estado inicial de la ciudad y su entorno resulta relevante la descripción de dicho ámbito realizada por Polibio. El referido texto se data tras la conquista de Cartagonova para Roma durante la Segunda Guerra Púnica, es la descripción más antigua y sirve para glosar la evolución de Cartagena desde entonces hasta el periodo objeto de estudio. En consecuencia, se puede deducir que la topografía inicial de la ciudad de Cartagena corresponde a una pequeña y abrupta península formada por cinco colinas. Los límites de la península indicada eran el mar por el sur y el oeste y el Estero, Almarjal o laguna interior por el norte. Península que estaba unida por el este con el continente. El entorno descrito se mantuvo, sensiblemente, hasta entrado el siglo XVIII.

Para mayor comprensión se reproduce el plano teórico del estado de la ciudad y su entorno en el siglo I, elaborado por Manuel Fernández Vi-

- LEYENDA:  
1. Estero o Almarjal.  
2. Canal.  
3. Rambla de Santa Florentina.  
4. Mar de Mandarache.  
5. Rambla de Benipila.  
6. Algameca chica.



2. CARTAGENA EN EL SIGLO XVII. HIPÓTESIS DE LA CIUDAD REALIZADA POR FERNÁNDEZ-VILLAMARZO EN 1905.

llamarzo, plano contenido en su libro «Estudios Gráfico Históricos de Cartagena» [1] publicado en 1905.

La alteración del entorno natural anteriormente descrito consistió, básicamente, en la acumulación progresiva de depósitos naturales en el Almarjal. Los depósitos y sedimentos eran el resultado de los arrastres de sólidos por las avenidas de agua de la rambla de Benipila y de la rambla del Hondón. El resultado, a través de los siglos, fue el aterramiento parcial y la disminución de la superficie de la laguna interior. Esta era la situación de la ciudad y su entorno a comienzos del siglo XVIII, es decir, el estado anterior a la construcción de edificaciones y defensas militares de la ciudad durante el reinado de Carlos III.

Para mayor comprensión del estado previo a la intervención indicada se reproduce el plano del estado de la ciudad y su entorno del siglo XVII,

[1] Fernández-Villamarzo Cánovas, M., «Estudios Gráfico Históricos de Cartagena desde los tiempos prehistóricos hasta la expulsión de los árabes». 1905.

realizado por Manuel Fernández Villamarzo, plano contenido en su libro, ya mencionado, «Estudios Gráfico Históricos de Cartagena» [2]. Comparando la figura 1 con la figura 2 se puede comprobar cómo la rambla de Benipila se había desviado hasta la playa de la Algameca Chica, pero en caso de grandes avenidas de agua desaguaría por desbordamiento en el denominado «Mar del Mandarache». La *figura 2* muestra la existencia de un cauce de desagüe del Almarjal al «Mar del Mandarache» mediante la rambla de Santa Florentina.

## 1. Cartagena Base Naval de España en el Mediterráneo.

Durante el siglo XVIII la ciudad de Cartagena se afianza como el lugar de apoyo estratégico de la Armada Real española del Mar Mediterráneo. Mediante la Real Orden de 5 de julio de 1728 se establecía el Departamento Marítimo del Mediterráneo con base en Cartagena [3]. Desde entonces hasta la actualidad Cartagena ha sido y es una Base Naval. Entonces, aprovechándose las condiciones naturales de la plaza, se realizaron obras, tanto para su defensa, como para facilitar el apoyo logístico de la Escuadra. El avituallamiento militar de las naves de guerra requiere la existencia de un Arsenal en toda base naval. El Arsenal suele llevar aparejada la construcción naval, hecho que requiere la disposición de astilleros, dedicadas a construir, abastecer y reparar.

Las bases navales han de ofrecer las condiciones necesarias de seguridad para servir de refugio y punto de apoyo a las Fuerzas con sede en ella. La seguridad ofrecida por toda base naval debe ser, tanto frente a las amenazas con origen en el mar, como a las amenazas provenientes del continente; en cierta forma, «tienen que contar con lo que se denomina fortificación Permanente» [4].

Por tanto, el Arsenal de Cartagena debía disponer de un recinto de defensa adecuado para estar protegido de los posibles ataques por tierra. Además, la ciudad de Cartagena fue considerada «Plaza Fuerte», esta circunstancia hace que la ciudad debiese contar con sus propios recintos y elementos defensivos.

## 2. Fortificación de la ciudad en el siglo XVIII.

Durante el reinado de Carlos III se iniciaron obras de fortificación de la ciudad, bien de mejora de instalaciones militares existentes, bien de edificación de nuevos inmuebles y elementos de defensa. Estas nuevas construcciones de fortificación del siglo XVIII, llevadas a cabo por la Corona, tuvieron una honda repercusión en la morfología urbana, llegando a configurarse como ordenadoras del espacio urbano. Los diversos y sucesivos proyec-

[2] Fernández-Villamarzo Cánovas, M., «Estudios Gráfico Históricos de Cartagena desde los tiempos prehistóricos hasta la expulsión de los árabes», 1905.

