

1 1 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

Julio NAVARRO PALAZÓN, Luis José GARCÍA-PULIDO (eds.)



cover image

Fortress of Iiso, in the municipality of Hellín (Albacete, Spain)

A detail of the southwestern tower and the western wall. Both were built between the second half of the thirteenth and the fourteenth century in *tapia calicostrada* (lime-crusted rammed earth). The tower is divided into three floors; the opening on its northern face is an access to the highest one from the parapet walk.

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XI

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XI

Editors

Julio Navarro Palazón, Luis José García-Pulido
Escuela de Estudios Árabes - Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Universidad de Granada, Universidad de Málaga, Spain

PUBLISHED BY

Universidad de Granada
Editorial Universitat Politècnica de València
Patronato de la Alhambra y Generalife

Series Defensive Architecture of the Mediterranean

General editor

Pablo Rodríguez-Navarro

The papers published in this volume have been peer-reviewed by the FORTMED2020 Scientific Committee, according to the procedure available at <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/FORTMED/FORTMED2020>

Edited in Valencia by the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast

© editors: Julio Navarro Palazón, Luis José García-Pulido

© cover picture: Emilio Bleda

© papers: the authors

© publishers: Universidad de Granada, Universitat Politècnica de València, Patronato de la Alhambra y Generalife

ISBN: 978-84-338-6644-8 (Vols. X-XI-XII) Universidad de Granada

ISBN: 978-84-338-6646-2 (Vol. XI) Universidad de Granada

ISBN: 978-84-9048-856-0 (Vols. X-XI-XII) Editorial Universitat Politècnica de València

ISBN: 978-84-9048-863-8 (Vol. XI) Editorial Universitat Politècnica de València

DOI: <https://dx.doi.org/10.4995/FORTMED2020.2020.11666>

D.L.: GR 356-2020



PROCEEDINGS of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast. FORTMED 2020, Granada, 26th, 27th and 28th of March 2020*.

*The International Conference was postponed to 4th, 5th and 6th of November 2020, in response to the Covid-19 pandemic.

Organization and committees

Organizing Committee

Chairs:

Julio Navarro Palazón. LAAC, Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Universidad de Granada
Luis José García-Pulido. LAAC, Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Universidad de Málaga

Secretariat:

Sara Peñalver Martín. Partner LAAC
Maurizio Toscano. Partner LAAC

Members:

Virginie Claude Brazille Naulet
Antonio Reyes Martínez
Anne-Claire Bled
Pablo Cercós Maicas

Scientific Committee

Almagro Gorbea, Antonio. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Spain
Bertocci, Stefano. Università degli Studi di Firenze. Italy
Bevilacqua, Marco. Università di Pisa. Italy
Bragard, Philippe. Université Catholique de Louvain. Belgium
Bouزيد, Boutheina. École Nationale d'Architecture. Tunisia
Bru Castro, Miguel Ángel. Instituto de Estudios de las Fortificaciones - AEAC. Spain
Cámara Muñoz, Alicia. UNED. Spain
Camiz, Alessandro. Girne American University. Cyprus
Campos, João. Centro de Estudos de Arquitectura Militar de Almeida. Portugal
Castrorao, Angelo. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
Cherradi, Faissal. Ministère de la Culture du Royaume du Maroc. Morocco
Cobos Guerra, Fernando. Arquitecto. Spain
Columbu, Stefano. Università di Cagliari. Italy
Coppola, Giovanni. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli. Italy
Córdoba de la Llave, Ricardo. Universidad de Córdoba. Spain
Cornell, Per. University of Gothenburg. Sweden
Dameri, Annalisa. Politecnico di Torino. Italy
Eppich, Rand. Universidad Politécnica de Madrid. Spain
Fairchild Ruggles, Dorothy. University of Illinois at Urbana-Champaign. USA
Faucherre, Nicolas. Aix-Marseille Université - CNRS. France
García Porras, Alberto. Universidad de Granada. Spain
García-Pulido, Luis José. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
Georgopoulos, Andreas. Nat. Tec. University of Athens. Greece
Gil Crespo, Ignacio Javier. Asociación Española de Amigos de los Castillos. Spain
Gil Piqueras, Teresa. Universitat Politècnica de València. Spain
Guarducci, Anna. Università di Siena. Italy
Guidi, Gabriele. Politecnico di Milano. Italy
González Avilés, Ángel Benigno. Universitat d'Alacant. Spain
Hadda, Lamia. Università degli Studi di Firenze. Italy
Harris, John. Fortress Study Group. United Kingdom

