# INGENIEROS MILITARES EN EL GOLFO DE MÉXICO

## Fortificaciones y obras públicas durante la segunda mitad del siglo XVIII

Miguel Ángel Nieto Márquez

colección AMERICANA



Editorial Universidad de Sevilla

# INGENIEROS MILITARES
# EN EL GOLFO DE MÉXICO

EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Calidad en Edición Académica
Academic Publishing Quality
COLECCIONES

Avalado por ANECA FECYT
Promovido por une

COLECCIÓN AMERICANA

DIRECTOR
Luque Azcona, Emilio José. Universidad de Sevilla

SECRETARIO DE REDACCIÓN
Jiménez Jiménez, Ismael. Universidad de Sevilla

CONSEJO DE REDACCIÓN
Acosta Rodríguez, Antonio. Universidad de Sevilla
Álvarez Cuartero, Izaskun. Universidad de Salamanca
Bravo García, Eva. Universidad de Sevilla
Cagiao Vila, Pilar. Universidad de Santiago de Compostela
García Jordán, Pilar. Universitat de Barcelona
Loren-Méndez, M.ª Mar. Universidad de Sevilla
Luque Talaván, Miguel. Universidad Complutense
Mejías Álvarez, María Jesús. Universidad de Sevilla
Mena García, Carmen. Universidad de Sevilla
Molina Martínez, Miguel. Universidad de Granada
Mora Valcárcel, Carmen de. Universidad de Sevilla
Petit-Breuilh Sepúlveda, María Eugenia. Universidad de Sevilla
Vitar Mukdsi, Beatriz. Universidad de Sevilla

COMITÉ CIENTÍFICO
Bernabéu Albert, Salvador. CSIC
Cajias de la Vega, Fernando. Universidad Mayor de San Andrés y de la Universidad Católica Boliviana (Bolivia)
Cardim, Pedro. Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Fradkin, Raul O. Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de Luján, Argentina
Gonzalbo Aizpuru, Pilar. Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México
Helena Zanirato, Silvia. Universidad de São Paulo, Brasil
Lavalle, Bernard. Université de la Sorbonne Nouvelle-Paris III, Francia
Martínez Riaza, Ascensión. Universidad Complutense de Madrid
Millones Santagadea, Luis. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú
Naranjo Orovio, Consuelo. Instituto de Historia-CSIC, España
Platt, Tristan. University of St. Andrews, Reino Unido
Potthast, Barbara. Universität zu Köln, Alemania
Quintero Montiel, Inés Mercedes. Academia Nacional de Historia de Venezuela
Serrera Contreras, Ramón María. Universidad de Sevilla
Valenzuela, Jaime. Pontifi cia Universidad Católica de Chile
Walker, Charles. University of California, Davis, EE.UU.

Miguel Ángel Nieto Márquez

# INGENIEROS MILITARES EN EL GOLFO DE MÉXICO

## Fortificaciones y obras públicas durante la segunda mitad del siglo XVIII

EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Sevilla 2026

Colección Americana
Núm.: 85

Comité editorial de
la Editorial Universidad de Sevilla:

Araceli López Serena
(Directora)
Elena Leal Abad
(Subdirectora)

Concepción Barrero Rodríguez
Rafael Fernández Chacón
María Gracia García Martín
María del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado
Manuel Padilla Cruz
Marta Palenque
María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda
Marina Ramos Serrano
José-Leonardo Ruiz Sánchez
Antonio Tejedor Cabrera

Motivo de cubierta: Fotomontaje del baluarte de San Pedro de la fortaleza de San Juan de Ulúa con el puerto veracruzano al fondo.

Este libro se ha realizado durante el desarrollo de los siguientes proyectos de investigación:

Arquitecturas del Poder en el Caribe y el Sudeste Asiático. 1729-1764 (PGC2018-099323-B-I00). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gobierno de España.

Arquitecturas del poder. Emulación y pervivencias en América y el sudeste asiático (1746-1808) (PID2021-122170NB-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España.

El legado técnico constructivo de los ingenieros militares en la arquitectura de la Nueva España en el siglo XVIII (PAPIIT-IN402321). Dirección de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Los ingenieros militares en la construcción de un México naciente (1785-1825) (PAPIIT-IN403725). Dirección de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

© Editorial Universidad de Sevilla 2026
C/ Porvenir, 27 - 41013 Sevilla.
Tfnos.: 954 487 447; 954 487 451
Correo electrónico: info-eus@us.es
Web: https://editorial.us.es

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

© Miguel Ángel Nieto Márquez 2026
ISBN: 978-84-472-2665-8
DOI: https://doi.org/10.12795/9788447226658

Diseño de cubierta y maquetación: Cuadratín Estudio

# ÍNDICE

PRÓLOGO
Alfredo J. Morales ..... 11

INTRODUCCIÓN ..... 15

CAPÍTULO 1. CONTEXTO HISTÓRICO ..... 29

CAPÍTULO 2. LOS INGENIEROS DEL GOLFO DE MÉXICO ..... 39
1. Ingenieros de ida y vuelta ..... 42
2. Ingenieros de ida ..... 56
3. Otros casos ..... 78

CAPÍTULO 3. ARQUITECTURA MILITAR ..... 83
1. Modelos y elementos de las fortificaciones ..... 83
2. Veracruz, ciudad amurallada ..... 96
3. La fortaleza de San Juan de Ulúa ..... 121
4. Otras defensas veracruzanas ..... 158
5. El fuerte de San Carlos de Perote ..... 185
6. El fuerte del presidio del Carmen, en la laguna de Términos ..... 206
7. Campeche y sus defensas exteriores ..... 224
8. Mérida de Yucatán y el surgidero de Sisal ..... 247
9. Otros edificios ..... 256

9.1. Cuarteles ..... 256
9.1.1. El cuartel de Dragones de Veracruz ..... 257
9.1.2. Un cuartel de infantería para Veracruz ..... 267
9.1.3. Los cuarteles de infantería de Campeche ..... 278
9.2. Sobre la Vieja Maestranza de Artillería de Veracruz ..... 281

CAPÍTULO 4. ARQUITECTURA CIVIL Y OBRAS PÚBLICAS ..... 291
1. Ingeniería hidráulica ..... 293
2. Caminos y puentes ..... 300
2.1. Proyectos de puentes sobre el río La Antigua ..... 304
2.2. Otros proyectos ..... 313
3. Obras en el muelle de Veracruz ..... 317
4. Almacenes ..... 332
4.1. Almacenes y cobertizos de Veracruz ..... 332
4.2. Almacenes de pólvora en Perote y en la península de Yucatán ..... 339
5. Aduanas ..... 346
5.1. Sobre la Aduana de Veracruz ..... 348
5.2. La Aduana de Campeche ..... 352
5.3. El caso de la Aduana de Mérida ..... 359
6. Arquitectura hospitalaria ..... 364
6.1. El hospital militar de San Carlos, Veracruz ..... 367
6.2. Un hospital para la guarnición, Veracruz ..... 398
6.3. El hospital de convalecencia de Los Moralillos, Veracruz ..... 403
6.4. El hospital de San José, Perote ..... 408
6.5. Reparación en el hospital provisional del Campamento de Arroyo Moreno, Veracruz ..... 421
7. Otros edificios ..... 422
7.1. Juan de Dios González y la arquitectura civil en el presidio del Carmen ..... 422
7.2. El fallido proyecto de una fundición de artillería en Orizaba ..... 425
7.3. Las carnicerías y el matadero de Campeche ..... 433
7.4. La Real Contaduría de Veracruz ..... 439