[3] Piñera, Á. Preámbulo del libro de José María Rubio Paredes. «La Muralla de Carlos III en Cartagena». Cartagena. 1991.

[4] Piñera, Á. Preámbulo del libro de José María Rubio Paredes. «La Muralla de Carlos III en Cartagena». Cartagena. 1991.

## LEYENDA

Las principales edificaciones militares levantadas en ámbito de la ciudad son:

1. Las murallas de la ciudad, 1766-1788.
2. El Arsenal.
3. El Cuartel del Rey, actualmente Capitanía General.
4. El Cuartel de la Maestranza (posteriormente Parque de Artillería).
5. El Cuartel de Antiguos.
6. La Escuela de Guardiamarinas de la Armada, actualmente Comandancia de Marina.
7. El Hospital Naval.
8. Fuerte de Despeñaperros, conuido en 1787.

Además en los montes o colinas próximas a la ciudad se construyeron las siguientes edificaciones:

9. El Castillo de los Moros, 1773-1778.
10. El Castillo de Galeras, conuido en 1777.
11. El Castillo de la Atalaya, 1771-1788.
12. El Castillo de San Julián, siglos XVIII y XIX.



3. EMPLAZAMIENTO DE LAS EDIFICACIONES MILITARES LEVANTADAS DURANTE EL SIGLO XVIII.

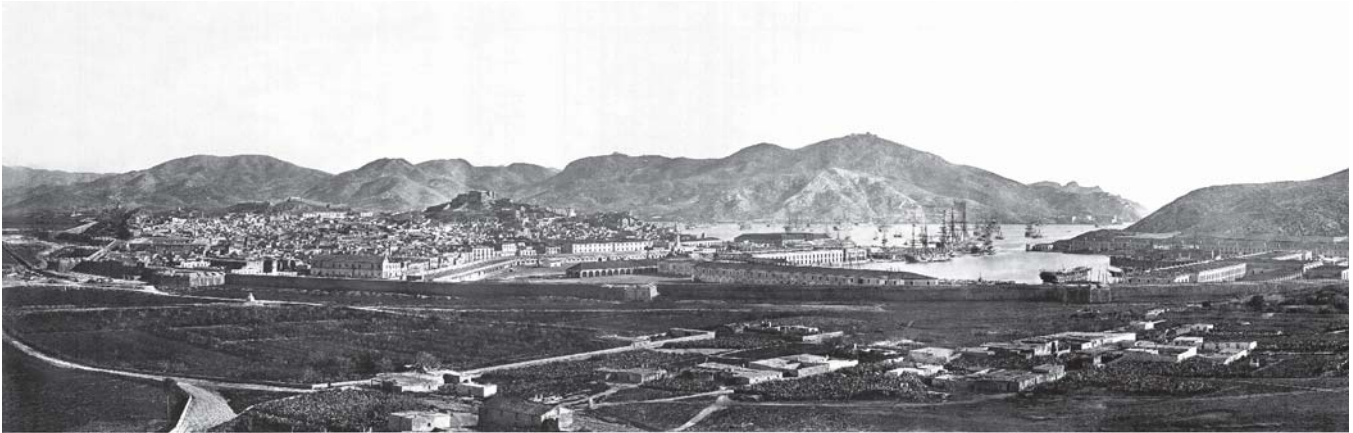
tos llevados a efecto durante dicho siglo XVIII reformaron y estructuraron Cartagena. A modo de ejemplo, el proyecto de la muralla de la ciudad de 1770 contempla la demolición de edificios y viviendas por estimarlas un peligro para la seguridad de la línea fortificada, pues aquellas edificaciones podrían servir de parapeto y apoyo a una fuerza enemiga en su avance hacia la ciudad [5].

De todas las construcciones citadas, es la muralla las que mayor trascendencia e impacto causó en la ciudad. Las murallas tenían principio y fin en los muros o defensas del Arsenal y encorsetaban la ciudad e impedían el crecimiento urbano. Así mismo, como se puede apreciar de la comparación entre las *figuras 2 y 5*, la construcción del Arsenal eliminó la comunicación natural existente entre el Almarjal y el «Mar del Mandarache». El impacto ambiental por las modificaciones realizadas se sucede en el tiempo en dos periodos diferenciados, uno inicial o de efectos inmediatos y otro posterior de efecto tardío. A partir de entonces el Almarjal, en la parte no cegada, pasó a ser una zona lacustre pantanosa, lugar donde el agua se estancaba y descomponía, constituyendo el principal foco y origen de infecciones y epidemias para la población de Cartagena.

### 3. Impacto ambiental inmediato.

El primer aspecto destacado es la modificación de la imagen de la ciudad y el paisaje del entorno. Al finalizar el siglo XVIII el conjunto de las edificaciones militares levantadas, las fortificaciones, los castillos y la muralla que ro-

[5] Gómez Vizcaíno, A. y Munuera Navarro, D. Estudio y Catalogación de las defensas de Cartagena y su bahía. La Fortificación del siglo XVIII. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 2002.