Islami, Gjergji. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania
 Jiménez Castillo, Pedro. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Juan Vidal, Francisco. Universitat Politècnica de València. Spain
 León Muñoz, Alberto. Universidad de Córdoba. Spain
 López González, Concepción. Universitat Politècnica de València. Spain
 Marotta, Anna. Politecnico di Torino. Italy
 Martín Civantos, José María. Universidad de Granada. Spain
 Martínez Medina, Andrés. Universitat d'Alacant. Spain
 Maurici, Ferdinando. Regione Siciliana-Assessorato Beni Culturali. Italy
 Mazzoli-Guintard, Christine. Université de Nantes. France
 Mira Rico, Juan Antonio. Universitat Oberta de Catalunya. Spain
 Navarro Palazón, Julio. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Orihuela Uzal, Antonio. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Parrinello, Sandro. Università di Pavia. Italy
 Pirinu, Andrea. Università di Cagliari. Italy
 Quesada García, Santiago. Universidad de Sevilla. Spain
 Rodríguez Domingo, José Manuel. Universidad de Granada. Spain
 Rodríguez-Navarro, Pablo. Universitat Politècnica de València. Spain
 Romagnoli, Giuseppe. Università degli Studi della Tuscia. Italy
 Ruiz-Jaramillo, Jonathan. Universidad de Málaga. Spain
 Santiago Zaragoza, Juan Manuel. Universidad de Granada. Spain
 Sarr Marroco, Bilal. Universidad de Granada. Spain
 Spallone, Roberta. Politecnico di Torino. Italy
 Tabales Rodríguez, Miguel Ángel. Universidad de Sevilla. Spain
 Toscano, Maurizio. Universidad de Granada. Spain
 Di Turi, Silvia. ITC-CNR. Italy
 Utrero Agudo, María de los Ángeles. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Varela Gomes, Mário. Universidade Nova de Lisboa. Portugal
 Varela Gomes, Rosa. Universidade Nova de Lisboa. Portugal
 Verdiani, Giorgio. Università degli Studi di Firenze. Italy
 Vitali, Marco. Politecnico di Torino. Italy
 Zaragoza Catalán, Arturo. Generalitat Valenciana. Spain
 Zerlenga, Ornella. Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Italy

Note

This publication has been developed in the frame of the R & D projects led by Luis José García-Pulido and Jonathan Ruiz-Jaramillo: “The watchtowers that defended the Nasrid kingdom of Granada. Scientific analysis and documentation” (NAZALAYA, reference HAR2016-79689-P, 20117-2020), National Program for the Promotion of Scientific and Technical Research, 2016 call, supported by the Ministry of Economy and Competitiveness, Government of Spain, co-financed with FEDER funds; “Graphic documentation of the medieval castles preserved in Andalusia. Knowledge update and heritage legacy dissemination” (ALCAZABA, reference UMA18-FEDERJA-257), financed by the Operative Program FEDER Andalucía 2014-2020, University of Malaga 2018 call.

Organized by



in partnership with



Table of contents

Preface	XV
Acknowledgements	XVII
Contributions	511
HISTORICAL RESEARCH	
La obra coronada en la fortificación de Puerta Tierra (Cádiz) a través de la cartografía urbana del siglo XVIII.....	515
<i>J. Aguilar-Camacho, G. Granado-Castro, F. R. Lozano-Martínez</i>	
Arqueología e investigación documental: las defensas pre-abaluartadas de Alacant (España).....	523
<i>M. Bevià i Garcia, J. A. Mira Rico, J. M. Giner Martínez, J. R. Ortega Pérez</i>	
Genoese Traces in the Black Sea Coast of Turkey’s Forts.....	531
<i>N. Burak</i>	
Gallipoli nel paesaggio fortificato del Mediterraneo.....	537
<i>G. Cacudi</i>	
La Torre di San Francesco a Palmi nelle vedute di Edward Cheney del 1823: immagini di un baluardo scomparso del sistema difensivo vicereale della Calabria Ultra.....	545
<i>M. R. Caniglia</i>	
Lettura del sistema fortificato della fascia Tirrenica calabrese attraverso le iconografie storiche.....	553
<i>B. Canonaco, F. Bilotta</i>	
Torri, corsari e contrabbandieri in Calabria Ultra durante il Decennio Francese (1806-1815).....	561
<i>V. Cataldo</i>	
Traces of a fortified hamlet. Iconography and urban development of San Valentino in Abruzzo Citeriore.....	569
<i>S. Cecamore</i>	
Les abords de la citadelle d’Alger au XIX ^{ème} siècle.....	577
<i>S. Chergui, D. Haddad</i>	
Town and Fortification in the Early Modern. A complex relationship.....	585
<i>P. Cornell</i>	