CAPÍTULO 5. ARQUITECTURA RELIGIOSA ..... 443

CAPÍTULO 6. MATERIALES Y MANO DE OBRA ..... 467
1. Los materiales ..... 467
2. La mano de obra ..... 472

CONCLUSIONES ..... 483

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS ..... 491
1. Fuentes impresas ..... 491
2. Bibliografía ..... 493

# PRÓLOGO

El definitivo establecimiento en 1564 del sistema de flotas que comunicaba la península ibérica con los territorios americanos consolidó el papel de Veracruz como el puerto de acceso al virreinato de la Nueva España. La ciudad también era el inicio del Camino Real que, en recuerdo del itinerario seguido por Cortés para alcanzar Tenochtitlan, recorrían los virreyes hasta llegar a México. Además, era punto de partida y meta de la ruta que cruzando el territorio mexicano comunicaba con Acapulco, el puerto de conexión con la capital de las islas Filipinas, mediante el Galeón de Manila o de la China. Tan relevantes cometidos y el indudable valor estratégico de la plaza explican que desde el mismo siglo XVI se procediera a dotarla, especialmente al cercano islote de San Juan de Ulúa, punto de atraque de los galeones, de unas defensas que garantizaran su seguridad y la vida de los veracruzanos frente a los ataques piráticos. La planificación y construcción de los elementos defensivos fue responsabilidad de los ingenieros militares, cuya labor dejó en aquella área geográfica algunas de las mejores muestras del arte de la fortificación. El protagonismo de estos profesionales se acrecentó durante los siglos XVII y XVIII, conforme se incrementaron los asaltos y se detectaba la presencia de enclaves de las potencias europeas en varios puntos de las costas del golfo de México. Por ello, a pesar de la especial atención prestada a la capital jarocha, fue necesario atender a la defensa de otros puntos del seno mexicano como Campeche, laguna de Términos, Mérida de Yucatán y el surgidero de Sisal. Para todos estos lugares se proyectaron y levantaron nuevas fortificaciones o se remodelaron las ya preexistentes, especialmente durante la segunda mitad del siglo XVIII, cuando se desarrollaron algunos de los principales conflictos bélicos entre la monarquía hispana con la inglesa y la francesa. Este es el marco cronológico seleccionado por Miguel Ángel Nieto para analizar en el presente libro la labor desarrollada por los ingenieros militares en el área del golfo mexicano.

Como destaca el autor, se trataba de profesionales mayoritariamente formados en las academias y que contaban con una amplia experiencia militar

por su participación en campañas desarrolladas no solo en el territorio peninsular, sino también en tierras europeas y africanas. Muchos de ellos, tras una fructífera labor en el virreinato novohispano, regresaron a Europa. Otros, por el contrario, a pesar de sus dolencias y de reiteradas peticiones al rey solicitando su autorización para regresar, fallecieron en tierras americanas. De la amplia nómina de ingenieros activos en el seno mexicano se ha destacado la labor de Félix Prósperi, autor de un tratado de fortificación publicado en México en 1744, así como los proyectos y obras debidos a otros reconocidos técnicos, de los que ahora cabe mencionar a Lorenzo de Solís, Agustín López de la Cámara Alta, Juan de Dios González, Manuel Santisteban, Miguel Constanzó, Agustín Crame y Manuel Agustín Mascaró. El estudio no se limita a analizar el historial profesional de los ingenieros, sino que también ofrece datos biográficos y clarifica asuntos personales, así como plantea las buenas o malas relaciones que unos cuantos sostuvieron con sus compañeros de profesión o con las autoridades virreinales. También se destaca cómo algunos de ellos alcanzaron importantes cargos en la administración y el gobierno del virreinato, una faceta que fue poco frecuente, aunque no excepcional. Al respecto parece oportuno mencionar ahora el caso de Pedro Ponce, quien tras ser asistente del ingeniero Carlos Luján y desarrollar una amplia carrera profesional llegó a ser gobernador de Veracruz.

Respecto a las obras y proyectos de fortificación se analizan los modelos empleados, así como los diferentes elementos que los integraban. Se hace referencia a los tratados de la época como fuente de inspiración, así como a las adaptaciones y transformaciones a los que fueron sometidos los modelos teóricos europeos para su adaptación a las características y recursos, tanto de materiales como de mano de obra, del territorio mexicano. Entre los primeros, Nieto destaca el frecuente empleo del cuadrado abaluartado, una tipología que se venía utilizando desde el siglo XVI, pero que ahora se actualiza y dota de nuevos elementos defensivos, siendo el mejor testimonio de ello el monumental fuerte de San Carlos de Perote, diseñado por Santisteban para proteger la región interior, el camino que llevaba de Veracruz a México. Otra fórmula defensiva comentada es la correspondiente a las murallas construidas en las principales poblaciones del golfo, señalando cómo se levantaron importantes recintos murados para proteger Campeche y Veracruz. Como se indica en el texto, es evidente que no se trató de una solución exclusiva de este ámbito geográfico, como demuestran las edificadas casi coetáneamente en La Habana, Lima y Manila. También resalta el autor la importancia de las fortificaciones de campaña, casi siempre olvidadas al comentar la arquitectura

defensiva, pues a pesar de su carácter provisional y de estar construidas con estacas, fajina y otros materiales no permanentes, respondían a los presupuestos teóricos de la tratadística del siglo XVIII.

También demuestra Nieto en su estudio, como la amplia labor de los ingenieros militares no se limitó al ámbito de las fortificaciones. Al respecto señala que estos profesionales diseñaron además otros edificios para equipamientos, caso de almacenes, aduanas, cuarteles, mercados, muelles y hospitales e incluso edificios industriales, como testimonia el proyecto de una fundición en Orizaba, que lamentablemente no se llegó a construir. Además, los ingenieros militares fueron responsables de numerosas obras de infraestructura, trazando y mejorando los caminos que enlazaban con la capital mexicana y otras poblaciones, levantando puentes sobre los ríos de La Antigua y Jamapa y construyendo la canalización de aguas para abastecer Veracruz. A estas obras y proyectos se sumó el diseño de espacios de arquitectura religiosa, caso del convento veracruzano de los betlemitas, demostrando con ello su alta cualificación y variadas capacidades para trazar, más allá de sus responsabilidades en el arte de la fortificación. El análisis de estas labores, que habían sido olvidadas o marginadas en anteriores estudios sobre los ingenieros, suponen una notable aportación para valorar en su justa medida la extraordinaria labor desarrollada por estos profesionales en el territorio americano en la época virreinal.