4. FOTOGRAFÍA DE CARTAGENA. 1872.

deaba a la ciudad daban la impronta castrense que, desde entonces hasta nuestros días, ha caracterizado a Cartagena como Plaza Fuerte y base naval del Mediterráneo español.

La construcción de las murallas aumenta la capacidad de defensa bélica de la ciudad. Durante la vida útil de las murallas han demostrado su eficiencia, tanto como medida de disuasión, como en la defensa efectiva de la Plaza. Al mismo tiempo las murallas constituían una defensa de la ciudad frente a los agentes de la naturaleza.

Durante la guerra de Independencia, las tropas francesas del General Sebastián tomaron las ciudades de Murcia y Lorca, en cambio no consiguieron conquistar Cartagena. En varias ocasiones iniciaron movimientos de acercamiento a Cartagena, si bien desistieron llegar a las proximidades de la ciudad, ni efectuar asedio alguno.

La ciudad no ha sido tomada por vulnerabilidad de sus elementos defensivos. Durante la guerra cantonal de 1873 la ciudad se rinde tras seis meses de asedio, más no por asalto.

No constan daños importantes por accidentes pluviales en la ciudad mientras la muralla de tierra estuvo levantada. Posteriormente al derribo del lienzo norte de la muralla, la ciudad ha sufrido varias inundaciones.

Otras consecuencias inmediatas para el entorno de la ciudad, aparentemente sin importancia, serán trascendentales posteriormente. La construcción del Arsenal obligó al desvío de la Rambla de Benipila. La construcción de la muralla suprime, o dificulta, la evacuación de aguas de la laguna interior, el Almarjal, al mar. La comunicación existente entre ambos, la vaguada o rambla de Santa Florentina, se elimina y se sustituye por otra vía de evacuación de aguas, «el canal de la Anguililla», conducción con un recorrido mucho más largo y de pendiente insignificante. Estas circunstancias resultarán determinantes para el deterioro de la salubridad de la zona.

#### 4. Impacto ambiental tardío.

Se muestran en este apartado el impacto ambiental en la ciudad, de carácter negativo, que se puso de manifiesto a lo largo del siglo XIX y las medidas tomadas para su corrección.

La población de Cartagena a principios del siglo XIX, en 1804, era de 33.222 habitantes. A finales de dicho siglo, en 1897, la población era de 86.424 habitantes [6]. El recinto amurallado construido no preveía este aumento de población. La extensión del recinto amurallado se correspondía con la superficie consolidada por edificación en el siglo XVIII. El aumento demográfico supuso un gran incremento de la densidad de población en el núcleo urbano y un grave deterioro de las condiciones higiénicas de los vecinos de la ciudad.

Por un extremo, la cota del Almarjal o laguna interior era prácticamente la misma que el nivel del mar. Por otro extremo, el perímetro del Almarjal, lógicamente, tenía mayor altura que el interior del mismo. Como se ha expuesto en el punto anterior, la construcción de la muralla eliminó la comunicación de aguas existente y se construyó «el canal de la Anguililla», una nueva canalización mas larga y prácticamente sin pendiente. Debido a estos hechos parte de las aguas que llegaban al Almarjal quedaban retenidas en él y parte de ellas se evacuaba muy lentamente al mar por el citado «canal de la Anguililla». Los efectos de los cambios descritos, trascendentales por sí solos, se agravaron por otras circunstancias.

Dentro del perímetro del Almarjal existían una serie de acequias o pequeños canales abiertos a fines del siglo XVIII para desecar el terreno, canales que a final del XIX estaban cegados en parte y llenos de inmundicias constituyendo un peligro para la salud pública, «no tan solo por los gérmenes palúdicos que tal estado de cosas ha de producir, sino por que ofrecen pasto para que arraiguen toda clase de enfermedades infecciosas» [7].

Las acequias y los pequeños canales vertían sus aguas en el canal general que corría al pie de la muralla de tierra, el «canal de la Anguililla». Este canal, a partir del baluarte nº 6 de la muralla de la ciudad, discurría por el curso del desvío de la rambla de Benipila hasta el punto de vertido común en la Algameca Chica.