I Casali e le Architetture della Campagna Romana nel Basso Medioevo. Realtà archeologica e fonti documentarie.....	593
<i>F. Cosenza</i>	
Fortificazioni della Tunisia contese tra Spagnoli e Turchi a metà del secolo XVI, documentate dall'iconografia coeva. Un'analisi dal territorio all'architettura.....	601
<i>P. Davico</i>	
Ricerca storica e cartografica delle <i>domus</i> federiciane “fantasma” della regione del <i>Principatus et Terra Beneventana</i>	609
<i>A. Furno</i>	
Disegno di fortificazioni nella cartografia tra i secoli XII e XVI.....	615
<i>A. Gallozzi, M. Cigola</i>	
Le fortificazioni costiere austroungariche sulla frontiera italiana nell'Istria e Dalmazia dagli studi dello Scacchiere orientale.....	623
<i>S. Isgrò</i>	
The Fortifications of Chalcis (Evrivos/Negreponte/Egriboz), Greece.....	631
<i>S. Mamaloukos</i>	
Piani di fortificazione in Calabria Ultra tra XVI e XVII secolo.....	639
<i>F. Martorano</i>	
Cagliari capitale e città di frontiera nel Mediterraneo di età moderna: l'utilizzo dello spazio e le mura nelle fonti d'archivio.....	647
<i>M. G. R. Mele</i>	
La trasformazione dell'impianto fortificato della città di Nola tra Quattrocento e Cinquecento.....	655
<i>G. Mollo, G. Piccolo</i>	
Assedi della guerra di Morea nel ciclo celebrativo di Francesco Morosini. Arte, topografia e storia militare.....	663
<i>E. Molteni, A. Pérez Negrete</i>	
Architettura e vicende costruttive della Rocca di Capalbio (GR): un modello di torrione quattrocentesco ai confini della Repubblica senese.....	671
<i>B. Mussari</i>	
El castillo de San Luis (Estepona Málaga): Origen y evolución de una fortificación abaluartada. Siglos XVI-XXI.....	679
<i>I. Navarro Luengo, A. Suárez Bedmar, P. Martín Parrado</i>	
La difesa dei territori dell'Ossola, sul corridoio spagnolo delle Fiandre, negli ultimi decenni del secolo XVII.....	689
<i>P. Negri</i>	
Il sistema difensivo costiero della Sardegna meridionale nella cartografia dei secoli XVI-XVII.....	697
<i>S. Nocco</i>	
Dal <i>Theatrum Sabaudiae</i> : disegni di fortificazioni nelle raffigurazioni celebrative di una dinastia... 705	
<i>G. Novello, M. M. Bocconcino</i>	