Para llevar a cabo su trabajo, el autor de este libro ha tenido que consultar la amplia y dispar bibliografía existente sobre la materia, un imprescindible soporte que ha sabido enriquecer con rigor y exhaustividad, mediante la información gráfica y textual inédita conseguida tras la sistemática y concienzuda investigación desarrollada en diversos archivos españoles y mexicanos. El amplio aparato documental obtenido ha sido correctamente interpretado y valorado, trasladando al lector la esencia y riqueza de toda la información, apartándose de la frialdad de los datos, especialmente de los económicos, aunque sin olvidarlos, pues fueron razones de esta índole las que llevaron a la interrupción o al abandono de buena parte de los proyectos elaborados por los ingenieros militares. Tan importantes como estas tareas de archivo ha sido el conocimiento directo de algunas de las principales realizaciones de estos profesionales, que aún se conservan en el territorio mexicano. Ello fue posible gracias a una estancia desarrollada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, que le permitió relacionarse y colaborar con investigadores de otras disciplinas, quienes le aportaron sus visiones y líneas de interpretación de los procesos constructivos seguidos en los

edificios objeto de su estudio. Dicha estancia fue posterior a la realizada en la Universidade Nova de Lisboa, donde pudo conocer los métodos y resultados de las investigaciones sobre temáticas similares desarrolladas por historiadores del arte del país luso. Todo ello ha sido de gran provecho para culminar con brillantez un ambicioso trabajo que ha dado como resultado el cuidado texto que constituye el libro al que estas breves páginas sirven de prólogo. De sus relevantes aportaciones, de sus valores y trascendencia es prueba el hecho de haber recibido el Premio a la Mejor Tesis Doctoral sobre América Latina del año 2023, otorgado por el Instituto Universitario de Estudios sobre América Latina de la Universidad de Sevilla. Esta misma institución acordó proceder a la publicación de la tesis, en una versión ajustada en su extensión y cuerpo gráfico. Hay que agradecer tal acuerdo, pues la edición, cuidadosamente maquetada y ricamente ilustrada, que ha llevado a cabo la Editorial Universidad de Sevilla, pone al alcance de estudiosos e investigadores de este y del otro lado del Atlántico una clarificadora contribución al conocimiento de la polifacética y trascendental labor de los ingenieros militares en la América hispana.

Alfredo J. Morales

# INTRODUCCIÓN

Mediante el presente trabajo se pretende demostrar la relevancia del Real Cuerpo de Ingenieros Militares en los territorios comprendidos entre la ciudad de Veracruz y el surgidero de Sisal, en la península de Yucatán, a lo largo de la segunda mitad del Setecientos. Estos profesionales volcaron sus esfuerzos en construir una serie de defensas que impidieran desembarcos enemigos y sofocaran posibles levantamientos de los pueblos indígenas. Como se comentará más adelante, la historia de las fortificaciones en esa área del virreinato novohispano ha sido tratada en importantes estudios desde principios del siglo XX. Sin embargo, han sido menos frecuentes las investigaciones sobre la labor realizada por los ingenieros en el ámbito de las obras públicas, civiles y religiosas, aunque recientemente son cuestiones de creciente interés entre la comunidad científica. Por tanto, en las próximas páginas se procurará clarificar algunas de las lagunas existentes sobre la historia de las defensas de la región, pues la numerosa documentación conservada en los archivos españoles y mexicanos sobre este asunto no ha sido trabajada por completo. De igual forma, se planteará que estos profesionales tuvieron que adaptar los conocimientos adquiridos en las academias y en sus destinos europeos a las particularidades del continente americano.

Otro de los objetivos ha sido documentar el papel de estos profesionales en otros edificios de arquitectura militar, así como en la arquitectura civil y en las obras públicas. Por otra parte, se ha considerado necesario revisar la trayectoria vital y profesional de los ingenieros que trabajaron en el golfo mexicano entre 1750 y 1799. A este respecto, los aludidos repositorios cuentan con una valiosa documentación referente a los diferentes destinos de estos técnicos y a su vida personal. Finalmente, se consideró conveniente incluir un apartado en el que se analizaran los materiales de construcción empleados en los distintos proyectos ingenieriles, pues los condicionaron en gran medida. Así mismo, se ha prestado atención a la mano de obra que se utilizó para dichas construcciones, con especial dedicación al trabajo de los forzados, un tema al que todavía es posible dedicar más estudios.

El ámbito geográfico que abarca la presente monografía cuenta con dos puntos de especial relevancia estratégica y comercial. Por una parte, el puerto de Veracruz, que se había convertido en la entrada y salida de las mercancías que transportaban los galeones de la Carrera de Indias, comunicando el virreinato novohispano y la península ibérica. También era el puerto en el que desembarcaban los virreyes procedentes de la metrópoli, quienes posteriormente se dirigían hacia la capital mexicana por el llamado *Camino Real*. Por tanto, desde el siglo XVI, Veracruz era el principal acceso al virreinato, por lo que se le conoció como la «Llave de Nueva España». En el caso de Campeche, fue uno de los objetivos de las potencias extranjeras desde el siglo XVII, pues su puerto era clave en el comercio de materias primas como el palo de tinte. En la segunda mitad del Setecientos, se convirtió en uno de los principales puertos del Caribe, sobre todo a raíz de la promulgación del Reglamento de Libre Comercio en 1778. Dichas circunstancias provocaron que se sucedieran los proyectos para fortificar ambas plazas, pues era necesario protegerlas de los constantes enfrentamientos entre la Corona española y las principales potencias europeas, como Inglaterra, Francia y Holanda. Lo mismo ocurriría con otros accesos al virreinato, caso de la laguna de Términos que, ubicada entre ambas plazas, fue una de las preocupaciones de las autoridades virreinales durante toda la referida cronología. Como se comprobará más adelante, la presencia pirática, muy especialmente la inglesa, en dicho lugar desde el siglo XVI requirió su defensa, aunque los numerosos proyectos que elaboraron los ingenieros militares no llegaron a materializarse. En lo que respecta al surgidero de Sisal, también fue necesaria su fortificación, pues era el acceso directo a Mérida de Yucatán.