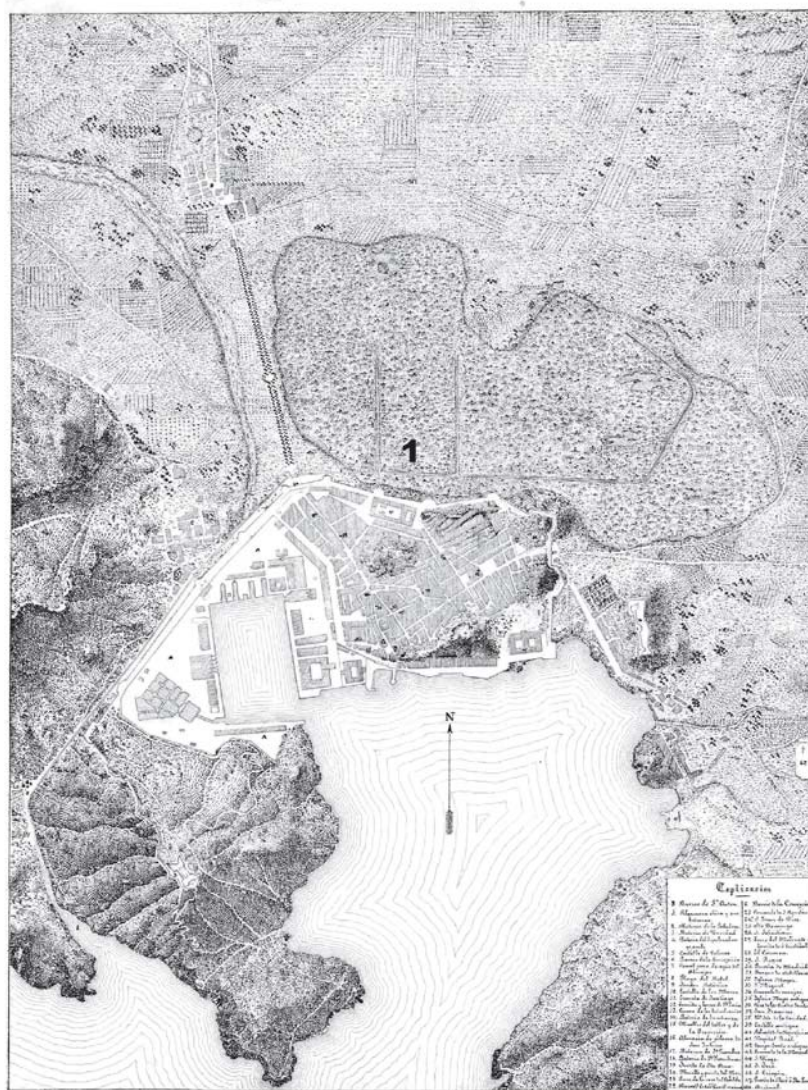
El «canal de la Anguililla» había sido construido en el siglo XVIII, con el lecho y los muros ejecutados de mampostería. A finales del siglo XIX el canal se conservaba en buena parte, desde las puertas de Madrid hasta su desembocadura, a pesar de la falta de cuidado y mantenimiento del mismo. Sin embargo este canal también se usaba, de forma impropia, para depósito de toda clase de desperdicios e inmundicias, además de que [8]: «en él también se lava una buena parte de la ropa sucia cuyos restos quedan estancados».

Conjuntamente con las aguas pluviales propias y las aguas vertidas por las ramblas del Hondón y de la Asomada, en el Almarjal existía un núme-

[6] Andres Sarasa, J.L. Cartagena. Crecimiento demográfico y desarrollo industrial. Diputación Provincial de Murcia. Murcia. 1989.

[7] Ramos Bascuñana, F de P. Memoria descriptiva del anteproyecto de saneamiento del Almarjal. Cartagena. 1888.

[8] Ramos Bascuñana, F de P. Op. Cit.



LEYENDA:  
1. Canal de Anguilla.

5. CARTAGENA EN EL SIGLO XVIII PLANO REALIZADO POR FERNÁNDEZ-VILLAMARZO. 1905.

ro notable de norias para el riego y algún manantial de agua salada, cuyas aguas circulan por los canales abiertos para el riego o los canales de evacuación antes descritos. Estas aguas dormían en las depresiones de los lechos de los canales, formándose embalsamientos llenos de toda clase de restos vegetales y animales.

Además, en el Almarjal se depositaban las materias fecales extraídas de los pozos ciegos de la ciudad [9]: «Y por todo esto no bastara, el depositado todas las inmundicias de la población; lo que se entra de los pozos negros se halla establecido en el punto señalado en el plano, sirviendo por fin el Almarjal igualmente para echar todos los animales muertos».

A principios del siglo XIX se produjo un descenso demográfico en Cartagena. Una causa de la caída de población se atribuye a la situación sanitaria y a la frecuencia y reiteración de epidemias; éstas pasaron a ser endémicas. Durante el siglo XIX la población fue diezmada repetidamente

[9] Ibidem.



por gran número de epidemias de etiología varia, entre las más virulentas se encuentran [10]:

—Fiebre amarilla o vómito negro en 1804, 1810 y 1811.

—Paludismo en 1818, 1886 y 1887.

—Gripe en 1820, y cólera en 1834, 1859, 1865 y 1885.

Fueron especialmente graves la epidemia de fiebre amarilla de 1804, con 11.445 muertes sobre una población de 33.222, la epidemia de cólera de 1885, con una duración de cuatro meses, y la epidemia de paludismo de 1887.

La alta mortalidad en la población de Cartagena hace que, a finales del siglo XIX, la media de edad sea de 23 años [11]. La baja media de edad será uno de los argumentos y de las preocupaciones principales de los redactores del Proyecto de Ensanche, Reforma y Saneamiento de Cartagena, tanto por la incidencia en la población, como por las causas que la originan y la forma de corregirlas.