Venetian Walls of Nicosia: Between Kyrenia Gate - Barbaro Bastion.....	713
<i>Z. Öngül</i>	
The Ottoman fortress above Skradin in Dalmatia.....	721
<i>J. Pavić</i>	
<i>Aontia</i> : un antico toponimo dalle Mappe Aragonesi.....	729
<i>A. Pecci, I. Campanile</i>	
Da macchina da guerra a “decoroso fondale”: la Cittadella di Torino nell’Ottocento.....	735
<i>A. Pozzati</i>	
Il Castello di “Carta”. Excursus della presenza del castello di Gallipoli nella cartografia storica.....	743
<i>A. Quarta</i>	
Rappresentazioni planimetriche, vedutistiche e tridimensionali per la fortificazione di due isole del Mediterraneo occidentale: Elba e Palmaria (secolo XIX).....	751
<i>V. de Santi, C. A. Gemignani, A. Guarducci, L. Rossi</i>	
La seconda metà del XVI secolo: un punto di svolta nell’organizzazione difensiva del Regno di Sardegna.....	759
<i>G. Serreli</i>	
El castillo de Mula (1520-2020). Historia de la construcción de una fortaleza renacentista.....	767
<i>J. A. Zapata Parra</i>	
 THEORETICAL CONCEPTS	
Architecture militaire et typologies défensives d’Alger entre le XVI ^{ème} et le XIX ^{ème} siècle.....	777
<i>S. Benselama-Messikh</i>	
Il disegno della città ideale: Cosmopolis.....	785
<i>C. Boido</i>	
Le mura di Leonardo. I rilievi del 1502.....	793
<i>M. Carpiceci, F. Colonnese</i>	
Il pentagono come strumento per il disegno delle fortezze.....	801
<i>P. Magnaghi-Delfino, G. Mele, T. Norando</i>	
La “fortezza invisibile”: il telegrafo ottico Chappe nella Francia napoleonica.....	809
<i>A. Marotta</i>	
“Locking up the Strait in the fifteenth century’s Ottoman Mediterranean”: The Bosphorus’ sea forts of Mehmet II (1452).....	817
<i>V. Ory</i>	
L’architettura militare italiana della Cittadella di Ancona: tecniche costruttive e sistemi difensivi del XVI secolo.....	825
<i>S. Rinaldi</i>	

CULTURE AND MANAGEMENT

The Fortress of Ripafratta, Tuscany. A research project for its conservation and enhancement.....	835
<i>M. G. Bevilacqua, E. J. Karwaca, V. Mininno, M. A. Perrone, L. Santini</i>	
Fortifications at Piacenza. Historical background, restoration, open-air museum and urban planning.....	843
<i>F. Broglia</i>	
Architettura fortificata tra conservazione e riuso: i progetti di restauro novecenteschi del forte di Castelfranco a Finale Ligure.....	851
<i>E. Brusa, C. Stanga</i>	
Quale futuro per il patrimonio fortificato: problemi di conservazione e valorizzazione.....	859
<i>R. de Cadilhac</i>	
Il castello Colonna di Arnara: dal restauro del monumento alla valorizzazione del borgo antico e del suo territorio.....	867
<i>A. Cattaneo, L. Baratin</i>	
Análisis integral, reconstrucción 3D y propuesta de musealización de la muralla medieval de Mula (Región de Murcia, España).....	875
<i>P. E. Collado-Espejo, J. Fernández-del-Toro, J. García-León, V. La-Spina</i>	
Mapping the First World War Forgotten Material Heritage: A Multi-proxy and GIS-based Proposal for the Trentino Alps.....	883
<i>E. Dai Prà, N. Gabellieri</i>	
El patrimonio defensivo andaluz y su gestión en la intervención. Un modelo sobre la Seguridad y Salud.....	891
<i>R. M^a Domínguez Caballero</i>	
Geometrie dello sguardo nel paesaggio calabrese.....	899
<i>F. Fatta, A. Marraffa, C. Patanè</i>	
Torri difensive e territori fluviali: architetture d'acque nel bacino del fiume Zhujiang, Guangdong.....	907
<i>L. Ficarelli, V. Vacca</i>	
Project Financing per il recupero funzionale ad uso ricettivo del “Forte dei Pianelloni” di Lerici....	915
<i>N. Frroku, M. Rovai, C. Calvani</i>	
Il restauro del castello di Massafra (TA).....	923
<i>T. de Gennaro, D. de Leo</i>	
Il piano regolatore di Tripoli (1930-1936). La consapevolezza del passato.....	931
<i>M. M. Grisoni</i>	
Le città nelle fortificazioni: le isole ioniche in Grecia. Conoscenza e valorizzazione di un patrimonio.....	939
<i>S. Gron, E. Gkrimpa</i>	
La valorizzazione delle torri dell'Imperiese.....	947
<i>M. Malagugini</i>	