La relevancia comercial de Veracruz y Campeche requirió una serie de equipamientos que, en distintas ocasiones, fueron proyectados por los ingenieros militares. Es el caso de los muelles, almacenes, aduanas, mercados e incluso hospitales, que se convirtieron en unos edificios fundamentales para atender a las tropas en tiempos de guerra. Al mismo tiempo, los ingenieros se encargaron de la disposición y mejora de los caminos que conectaban dichos enclaves con la capital mexicana y otras poblaciones. Cabe destacar aquí la importancia de los puentes para salvar los diferentes ríos que desembocaban en el Caribe, de modo que, desde el punto de vista geográfico, también se tratarán los parajes inmediatos a los ríos La Antigua y Jamapa. En cuanto a este último, se ha atendido a los proyectos ingenieriles para canalizar sus aguas hasta el puerto veracruzano, los cuales fueron igualmente relevantes para las autoridades de la época. Finalmente, debe señalarse que se han analizado

proyectos de algunas regiones interiores por su conexión con Veracruz. En el ámbito defensivo, se ha estudiado el proceso constructivo del fuerte de San Carlos de Perote, que fue una defensa auxiliar de las veracruzanas. Esto ha llevado a tratar los edificios que se construyeron en sus inmediaciones, caso de sus polvorines o del llamado hospital militar de San José. Lo mismo sucede con el proyecto fallido para construir una fundición de artillería en Orizaba, pues se planteó para dotar de armamento a la plaza veracruzana.

Desde el punto de vista cronológico, los primeros proyectos defensivos tratados en el presente estudio fueron consecuencia de la guerra del Asiento, que enfrentó a España e Inglaterra entre 1739 y 1748. La guerra de los Siete Años también influyó en las diferentes propuestas para fortificar el seno mexicano, aunque el hecho más relevante fue la ocupación de La Habana por parte de los ingleses en 1762, un acontecimiento que acrecentó el temor de las autoridades virreinales sobre un inminente ataque británico al puerto de Veracruz. Por su parte, la guerra anglo-española (1779-1783) contribuyó a la mejora de estas fortificaciones, sobre todo teniéndose en cuenta la aparición de un potencial nuevo enemigo, Estados Unidos. A finales de siglo, la preocupación de las autoridades se debería a la guerra del Rosellón, que enfrentó a España y Francia entre 1793 y 1795. Sin embargo, estos grandes conflictos no fueron los únicos que determinaron la construcción o frustración de los proyectos ingenieriles del golfo mexicano. Como ya se ha comentado, la defensa de ciertos territorios estuvo muy influida por su valor estratégico y comercial. Es el caso de la laguna de Términos y de Campeche, que sufrieron ataques piráticos desde los siglos XVI y XVII.

La labor de los ingenieros militares durante el Setecientos ha recibido una gran atención por parte de los investigadores. Los múltiples estudios realizados durante el siglo pasado se están viendo complementados por numerosas contribuciones que demuestran la absoluta actualidad de esta línea de investigación. Prueba de ello son los recientes proyectos dirigidos por los profesores Alfredo J. Morales y Pedro Luengo, en cuyo equipo han trabajado prestigiosos expertos como Castillo Oreja, López Guzmán, Bravo Nieto, Morales Folguera o Cantera Montenegro, entre otros. En cuanto al ámbito mexicano, deben destacarse los últimos trabajos dirigidos por la doctora Cejudo Collera, cuyos resultados son producto de una estrecha colaboración entre historiadores del arte, arquitectos y arqueólogos. No obstante, es preciso recordar que las aportaciones de la Historia del Arte al estudio de los ingenieros militares es un fenómeno reciente. Hasta hace poco tiempo, esta línea de investigación había sido atendida por historiadores y geógrafos, destacando sobre todo la labor

que inició en la década de 1980 el profesor Horacio Capel[1]. Con posterioridad otros historiadores ofrecieron interesantes publicaciones sobre los trabajos del Real Cuerpo de Ingenieros, caso de Cámara Muñoz, Revuelta Pol y Muñoz Corbalán, quienes plantearon nuevas cuestiones. Precisamente, fueron autores de una serie de libros que ha ido editando la Fundación Juanelo Turriano y que se han convertido en referencias obligadas[2].

Los trabajos ingenieriles en el virreinato de Nueva España han sido recogidos en una amplia bibliografía. A pesar de ello, la obra de referencia sigue siendo la *Historia de las fortificaciones en Nueva España* de José Antonio Calderón Quijano, que recogió ampliamente el proceso constructivo de las defensas de Veracruz, Perote, Campeche, laguna de Términos, Bacalar, Mérida, Sisal y Acapulco[3] (fig. 1). Con dicho estudio se inauguró una larga lista de publicaciones que han contribuido a un mayor conocimiento sobre la labor de estos profesionales en el golfo. Décadas más tarde, las investigaciones de Calderón Quijano volvieron a ser recogidas en un libro editado por Mapfre, que tenía un carácter más general, pues además de las fortificaciones de la América hispana, incluyó también las de Filipinas[4].

A pesar de la importancia de esos estudios, es necesario hacer referencia a otros que han tratado temáticas que se trabajan en la presente monografía. Respecto a los ingenieros que estuvieron destinados en el golfo de México durante la mencionada cronología, nuevamente hay que destacar la contribución de Calderón Quijano, concretamente su recopilación publicada en 1949 en *Anuario de Estudios Americanos.* En este caso, aportó relevantes noticias sobre la trayectoria profesional de los principales técnicos que trabajaron en el virreinato durante los siglos XVII y XVIII[5]. De todos ellos, el presente texto ha podido nutrirse de sus averiguaciones sobre Ricardo Aylmer, Miguel del Corral, Miguel Constanzó, Gaspar Courselle, Felipe Feringán Cortés, Juan de Dios González, Agustín López de la Cámara Alta, Pedro Ponce, Félix Prósperi, Manuel de Santisteban y Lorenzo de Solís. Por otra parte, es también una obra fundamental para el estudio de estos profesionales el diccionario de ingenieros que Capel junto a otros investigadores publicaron en 1983. En la

1. Véase: Capel *et al.* 1983; Capel, Sánchez y Moncada 1988.
2. Cámara Muñoz 2005; 2015; 2016. Cámara Muñoz y Revuelta Pol 2016; 2017; 2018; 2020; Cámara Muñoz y Vázquez 2019.
3. Calderón Quijano 1984.
4. Calderón Quijano 1995.
5. Calderón Quijano 1949: 1-72.




Figura 1. Vista de satélite del golfo de México. ©NASA World Wind Globe

actualidad, la consulta de este libro continúa siendo obligada, pues es el mayor recopilatorio existente sobre la labor realizada por los miembros del Real Cuerpo de Ingenieros en todos los dominios hispanos[6]. Diez años después, Moncada Maya realizó un diccionario muy similar, recogiendo solamente a los ingenieros que trabajaron en Nueva España. Así pues, actualizó los datos recogidos por Capel añadiendo importantes noticias sobre la formación y los destinos de esos técnicos[7].