Ante el estado de insalubridad de la ciudad, en el año 1879, la Academia Médico Farmacéutica de Cartagena emite un informe al respecto [12], en él ponía de manifiesto las causas por la cuales ocurrían los brotes palúdicos. Entre todas ellas destaca, en primer lugar, el Almarjal como el principal foco donde se produce la malaria, «Existe al Norte y Noroeste de esta ciudad, un terreno cuya extensión es de dos kilómetros en cuadro,...» y destaca entre sus características «...se halla tan bajo que no pasara del nivel del mar: esta surcado por acequias sin desnivel suficiente para dar curso y salidas a las aguas que, procedentes de lluvia o filtración, se estancan en dichos cauces y aun en las capas más superficiales del terreno».

Las autoridades tomaron sucesivas medidas para la erradicación de la insalubridad en Cartagena, las principales fueron:

#### 1. Creación de la Junta Especial de Saneamiento.

La Junta Especial de Saneamiento de Cartagena se crea por la Real Orden del Ministerio de la Gobernación de 1 de noviembre de 1887. En la exposición se pone de manifiesto las insalubres condiciones de Cartagena y su entorno. Entre las causas cita las frecuentes y periódicas epidemias padecidas por la población, el paludismo endémico y la falta de alcantarillado y agua potable, así como la insalubridad de los pozos destinados al consumo público. Males que no se habían podido corregir hasta entonces y sanear para librar a «la ciudad, a su Arsenal y a la Guarnición de su fuerte, del ataque del paludismo, que, aunque algunos años no tome las proporciones de la epidemia, no pierde su carácter endémico».

Merece la pena destacar la igual importancia concedida en la Real Orden a la ciudad, al Arsenal y a la Guarnición del Fuerte, en los perjuicios sufridos por paludismo. Una Base Naval o Arsenal enfermos no puede servir de base a la Armada que se pretende apoyar. El texto de la Real Orden indu-

[10] Soler Cantó, J. Cuatro siglos de epidemias en Cartagena. Caja de Ahorros del Sureste de España. Cartagena. 1970.

[11] García Faria, P., Ramos Bascaña, F. de P., y Oliver Rolandi, F. de P., Proyecto de Ensanche, reforma y Saneamiento de Cartagena. Cartagena. 1896.

[12] Pérez Rojas, F.J., Cartagena 1874-1936 (Transformación urbana y arquitectura). Documento 21, Informe de la Academia Médico Farmacéutica de Cartagena sobre el Almarjal. Editorial Regional de Murcia. Murcia. 1986.

ce a pensar que es la preocupación latente en los gobernantes del momento. El hecho es que se creó en Cartagena la primera Junta Especial de Saneamiento, a semejanza de otras existentes en países europeos, como Francia o Inglaterra, con semejantes objetivos [13]. Estimando el Ministerio de la Gobernación, en consecuencia, la necesidad de tomar medidas capaces de corregir la insalubridad de Cartagena [14]:

«Se crea en la ciudad de Cartagena una Junta Especial de Saneamiento para que estudie y realice un plan general de saneamiento de la población y su término».

Por tanto, el objetivo principal de la Junta de Saneamiento era elaborar un plan general de saneamiento. Además, entre sus atribuciones estaba estudiar, promover y ejecutar obras para conseguir el saneamiento del municipio, la creación de arbitrios y administración de los mismos, junto con los recursos que pudiera aportar el Ayuntamiento para la consecución de los fines propuestos.

## 2. Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal.

La Junta Especial de Saneamiento de Cartagena, creada en 1887 para llevar a efecto su cometido, establece un plan en el que figuraba, en primer término, el estudio del saneamiento del Almarjal, que como se ha expuesto anteriormente, constituía el foco de mayor insalubridad de la ciudad y su entorno con influencia directa en el desarrollo del paludismo en la población.

El bajo presupuesto de la Junta Especial de Saneamiento no le permite abordar el conjunto de las importantes y costosas obras de saneamiento necesarias. La Junta opta por la realización de un estudio para el saneamiento del Almarjal

La junta encarga el estudio para el saneamiento del Almarjal al Coronel Comandante de Ingenieros de la Plaza de Cartagena, D. Francisco de Paula Ramos Bascuñana, vocal de la Junta Especial de Saneamiento de Cartagena y futuro coautor del Proyecto de Ensanche, Reforma y Saneamiento de Cartagena. El estudio fragua en el Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal, fechado el 22 de abril de 1888. El Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal será transcrito y supondrá el capítulo 38 del Proyecto de Ensanche, Reforma y Saneamiento de Cartagena de 1896 [15]. El Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal fue aprobado por Real Orden del Ministerio de la Gobernación de veinte y ocho de diciembre de 1890 [16].