La musealización del Castell de Castalla (España): la realidad que pudo ser y no será.....	955
<i>J. A. Mira Rico, M. Bevià i Garcia, J. R. Ortega Pérez</i>	
El parque arqueológico de la fortaleza de Bairén. Un proyecto de puesta en valor en el contexto de transformación de las políticas de turismo patrimonial de la ciudad de Gandia.....	963
<i>J. Negre</i>	
Diverse and rich fortified cultural heritage of the Iberian Peninsula. Basis for culture tourism with the European Culture Route Fortified Monuments FORTE CULTURA®.....	971
<i>H.-R. Neumann, D. Röder, H. Röder</i>	
Castle Garth in Newcastle (UK): processes of transformation, integration and discharge of a fortified complex in an urban context.....	977
<i>F. Novelli</i>	
Conservazione e valorizzazione dei sistemi fortificati ridotti allo stato di rudere in Val Tanaro (Piemonte).....	985
<i>E. Romeo</i>	
Exploring the unique challenges of presenting English Heritage’s castles to a contemporary audience.....	993
<i>J. Savage, W. Wyeth</i>	
The Cultural Duality between Coastal Fortifications and the Sea.....	1001
<i>G. Taibi, R. Valenti, M. Liuzzo, T. Patanè</i>	
Albanian bunkers. Modern fortifications built in socialism.....	1009
<i>D. Veizaj, G. Islami, A. Maliqari</i>	
La fortezza e il suo giardino: uno sguardo dal mare.....	1017
<i>A. Zunno</i>	

Preface

Defensive Architecture of the Mediterranean (volumes X, XI and XII) is a publication that aims to reach out, assemble and update many of the research works that have been developed during the last years about Mediterranean defensive Heritage by many institutions, professionals and researchers specialised on its study, conservation, restoration and management.

The papers included in this volume have been prepared within the framework of the fifth edition of the *International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast* (FORTMED2020), initially planned on March 26th, 27th, and 28th of 2020 in Granada (Spain). Due to the restrictions of mobility imposed by the Spanish Government as a consequence of the Covid-19 pandemic, FORTMED2020 could not take place that month, although everything was ready. The Conference was finally transferred to an online format and held on November 4th, 5th, and 6th of 2020 on the web platform: <https://fortmed2020.es>. The new format included live talks by invited lecturers, recorded videos, and presentations with the possibility for attendees to comment on and discuss each presentation. Both events were organised by the Laboratory of Archaeology and Architecture of the City (LAAC), a research group of the School of Arabic Studies (EEA) belonging to the Spanish National Research Council (CSIC).

This issue, composed by three volumes, is part of the series *Defensive Architectures of the Mediterranean*, which is focused on exchanging and sharing knowledge for a better understanding, assessment, management and exploitation of built Cultural Heritage in the Mediterranean area, from the Antiquity to the present day, including also other fortifications built overseas but high influenced by those on the Mediterranean.

The previous volumes that make up the series were edited by the Institute of Heritage Restoration of the Polytechnic University of Valencia (vols. I and II, 2015); the Architecture Department of the University of Florence (vols. III and IV, 2016); the Technical School of Architecture of the University of Alicante (vols. V and VI, 2017) and the Department of Architecture and Design of the Polytechnic of Turin (vols. VII, VIII and IX, 2018).

The large number of contributions within this issue have been organised, according to their content, in thematic sections, representing different ways of approaching the study of defensive Heritage: *Islamic Defensive Architecture* and *Digital Heritage* (vol. X); *Historical Research*, *Theoretical Concepts* and *Culture and Management*, covered by this book (vol. XI); *Research on Built Heritage* and *Characterization of Geomaterials* (vol. XII).

Historical Research and *Theoretical Concepts* encompassed forty contributions that cover many different aspects of the evolution of the architecture and the culture of Mediterranean countries, all of them mainly based on the information that can be obtained from historical sources (*i.e.* texts, cartography, paintings, etc.). The subjects of these studies are mainly defensive networks and existing buildings, but also some theoretical projects that influenced the construction of some fortresses between sixteenth and nineteenth centuries, mainly in the central area of the Mediterranean.

These two sections address many periods, from the sixteenth century to the contemporary period, with examples from the twelfth century. Some of these contributions are focused on the architecture developed in the Kingdom of Aragon both in Spain and in Italy, between the sixteenth and the seventeenth centuries; others are focused on architecture built or very influenced by the Ottoman Empire up to the nineteenth century, from the Black Sea to Algeria. Many of these papers analyse the close relationship between fortifications and the evolution both of the urban and the rural landscapes. This aspect is closely linked with the studies included in the second section.