Aparte de dichos recopilatorios, existe una considerable cantidad de libros, capítulos y artículos que completan lo recogido acerca de los ingenieros. Entre las aportaciones más recientes, destacan los estudios de Martínez Aguilar, que versan sobre los ingenieros que estuvieron destinados en Veracruz[8]. No obstante, otras publicaciones presentan un carácter más específico, pues tratan de ingenieros concretos. Como podrá comprobarse más adelante, uno

6. Capel *et al.* 1983.
7. Moncada Maya 1993.
8. Martínez Aguilar 2022b: 39-45; 2022c: 191-206.

sobre el que más se ha trabajado ha sido el ovetense Lorenzo de Solís, que cuenta con una monografía publicada por López González en 1991[9]. Recientemente, otros artículos y capítulos de libro han ampliado lo conocido acerca de este personaje, destacando las contribuciones de Sanz Molina o las mías propias[10]. Manuel Agustín Mascaró ha sido otro técnico muy atendido por la historiografía, pues ha sido estudiado por autores como León García y Meléndez Crespo[11]. Por su parte, Miguel del Corral ha recibido la atención de Leonardo Pasquel y de Moncada Maya. Este último, en solitario o en colaboración con otros autores, también ha trabajado sobre Miguel Constanzó, Juan José de Pagazaurtundua, Diego Panes o Diego García Conde[12]. Así mismo, pueden destacarse las publicaciones de Cejudo Collera sobre Félix Prósperi, de Arcos Martínez sobre Agustín Crame o de Osante Carrera sobre Agustín López de la Cámara Alta, mientras que otros ingenieros han sido trabajados por investigadores como Arroyo, Dimas Arenas, Granado-Castro o Aguilar-Camacho, entre otros[13]. Entre las más aportaciones más recientes, debo referirme además a las mías sobre los ingenieros Antonio Doncel y Pedro Ponce, cuyas carreras siguen siendo muy desconocidas[14].

En cuanto a las fortificaciones, no cabe duda de que los estudios de Calderón Quijano continúan siendo la principal referencia. No obstante, deben citarse aportaciones de carácter más general, caso de las de Ramón Gutiérrez sobre las fortificaciones iberoamericanas y sobre la influencia de los tratados de Fernández de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi, que estudió junto a Esteras[15]. De igual forma es necesario referirse a las investigaciones de Blanes Martín y Ramos Zúñiga sobre las fortificaciones del Caribe, siendo más recientes las de Cruz Freire, Gámez Casado, López Hernández, Luengo y Morales sobre las fortificaciones caribeñas construidas entre 1689 y 1748, que han resultado fundamentales para comprender el legado de los ingenieros en el golfo mexicano durante la segunda mitad del siglo XVIII[16]. Respecto a la

9. López González 1991.

10. Sanz Molina 2022: 207-213; Nieto Márquez 2021a: 843-850; 2022b: 74-97.

11. León García 2002; Meléndez Crespo 2009; 2013.

12. Pasquel 1963; Moncada Maya 2003c; Cisneros Guerrero y Moncada Maya 2003; Moncada Maya 1994; 2003a; 2003d; Moncada Maya y Escamilla Herrera 2016b.

13. Cejudo Collera 2022b: 215-223; Arcos Martínez 2016; Osante Carrera 2006; Dimas Arenas 2013: 165-178; Arroyo 2003a; 2003b; Granado-Castro y Aguilar-Camacho 2020: 78-93.

14. Nieto Márquez 2022a: 1-13; 2022d: 146-172.

15. Gutiérrez 2005; Gutiérrez y Esteras 1993; 1991; Gutiérrez 1984: 41-94.

16. Blanes Martín 2001; Ramos Zúñiga 2020; 2021a; 2021b; Cruz Freire *et al.* 2020.

arquitectura militar novohispana, también debe hacerse referencia a los estudios realizados por Ortiz Lanz en la década de 1990, pues revisó y amplió lo aportado por Calderón[17].

El estudio de las fortificaciones veracruzanas ha contado con interesantes aportaciones de otros autores como Archer o Santiago Cruz[18]. No obstante, numerosos autores han continuado contribuyendo al conocimiento de dichas defensas, destacando los estudios de Moncada Maya, Arcos Martínez o González de la Vara. El sistema defensivo de la plaza veracruzana también ha captado la atención de autoras mexicanas como Cejudo Collera o Martínez Aguilar. La primera lo ha comparado con el de Cartagena de Indias, mientras que la segunda ha centrado su atención en la proyección de los ingenieros que trabajaron en la fortaleza de San Juan de Ulúa. Dichas cuestiones también han sido tratadas por autores como Muñoz Espejo, López Hernández y Luengo, aunque deben señalarse las investigaciones arqueológicas que han realizado Sanz Molina, Hernández Aranda y Ávila Hernández. Incluso existen estudios más específicos como los de Gil Maroño sobre los efectos del clima en la fortaleza de San Juan de Ulúa y los de Sánchez-Hidalgo y Domínguez Pérez sobre la historia del recinto amurallado veracruzano[19]. En lo que respecta a las fortificaciones costeras veracruzanas, deben destacarse los datos recogidos por autores como Melgarejo Vivanco, Pérez Guzmán, Fernández, Blanes Martín, Muñoz Espejo, Moncada Maya, Cano Anzures, Gallegos Ruiz, Hernández Velasco y Vargas Matías, aunque estas defensas siguen siendo las más desconocidas de dicho ámbito geográfico[20].

Por su importancia arquitectónica, el fuerte de San Carlos de Perote ha sido estudiado por numerosos autores, aunque su proceso constructivo también fue analizado por Calderón Quijano. Una monografía de referencia es la

17. Ortiz Lanz 1993.

18. Santiago Cruz 1966; Archer 1971: 426-449.

19. Domínguez Pérez 1990: 87-102; Sanz Molina 2000: 1009-1017; Moncada Maya 2003c; Muñoz Espejo 2005; González de la Vara 2007: 69-93; Cejudo Collera 2013: 47-63; 2022a: 63-83; Moncada Maya y Arcos Martínez 2016: 54-79; Martínez Aguilar y Sanz Molina 2020: 71-100; Sánchez-Hidalgo 2020: 11-31; Gil Maroño 2020: 101-127; López Hernández 2022: 85-102; Hernández Aranda y Ávila Hernández 2014: 99-123; 2022: 17-36; Martínez Aguilar 2022b: 39-45; Luengo 2022a: 47-62.

20. Melgarejo Vivanco 1976; Pérez Guzmán 1999: 9-17; Fernández 2000: 37-69; Blanes Martín 2004: 64-75; Muñoz Espejo 2004: 76-89; Moncada Maya 2004: 157-184; Cano Anzures 2014; 2015: 243-260; Gallegos Ruiz 2015: 192-216; Hernández Velasco 2016; Vargas Matías 2018: 20-50; 2019: 53-66.

realizada en 1971 por Sánchez Lamego, aunque merece una mención especial la publicada en 2017 por Abraham Broca Castillo, pues atendió a diversas cuestiones como sus antecedentes, su relación con los caminos, su impronta arquitectónica, su sistema constructivo, su función estratégica y militar, sus usos posteriores y su importancia patrimonial[21]. Aparte, es necesario señalar las aportaciones de autores como Gorbea, Gallegos Ruiz, Moncada Maya, Arcos Martínez o Mansergas Sellens, quienes han atendido a otras cuestiones más específicas[22].