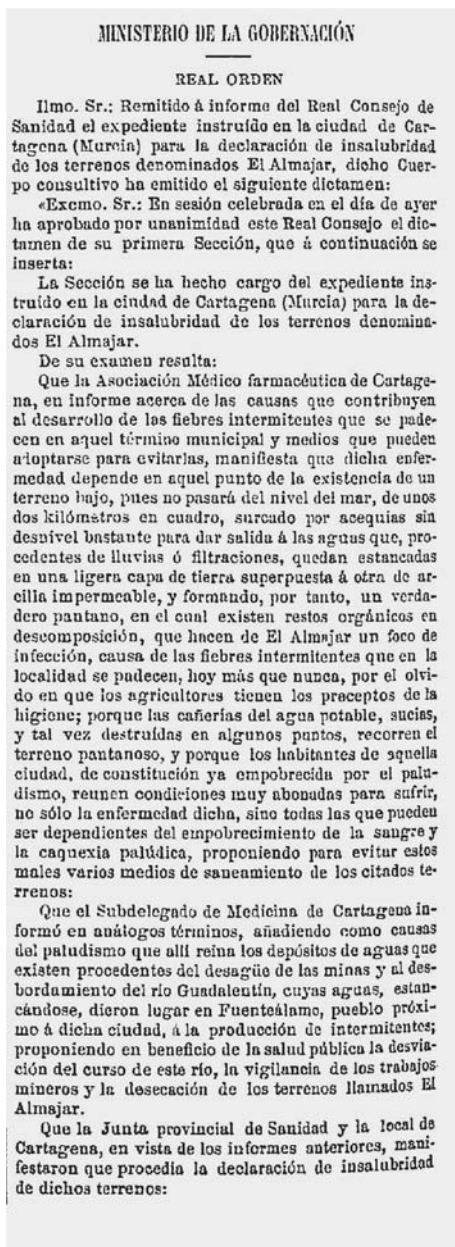
En el Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal se analizan y plantean los orígenes y causas de las cuestiones que hacen del Almarjal un foco nocivo e insalubre, su degradación y dificultad de aprovechamiento. Causas a las que propone medidas para su solución, algunas de ellas anticipación de las adoptadas posteriormente. Durante el siglo XX se realizarán obras de urbanización y modificaciones de rasante hasta hacer del Almarjal parte de la ciudad.

[13] Ramos Bascuñana, F de P. Memoria descriptiva del anteproyecto de saneamiento del Almarjal. Cartagena. 1888

[14] Pérez Rojas, F.J., Cartagena 1874-1936 (Transformación urbana y arquitectura). Documento 23, Real Orden del Ministerio de la Gobernación de 1 de noviembre de 1887, creando la Junta Especial de Saneamiento. Editorial Regional de Murcia. Murcia. 1986.

[15] García Faria, P., Ramos Bascuñana, F. de P., y Oliver Rolandi, F. de P., Proyecto de Ensanche, reforma y Saneamiento de Cartagena. Cartagena. 1896.

[16] Ayuntamiento de Cartagena. Libro de actas capitulares. Sesión de 24 de enero de 1891.



7. GACETA DE MADRID, NÚMERO 234, DE 21 DE AGOSTO DE 1888.

### 3. Declaración de insalubridad del Almarjal.

El Ayuntamiento solicita la declaración de insalubridad de los terrenos del Almarjal. El Real Consejo de Sanidad emitió dictamen en el que expone las infectas condiciones del Almarjal y la influencia del mismo en la deteriorada salud de la población [17]:

«... manifiesta que dicha enfermedad (paludismo) depende en aquel punto de la existencia de un terreno bajo, pues no pasará del nivel del mar, de unos dos Kilómetros en cuadro, surcado por acequias sin desnivel bastante para dar salida a las aguas que, procedentes de lluvias o filtraciones, quedan estancadas en una ligera capa de tierra superpuesta a otra de arcilla impermeable, y formando, por tanto, un verdadero pantano, en el cual existen restos orgánicos en descomposición que hacen de el Almarjal un foco de infección, causa de las fiebres intermitentes que en la localidad se padecen,...»

El dictamen del Real Consejo de Sanidad sobre la influencia del Almarjal se apoyaba en informes de la Asociación Médico Farmacéutica de Cartagena y de la Junta Especial de Saneamiento.

El Real Consejo estimó la petición de insalubridad y consideró que el Almarjal debía sanearse o desecarse:

«Que deben declararse insalubres los terrenos denominados el Almarjal, en la ciudad de Cartagena (Murcia), y que procede por tanto su desecación o saneamiento con arreglo al art. 62 de la ley de Aguas de 13 de Junio de 1879».

La declaración de insalubridad es aprobada por la Real Orden del Ministerio de la Gobernación de 18 de agosto de 1888. Aprobación de la que se debía dar cuenta al Ministerio de Fomento y al Ministerio de la Guerra. Además, al Ministerio de la Guerra se le solicitaba, si no la colaboración, sí buena disposición:

«...encareciendo a este último departamento —Ministerio de la Guerra— no ponga obstáculos al saneamiento mencionado, en atención a ser el origen del desarrollo del paludismo con carácter epidémico...»

### 4. Anteproyecto de Alcantarillado de Cartagena.

La ciudad de Cartagena carecía de alcantarillado para evacuación de las aguas fecales de los edificios. Sí disponía de algunas líneas de alcantarillado, en general, colectores para evacuación de aguas pluviales.