The *Culture and Management* section brings together twenty-four works that deal with defensive Heritage management, both from the restoration to the enhancement point of view. Some cases are related to Islamic fortresses in Spain; others, to medieval fortresses and urban walled enclosures in Italy, Albania, Greece and Libya, but also in countries as England or even China. Although these may not have a direct relation with Mediterranean basin, they are good examples of different methodologies of identification, management and promotion of defensive Heritage.

Acknowledgements

The publication of this issue of the series *Defensive Architecture of the Mediterranean* (volumes X, XI and XII) has been possible thanks to the support and collaboration of various regional and local institutions as well as many academic organisations, all of them connected with Cultural Heritage knowledge, preservation and dissemination.

The contribution of the **Alhambra and Generalife Trust** (Regional Government of Andalusia) and the collaboration offered by its directorship and its personnel have been essential for the development of this publication, as well as to manage many of the activities that were planned for the *International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast* (FORTMED2020), and cannot be carried out due to the issues caused by the Covid-19 pandemic, like the guided visits to the monumental site.

Moreover, we gratefully acknowledge the participation of the **University of Granada**, through its master's programs in Architectural Rehabilitation and in the Historical and Artistic Heritage Protection of al-Andalus. Their contribution, both in this publication and in the conference, strengthens the link between that university and the Spanish National Research Council (CSIC) and promotes the transfer of knowledge from a variety of research groups to students at different levels. The **University of Granada** has also been present, together with the **Polytechnic University of Valencia**, by means of their publishing houses, which are co-editors of these three volumes. We extend our sincere gratitude to their directors and to all their technical teams.

We also appreciated the collaboration of the **City Council of Granada**, which initially offered the use of municipal spaces to carry out the physical conference. Equally important is the support given by the **City Council of Salobreña**, an institution closely connected with the Laboratory of Archaeology and Architecture of the City (EEA – CSIC), due to the archaeological and restoration works carried out there since 2014. Our gratitude goes to its major and to all the team of the municipality for the availability offered in planning the visit to the local fortress, a fine example of the Nasrid palatine architecture. We would have been glad to offer these cultural activities to all FortMed2020 participants.

We cannot forget to mention the relevance of the **Associated Unit UGR – CSIC** on Arabic and Islamic Cultural Heritage, whose work fosters collaboration between these two academic institutions, as well as the interdisciplinary thematic platform **Open Heritage: Research and Society** (PTI - PAIS), from the CSIC, which provided us with significant scientific support and a relevant level of dissemination among researchers involved in the study and the conservation of the fortified heritage.

We would also like to thank **Patrimonio Inteligente, S.L.**, whose support on the administrative and financial management has been essential. This collaboration has been of greatest importance to successfully carry out both the publication and the event.

The appreciation to all these institutions is extended to the **Scientific Committee**, which took charge of the scientific supervision of the papers, and to the **Organizing Committee**, especially its **Secretariat**, for the editing of the three volumes as well as the general management of the conference, both in its physical and then digital format, carried out with selfless dedication and professionalism. Special thanks

go to the **President of FORTMED®** and General Editor of the series *Defensive Architecture of the Mediterranean*, for his valuable and constant advice during the organization of the event.

A special and individual mention should be made, furthermore, to all the members of the **Laboratory of Archaeology and Architecture of the City** (EEA - CSIC), that has offered to the Organizing Committee continuous support and encouragement.

Finally, we express our most sincere gratitude to all the **authors** of this publication for the quality of their contributions, their compliancy with reviews evaluations and their patience throughout the registration and editing process. All together, we have made this possible.

Julio Navarro Palazón
Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad, Escuela de Estudios Árabes, CSIC &
Universidad de Granada

Luis José García-Pulido
Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad, Escuela de Estudios Árabes, CSIC &
Departamento de Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga

FORTMED2020 Chairs

Contributions

Historical research

La obra coronada en la fortificación de Puerta Tierra (Cádiz) a través de la cartografía urbana del siglo XVIII

The crownwork fortification of Puerta Tierra (Cadiz) through the eighteenth century urban maps

Joaquín Aguilar-Camacho ^a, Gabriel Granado-Castro ^b, Fco. Ramón Lozano-Martínez ^c

Departamento de Ingeniería Gráfica - Universidad de Sevilla, Seville, Spain

^ajacmpit@us.es; ^bggranado@us.es; ^cramonlozano@us.es

Abstract

Most of the walls of Cádiz is mainly due to the works carried out on the seventeenth century. During this period the defenses of the Puerta Tierra wall –the city’s only terrestrial communication point– were expanded with the incorporation of new defensive elements, such as the so-called “crownwork”. However, it was during the eighteenth century when this defensive element acquired its last configuration, which did not correspond to the last planned project.