En lo referente a las defensas de la península de Yucatán, en primer lugar es necesario referirse a los estudios existentes sobre el fallido proyecto de fuerte para la isla de Tris, en la laguna de Términos. La defensa de dicho enclave ha sido tratada por Moreno Amador, mientras que el papel desempeñado por Lorenzo de Solís en dicho proceso he podido analizarlo recientemente. No obstante, deben tenerse en cuenta otras publicaciones anteriores, como las realizadas por Mimenza Castillo, Eugenio Martínez, Calderón Quijano y Rodríguez Viqueira[23]. En cuanto a las defensas de Campeche, a los estudios generales anteriormente mencionados hay que añadir los de Victoria Ojeda, Antochiw, González Aragón, Muñoz Espejo y Álvarez Aguilar, así como otros más concretos[24]. Cabe destacar aquí el realizado por Ojeda Mas y Muñoz Cohuo sobre la puerta de Tierra, el de Cejudo Collera sobre las labores del ingeniero Rafael Llobet o el de Huitz Baqueiro sobre la conservación de las fortificaciones campechanas[25]. Finalmente, las fortificaciones de Mérida y Sisal también han sido tratadas por Victoria Ojeda, Antochiw y González Aragón, así como por otros autores como Arroyo, Burgos Villanueva, Góngora Salas y Millet Cámara[26].

21. Sánchez Lamego 1971; Broca Castillo 2018.

22. Gorbea Trueba 1968: 1-29; Gallegos Ruiz 2014: 175-216; 2015: 192-216; Moncada Maya y Arcos Martínez 2016: 54-79; Mansergas Sellens 2019: 5-23.

23. Moreno Amador 2017: 27-48; Nieto Márquez 2022b: 74-97; Mimenza Castillo 1942: 241-244; Eugenio Martínez 1971; Calderón Quijano 1984; 1994; Rodríguez Viqueira 2013.

24. Victoria Ojeda 2000; Antochiw 1994; González Aragón, Sáinz y Rodrigo Cervantes 2010; Muñoz Espejo 2015: 11-64; Álvarez Aguilar 2015: 40-60.

25. Ojeda Mas y Muñoz Cohuo 2015: 15-25; Cejudo Collera 2019: 175-186; Huitz Baqueiro 2017: 16-29.

26. Victoria Ojeda 1993: 209-216; 1995; 2009b: 228-255; Antochiw 1994; 2004; Arroyo 2003a; Burgos Villanueva, Góngora Salas y Millet Cámara 2017: 30-45; González Aragón, Rodríguez Viqueira y Rodrigo Cervantes 2009; Arcos Martínez 2016: 54-79.

Otras tipologías arquitectónicas militares han sido menos estudiadas en la historiografía sobre el tema. Es el caso de los cuarteles, cuyas principales aportaciones pertenecen a Cantera Montenegro[27]. Respecto a los veracruzanos, deben destacarse las noticias publicadas por Angulo Íñiguez sobre el proyecto de cuartel de infantería, un edificio que recientemente ha sido tratado por el mencionado Cantera Montenegro y por mí mismo[28]. Menos atención ha recibido el cuartel que se proyectó sobre la Maestranza Vieja de Artillería de la misma plaza, pues solamente fue mencionado por Laorden Ramos, ocurriendo algo parecido con el proyecto de cuartel de infantería de Campeche, tratado brevemente por Ortiz Lanz[29].

La labor de los ingenieros militares en las obras públicas del golfo de México ha sido fundamentalmente tratada por González Tascón y Laorden Ramos, pero otros autores también han contribuido[30]. En el campo de la ingeniería hidráulica, destacan nuevamente los estudios de Moncada Maya, así como las de Cruz Velázquez sobre la canalización del río Jamapa[31]. En cuanto al establecimiento de caminos, deben señalarse los trabajos de Suárez Argüello, Cramaussel, Garza Martínez, Vargas Matías, López Yepes y Luengo, al igual que los referentes a los puentes que se construían en dichas vías, entre los que destacan las últimas publicaciones de Boils Morales[32].

La arquitectura civil también cuenta con importantes aportaciones, debiéndose destacar nuevamente la de Laorden Ramos[33]. A ella deben unirse las recientes investigaciones de López Hernández sobre la Aduana de Campeche, en las que ha completado las noticias que en su tiempo aportó Calderón Quijano, así como las reflexiones de Cejudo Collera sobre la reciente reconstrucción de dicho edificio[34]. Por su parte, la Aduana de Mérida de Yucatán cuenta con las noticias apuntadas por Angulo Íñiguez en 1939 y con el reciente

27. Cantera Montenegro 2007.

28. Angulo Íñiguez 1939; Cantera Montenegro 2020: 13-69; Nieto Márquez 2021a: 843-850.

29. Laorden Ramos 2008; Ortiz Lanz 1993.

30. González Tascón 1992; 1985: 117-141; Laorden Ramos 2008.

31. Moncada Maya 1988; 1990: 293-311; Cruz Velázquez 1999.

32. Suárez Argüello 2001: 223-245; Cramaussel 2006; Muñoz Espejo 2006: 210-223; Garza Martínez 2012: 191-219; Vargas Matías 2012: 101-121; López Yepes 2020; Luengo 2022b: 33-58; Boils Morales 2006: 56-65; 2017: 160-183; 2020.

33. Laorden Ramos 2008.

34. López Hernández 2015a: 187-203; Cejudo Collera 2016: 205-221. Véase también: Burgos Villanueva 2010.

estudio de Cardeña Vázquez[35]. En lo que respecta a los almacenes veracruzanos, deben mencionarse los trabajos de Judith Hernández Aranda y Concepción Lagunes, quienes han tratado las Atarazanas desde el punto de vista arqueológico. Laorden Ramos también ha trabajado los almacenes de dicha plaza, aunque de manera parcial[36]. En cuanto a los polvorines, existen estudios que se refieren al conservado en Campeche, caso de los realizados por Ojeda Mas, Suárez Aguilar, Barrera-Lao, Cruz y Cruz o Quen Avilés, mientras que el de Mérida ha sido trabajado por Victoria Ojeda[37]. Por su parte, los almacenes de pólvora del fuerte de Perote han sido tratados por Martínez Aguilar y por el mencionado Broca Castillo[38].