El Ayuntamiento, en 1890, inicio los trámites para celebrar un concurso de anteproyectos de Alcantarillado [18] pues se estimaba fundamental eliminar la insalubridad del subsuelo. El concurso tuvo que esperar hasta 1893, bien fuera por el acuerdo de la corporación de 13 de septiembre de

[17] Archivo Municipal de Cartagena, Ref. 136: Reglamento de la comisión de Ensanche y Saneamiento de la ciudad de Cartagena, 1897. Cartagena. Imprenta de José Requena. Real Orden del Ministerio de la Gobernación de 18 de agosto de 1888. Pág. 85.

[18] Ayuntamiento de Cartagena. Libro de actas capitulares de 1890, Sesiones de 19 de julio y de 13 de septiembre de 1890, Pág. 245 y 309.

1890, según el cual el Ayuntamiento autorizaba a la Compañía Inglesa de Aguas para que ésta realizara los estudios que entendiera más convenientes para presentar el Proyecto de Alcantarillado de la ciudad de Cartagena, bien por la necesidad de obtener la autorización del Ministerio de la Guerra para extender copia del plano acotado del recinto de la Plaza [19].

Al concurso se presentó un solo proyecto. El lema del proyecto era «Salus populi» y sus autores fueron D. Pedro García Faria y D. Francisco de Paula Oliver Rolandi. El proyecto fue declarado ganador del concurso según la Real Orden del Ministerio de la Gobernación de 4 de junio de 1895. Los dos facultativos redactaron el Proyecto de Alcantarillado de Cartagena y sus barrios.

## 5. Creación de la Comisión de Ensanche y Saneamiento.

La Junta Especial de Saneamiento se había mostrado impotente en el cometido asignado, posiblemente debido a su escasez de medios económicos. El máximo logro de la Junta fue la redacción del Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal. En este estado de cosas, se promulga en 21 de marzo de 1895 la Ley Especial según la cual se crea la Comisión de Ensanche y Saneamiento de la Ciudad de Cartagena y declara aplicable al Ensanche de Cartagena la Ley de 26 de julio de 1892 [20]. En la misma Ley Especial se declaraba disuelta la Junta Especial de Saneamiento de Cartagena creada por el Real Decreto de 1º de noviembre de 1887.

## 6. Redacción del Proyecto de Alcantarillado de Cartagena y sus barrios.

Tras el concurso de anteproyectos de Alcantarillado, la Corporación acuerda encargar a los redactores del único anteproyecto presentado la redacción del proyecto definitivo del alcantarillado de la ciudad, fijando un plazo de cuatro meses para la realización del mismo. El Proyecto de Alcantarillado, fechado en Barcelona-Cartagena el 30 de noviembre de 1895, fue presentado en el Ayuntamiento el 24 de diciembre de 1895.

La última acción para erradicar la insalubridad en Cartagena y su entorno es la redacción del Proyecto de Ensanche, Reforma y Saneamiento de Cartagena. Proyecto fechado el 30 de diciembre de 1896 y son autores D. Francisco de Paula Ramos Bascuñana, Coronel del Ingenieros de la Plaza, D. Pedro García Faria, ingeniero de caminos y arquitecto, y D. Francisco de Paula Oliver Rolandi, arquitecto. El Proyecto de Ensanche, Reforma y Saneamiento para la ciudad de Cartagena establece tres líneas de actuación:

—Zona futura para el desarrollo de la ciudad, el Ensanche. Gran parte del crecimiento o zona de extensión urbana se realiza sobre el Almarjal.

—Modificaciones a ejecutar en la ciudad antigua, la Reforma Interior.

[19] Ayuntamiento de Cartagena. Libro de actas capitulares de 1892, Sesiones de 9 de enero 1892, Pág. 38.

[20] Blanco Martínez, E. «Legislación Especial de Ensanche de Poblaciones», Madrid, 1902, Pág. 152.

—Medidas a observar para erradicar la insalubridad en la ciudad y su entorno, el Saneamiento.

Las obras y medidas de saneamiento contempladas en el Proyecto de Ensanche se corresponden, en gran parte, con las previsiones de saneamiento contempladas en el Anteproyecto de Saneamiento del Almarjal redactado por D. Francisco Ramos Bascuñana en 1888.

Las medidas de saneamiento contenidas eran las siguientes [21]:

—Todas las aguas circularán por sus respectivas vaguadas.

—Se evite la acumulación de aguas en Almarjal.

—Levantar el terreno de las zonas bajas.

—Verificar el avenamiento de toda la zona de ensanche.

—Desecación parcial del subsuelo por elevación de aguas.

—Completar el saneamiento «mediante la acción bien hechora [sic] del arbolado».

Entre las obras definidas para la realización del Ensanche, consideradas como indispensables, están las siguientes [22]:

«...1º La explanación del terreno en que ha de realizarse el Ensanche.

2º La construcción de la red de canalización de aguas sucias;

3º La construcción de las obras de abastecimiento de aguas potables y la distribución de las que sean objeto de la elevación indicada en el artículo anterior;

4º La construcción de las obras de pavimento y demás trabajos de viabilidad;

5º La ejecución de los trabajos de arbolado, parques y jardines;

6º Las obras de alumbrado;

7º Las obras complementarias;

8º Las obras de reforma convenientes para relacionar el Ensanche con los núcleos de población existente».

Por tanto, uno de los extremos pretendidos con la construcción del Ensanche es el saneamiento de la denominada «zona norte del Ensanche». Para ello se debían realizar las obras necesarias para evitar que las aguas quedasen estancadas en el Almarjal y obligarlas a discurrir por los cauces que habían de establecerse, terraplenar y levantar los terrenos de las zonas bajas con los productos utilizables de los desmontes, avenar los terrenos hondos y plantar arbolado en los terrenos necesitados de saneamiento. Las anteriores previsiones completaban las obras de urbanización del Proyecto, red de alcantarillado, red de agua potable, red de alumbrado, aceras y calzadas en el Ensanche.

El uso de la figura de Ensanche para el saneamiento de una zona lacustre, marjalosa o de marisma en la proximidad de una ciudad, como sucede en Cartagena, no es un caso aislado, entre otros cabe citar San Sebastián, Santander y Laredo. Parte del Ensanche de San Sebastián se proyectó sobre marismas, las cuales fueron terraplenadas [23]. En Santander el

[21] García Faria, P., Ramos Bascuñana, F. de P., y Oliver Rolandi, F. de P., Pliego de Condiciones del Proyecto de Ensanche, reforma y Saneamiento de Cartagena. Artículo 3. Cartagena. 1896.

[22] García Faria, P., Ramos Bascuñana, F. de P., y Oliver Rolandi, F. de P., *Ibidém*, artículo 4.

[23] Batín Ramos, A., *Ciudad y Territorio XXXI* (119-120). «El Ensanche de San Sebastián, Antonio Cortazar y las referencias influyentes». 1999. Pág. 296.

relleno de 1.200 hectáreas ganadas al mar en la zona de Maliaño permite el Ensanche posterior [24]. En el caso de Laredo también se procedió a la conquista de terrenos al mar [25].

## 5. Conclusión.

El presente estudio es una muestra más de la incidencia de las acciones del hombre en el entorno que habita. La realización de unas obras con un claro objetivo de proteger una ciudad, objetivo aparentemente alcanzado, produce en un impacto ambiental de tal magnitud que hace de dicha ciudad un lugar insalubre e insano.

En el caso expuesto, la realización de edificaciones y elementos de defensa militares en el siglo XVIII. La intención era salvaguardar el conjunto de la ciudad y arsenal de posibles ataques enemigos, o sea, dotar de invulnerabilidad bélica a una ciudad o Plaza Fuerte. Fin ampliamente cumplido y demostrado ante las acciones de guerra acontecidas.

Una fortificación debe presentarse segura, rotunda, fuerte, robusta, marcial, intimidatoria, inexpugnable, así se mostraba Cartagena tras la construcción del recinto defensivo. La actuación llevada a efecto produce un paisaje castrense, como se puede apreciar en las figuras 4 y 6.

Sin embargo, el transcurrir del tiempo muestra que las construcciones de fortificación realizadas provocaron efectos indeseables, efectos incrementados por causas propias de la ciudad. Esto es, las edificaciones levantadas para la protección de la ciudad propician la debilidad y vulnerabilidad de las condiciones sanitarias de la misma.

Tras las obras del siglo XVIII, Cartagena era una ciudad bien defendida bélicamente pero con una población diezmada por las epidemias. Este hecho evidencia un gran impacto ambiental negativo, la insalubridad de la ciudad y su entorno, de graves consecuencias para la población y cuya superación llevará mucho tiempo y esfuerzo. ■

[24] Pozueta, J., Ciudad y Territorio XXXI (119-120). «Los Ensanches de Santander y el Ensanche de Cerdá». 1999. Pág. 279.

[25] Coudroy de Lille, L., Ciudad y Territorio XXXI (119-120). «Los ensanches españoles vistos desde fuera: Aspectos ideológicos de su urbanismo». 1999. Pág. 243.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉS SARASA, J.L.; *Cartagena. Crecimiento demográfico y desarrollo industrial*. Diputación Provincial de Murcia. Murcia, 1989.  
FERNÁNDEZ-VILLAMARZO CÁNOVAS, M., «*Estudios Gráfico Históricos de Cartagena desde los tiempos prehistóricos hasta la expulsión de los árabes*», 1905.  
SOLER CANTÓ, J., *Cuatro siglos de epidemias en Cartagena*. Caja de Ahorros del Sureste de España. Cartagena 1970.  
GARCÍA FARIA, P., RAMOS BASCUÑANA, F. DE P., OLIVER ROLANDI, F. DE P., *Proyecto de Ensanche, reforma y Saneamiento de Cartagena*. Cartagena, 1896.

Fecha de recepción:  
**15 de septiembre de 2010**

Fecha de aceptación:  
**17 de noviembre de 2010**