Otra tipología arquitectónica en la que intervinieron los ingenieros militares fue la hospitalaria. A este respecto, es preciso valorar las monografías de Josefina Muriel y de Francisco Javier Pizarro Gómez, quienes han tratado distintos hospitales de todo el virreinato novohispano[39]. Entre ellos se encuentra el hospital veracruzano de San Carlos, que además de haber sido estudiado por Angulo Íñiguez y por Ranero Castro, he podido analizar en fecha reciente[40]. También existen algunas referencias sobre el frustrado proyecto de hospital de convalecencia en las proximidades de Veracruz, en un paraje conocido como *Los Moralillos*. En este caso, es necesario referirse nuevamente a mi reciente estudio y al de Ranero Castro, así como a las aportaciones de Canales Ruiz[41]. Por otra parte, destacan los trabajos de Laorden Ramos, Cisneros Guerrero, Moncada Maya y Baeza Martín sobre el proyecto de una fundición de artillería en Orizaba[42], así como los de Angulo Íñiguez, Muriel, Cruz Velázquez, Ruiz de Villarias, Pizarro Gómez y Fernández Muñoz sobre el convento-hospital de los Padres Betlemitas[43]. El proceso constructivo de este edificio, que aunaba la

35. Angulo Íñiguez 1939; Cardeña Vázquez 2020.

36. Hernández Aranda 1996: 103-110; Hernández Aranda y Lagunes 1991; Laorden Ramos 2008.

37. Ojeda Mas y Suárez Aguilar 2004-2005: 291-333; Barrera-Lao, Cruz y Cruz y Quen Avilés 2017: 10-32; Victoria Ojeda 1995: 100-103; 2013: 158-159.

38. Martínez Aguilar 2022a: 697-707; Broca Castillo 2018.

39. Muriel 1991; Pizarro Gómez 2020; Pizarro Gómez y Fernández Muñoz 2021: 291-302.

40. Angulo Íñiguez 1939; Ranero Castro 2003; Nieto Márquez 2022c: 169-184.

41. Canales Ruiz 2007: 275-282.

42. Laorden Ramos 2008; Cisneros Guerrero y Moncada Maya 2003; Baeza Martín 2005.

43. Angulo Íñiguez 1939; Muriel 1991; Cruz Velázquez 1998; Ruiz de Villarias 2015; Pizarro Gómez 2020; Pizarro Gómez y Fernández Muñoz 2021: 291-302.

función religiosa con la asistencial, también lo traté en el mencionado estudio sobre hospitales veracruzanos[44].

El presente trabajo es fruto de la consecución de un contrato predoctoral FPI vinculado al proyecto de investigación I+D+i «Arquitecturas del Poder en el Caribe y el Sudeste Asiático. 1729-1764 (PGC2018-099323-B-I00)», dirigido por los doctores Morales y Luengo y financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. La integración en su equipo me ha posibilitado conocer los nuevos enfoques que se están planteando en esta línea de investigación. Además, la financiación obtenida me ha posibilitado trabajar en destacados archivos en los que he localizado nueva documentación que ha permitido actualizar los conocimientos existentes sobre esta temática. Igualmente, me ha permitido desarrollar dos estancias de investigación, cada una por un periodo de tres meses, en la Faculdade de Ciências Sociais e Humanas de la Universidade Nova de Lisboa y en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los repositorios consultados para la elaboración de la presente monografía han sido el Archivo General de Indias (Sevilla), el Archivo General de la Nación (México), el Archivo General Militar (Madrid), el Centro Geográfico del Ejército (Madrid), el Archivo General de Simancas, el Archivo del Museo Naval (Madrid) y la Biblioteca Nacional de España (Madrid), unas instituciones que han autorizado la reproducción de la rica documentación gráfica incluida a lo largo de este trabajo. Estos archivos continúan siendo una fuente inagotable de documentos relacionados con la labor ingenieril en el golfo mexicano, especialmente el Archivo de Indias y el Archivo General de la Nación. La consulta de este último archivo fue posible gracias a la realización de la estancia antes mencionada, que me permitió localizar innumerables documentos en los diferentes fondos de la sección «Instituciones Coloniales». Así mismo, tuve la oportunidad de conocer a destacados investigadores sobre la labor de los ingenieros militares en Nueva España, caso de Mónica Cejudo Collera, Sara Sanz Molina, Roberto Sánchez, Gladys Martínez Aguilar, Judith Hernández Aranda, Ricardo Prado Núñez, Eder Gallegos Ruiz o Romeo Cruz Velázquez.

El trabajo de archivo fue complementario a la consulta de los fondos bibliográficos de diversas bibliotecas. En este sentido, el Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla y la Escuela de Estudios Hispanoamericanos de la misma ciudad han sido fundamentales por la riqueza de las publicaciones

44. Nieto Márquez 2022c: 169-184.

sobre la materia que conservan. Por otra parte, las bibliotecas mexicanas también han brindado una larga lista bibliográfica que ha contribuido a la culminación del presente estudio. Es el caso de las bibliotecas del Instituto de Investigaciones Estéticas, del Instituto de Investigaciones Históricas y del Instituto de Geografía de la UNAM, donde pude localizar diversas publicaciones que no son fáciles de hallar en España. Aparte del vaciado bibliográfico y del trabajo de archivo, la mencionada estancia en México me posibilitó el trabajo de campo. De esta manera, pude visitar la ciudad de Veracruz y fotografiar los edificios conservados que componen el presente estudio, caso del baluarte de Santiago, la fortaleza de San Juan de Ulúa, el hospital militar de San Carlos, las Atarazanas y el convento-hospital de los Padres Betlemitas. Además, pude conocer y estudiar el fuerte de San Carlos de Perote y el Puente del Rey, en el río La Antigua.

Durante este proceso, algunos de los hallazgos expuestos en las próximas páginas fueron presentados como resultados preliminares en seminarios y congresos y publicados en forma de artículos y capítulos de libros. Al mismo tiempo, estas aportaciones forman parte de las contribuciones destinadas a cumplir los objetivos marcados en el mencionado proyecto de investigación I+D+i. Por tanto, dichos estudios se han sumado a los realizados por sus investigadores principales, así como a las del resto de profesionales que componen sus equipos de investigación y de trabajo, caso de Ignacio J. López Hernández, Pedro Cruz Freire, Manuel Gámez Casado o Nuria Hinarejos Martín, entre otros.

Como puede comprobarse en el índice, el presente libro consta de seis capítulos. En primer lugar, se ha atendido al contexto histórico en el que se formaron y trabajaron los miembros del Real Cuerpo de Ingenieros Militares que fueron destinados al golfo de México entre 1750 y 1799. Concretamente, se ha subrayado la relevancia que tuvieron las academias de Barcelona, Orán y Ceuta para la progresiva profesionalización y españolización de estos técnicos. También se ha explicado el funcionamiento de dichas instituciones, que contaban con una serie de tratados cuyo contenido se intentaría adaptar a la realidad novohispana. Además, se han explicado los cambios que experimentó el Real Cuerpo durante dicha cronología, así como los condicionantes políticos y económicos que afectaron a los ingenieros destinados en el golfo mexicano. En segundo lugar, se ha incluido un capítulo dedicado a los protagonistas de los proyectos tratados a lo largo del estudio. Concretamente, tras unas consideraciones generales, se han recogido una serie de biografías que, en ocasiones, se han completado con las novedades halladas en dichos archivos y en las publicaciones más recientes.

En el tercer capítulo se ha analizado el papel de los ingenieros en la arquitectura militar. Para comenzar se ha repasado su labor en las fortificaciones, habiéndose podido clarificar muchas de las mencionadas lagunas de información que aún persistían. Así se corrobora en los apartados dedicados al recinto amurallado de Veracruz, a la fortaleza de San Juan de Ulúa, a las otras defensas veracruzanas, al fuerte de San Carlos de Perote, a los proyectos para fortificar el presidio del Carmen, a Campeche y sus defensas exteriores y a los proyectos defensivos de Mérida de Yucatán y del puerto de Sisal. Seguidamente, se ha atendido a la arquitectura de los cuarteles, pues se trata de una tipología muy poco estudiada por los investigadores. Así, han podido conocerse numerosos datos sobre los veracruzanos, concretamente del de Dragones, del proyecto de cuartel de infantería y del acuartelamiento que se planteó sobre la llamada *«Maestranza Vieja de Artillería».* Incluso han podido conocerse más detalles del cuartel de infantería que se proyectó en Campeche, junto al baluarte de Santiago.

En cuarto lugar, se ha analizado la participación ingenieril en la arquitectura civil y en las obras públicas. De esta manera, en el ámbito de la ingeniería hidráulica, se ha demostrado la relevancia que tuvieron los ingenieros en los proyectos para canalizar las aguas del río Jamapa hasta Veracruz. Así mismo, se ha profundizado sobre su papel en el establecimiento de caminos, prestándose una especial atención a sus proyectos de puentes sobre el río La Antigua. También se han documentado una serie de intervenciones en el muelle veracruzano, cuyo mantenimiento fue una preocupación constante hasta el siglo XIX. En cuanto a los almacenes, se ha atendido a los proyectos que realizaron para proteger las maderas del rey, las vasijas de los navíos, y especialmente, la pólvora.

Aparte de dichas tipologías, se ha demostrado que los ingenieros se encargaron de proyectos de gran relevancia. Es el caso de las aduanas de Veracruz y Mérida, cuyo estudio se une al que ya realizó López Hernández sobre la campechana. Gran parte del capítulo se ha dedicado a la labor de los ingenieros en la proyección de hospitales, pues se han localizado numerosos documentos en el AGN (México). De esta manera, se ha conseguido narrar el proceso constructivo del hospital militar de San Carlos, uno de los pocos edificios de época virreinal conservados en Veracruz. De igual forma, se ha podido documentar la participación de los ingenieros en la proyección de edificios auxiliares para dicho hospital, aunque nunca se materializaron. A continuación, se ha realizado un estudio sobre el hospital de San José, en Perote, que se proyectó a consecuencia de la construcción del fuerte de San Carlos.

Finalmente se ha apuntado la importancia de los ingenieros en la reparación de un hospital provisional del campamento militar de Arroyo Moreno, en las proximidades de Veracruz.

Para terminar, han podido analizarse las intervenciones de estos técnicos en otros equipamientos de las principales poblaciones de dicho ámbito. Así pues, se ha atendido a un proyecto de edificio para la Real Hacienda y Real Pagaduría en el presidio del Carmen y a las propuestas del ingeniero Juan José de León para construir unas carnicerías y un matadero en Campeche. De igual modo, se ha profundizado en la importancia que tuvo el ingeniero Pedro Ponce en la proyección de una fundición de artillería en Orizaba y en las obras de la Real Contaduría que se encontraba junto al muelle de Veracruz. El estudio finaliza con un capítulo dedicado a la intervención de los ingenieros militares en las obras del convento-hospital de los Padres Betlemitas, también en Veracruz. A requerimiento de las autoridades, dichos técnicos se vieron obligados a intervenir en diferentes ocasiones, pues las obras del convento no avanzaban. De hecho, se ha demostrado que la intervención de los ingenieros en este edificio se extendió desde 1745 hasta 1799.

Finalizo estas líneas introductorias expresando mi agradecimiento a las personas e instituciones que han colaborado en la elaboración del presente trabajo. Particularmente, quiero dejar constancia de mi gratitud a los responsables y al personal del Archivo General de Indias, del Archivo General de la Nación de México y del Archivo General Militar de Madrid. También agradezco el apoyo del profesor Nuno Senos durante mi estancia en Lisboa y el de la profesora Mónica Cejudo Collera durante la estancia mexicana, así como el interés demostrado y los valiosos consejos ofrecidos por el profesor Roberto González Ramos. Así mismo, quiero dar las gracias a mis compañeros del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla, por su cordialidad y amistoso trato. Y dentro de este mismo Departamento debo expresar especial gratitud al profesor Alfredo J. Morales por su afecto, confianza e inestimable ayuda. Finalmente, agradezco a mi familia su comprensión en todo momento, así como su generosidad y cariño. Su apoyo y su ejemplo han sido decisivos para poder llevar a término la presente monografía.



Miguel Ángel Nieto Márquez (Córdoba, 1991), profesor del Departamento de Patrimonio Histórico de la Universidad de Jaén, se doctoró con mención internacional en Historia por la Universidad de Sevilla; es también graduado en Magisterio, especialidad de Educación Primaria, y en Historia del Arte por la Universidad de Córdoba. Posteriormente, cursó el máster universitario en Patrimonio Artístico Andaluz y su Proyección Iberoamericana en la Universidad de Sevilla, siendo su trabajo final premiado por el Comité Español de Historia del Arte (CEHA) en 2020. Su tesis doctoral, realizada en esta misma universidad, también fue premiada por el Instituto Universitario de Estudios sobre América Latina (IEAL) en 2023, lo que posibilitó la presente publicación. Sus diversas contribuciones en libros y revistas están dedicadas al estudio de la labor de los ingenieros militares en el virreinato de Nueva España durante la Edad Moderna, contando, además, con estudios sobre arquitectura religiosa en la Córdoba del Barroco. Ha realizado estancias de investigación en centros internacionales como la Faculdade de Ciências Sociais e Humanas de la Universidade Nova de Lisboa y la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, y ha participado en un buen número de congresos y seminarios de carácter nacional e internacional.




**Colección Americana**
Editorial Universidad de Sevilla

La presente monografía viene a actualizar los estudios existentes sobre las labores del Real Cuerpo de Ingenieros Militares en el golfo de México durante la segunda mitad del siglo XVIII. Concretamente, se ha pretendido demostrar la relevancia de dichos técnicos en los territorios comprendidos entre la ciudad de Veracruz y el surgidero de Sisal, en la península de Yucatán, cuya protección fue una preocupación constante de la Corona española. Aunque la historia de las defensas del virreinato de Nueva España ha sido tratada en importantes estudios desde principios del siglo pasado, existen menos investigaciones relativas al papel de estos técnicos en el ámbito de las obras públicas, civiles y religiosas. Por ello, además de completar algunas de las biografías de dichos profesionales, se ha atendido a sus trabajos en la proyección de dichos equipamientos, así como a los materiales y a la mano de obra que se empleó para su materialización.

EDITORIAL
UNIVERSIDAD DE SEVILLA