This paper offers a vision on the various projects made by military corps of engineers for the remodeling of the Puerta Tierra wall. For this purpose we rely on the historical maps of the city corresponding to the eighteenth century. Also, it is analyzed how during this century its physiognomy evolved until the disappearance of the crownwork.

Keywords: Fortification, historical cartography, military engineer, defensive elements.

1. Introducción

Desde principios de la Edad Moderna el comercio con las Indias cernió sobre Cádiz la amenaza real de continuas incursiones berberiscas encabezadas por el corsario Khaireddin Barbarroja y apoyadas por el sultán turco Solimán. Las obras para su fortificación no tardaron en iniciarse hacia el año 1530, con la participación en su diseño de los más prestigiosos ingenieros militares italianos.

En 1596, cuando los tercios españoles se disponían a invadir las islas británicas, Isabel I de Inglaterra ordenó atacar la flota de la Armada Española, fondeada en Cádiz. El asalto tuvo lugar el 30 de junio, dejando malparada la ciudad –incendiada y arrasada–. La incursión puso en evidencia la eficacia de las defensas construidas hasta la fecha.

Pese a ello, Felipe II apostó por su reconstrucción, el refuerzo de las defensas existentes y la fortificación de los puntos estratégicos de la plaza, la bahía y el litoral. Comienza así, a principios del siglo XVII, una nueva y larga etapa de intensa actividad urbanística y defensiva para la ciudad y su entorno, que vivirá el período de mayor esplendor durante el siglo XVIII, gracias al florecimiento de la actividad comercial.

2. Antecedentes

Las fuentes históricas no permiten establecer la fecha exacta en la que se construyó por primera vez un elemento defensivo para proteger el único acceso terrestre de Cádiz, conocido como

frente de tierra o de levante –también como Puerta Tierra–.

En la primera imagen conservada de la ciudad (Fig. 1), es posible identificar una elemental configuración del genuino frente de tierra a principios del siglo XVI, emplazado en la cerca amurallada de la antigua villa medieval.

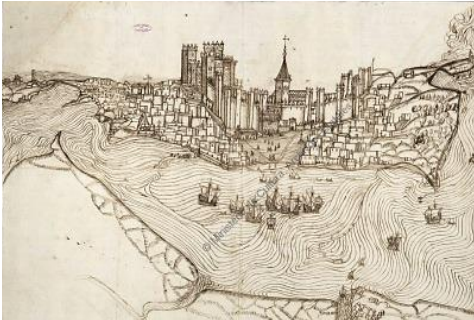


Fig. 1. Dibujo de la ciudad de Cádiz sobre un postigo, Anónimo (Archivo General Simancas, MPD-25-047).

El paulatino crecimiento de la ciudad hacia levante propició un nuevo emplazamiento y configuración de este frente, conformado por un muro de tierra con puerta de entrada y salida en el centro (puerta del muro). Este sencillo elemento defensivo pretendía proteger de un posible ataque por tierra al arrabal de Santa María, uno de los dos arrabales formados fuera de la primitiva cerca de la villa. De su utilidad, como elemento defensivo, recelaba en junio de 1529 el corregidor de la ciudad (Fernández Álvarez, 1966, p. 429).

Durante el siglo XVI, a raíz de la apertura al comercio indiano, la ciudad redobló los esfuerzos por mejorar su estado defensivo frente a las continuas incursiones de corsarios y berberiscos. La intervención de diversos ingenieros italianos –entre los que destacan las figuras de Giovanni Battista Calvi, Giacomo Paleari Fratino y Tiburzio Spannocchi–, contribuyó a configurar su traza con las últimas innovaciones del sistema defensivo italiano mediante frentes abaluartados. Luis Bravo de Laguna, máximo responsable del Consejo de Guerra de Felipe II, fue encomendado, en 1577, para elaborar un exhaustivo estudio sobre el estado defensivo de la costa meridional

andaluza. Estando en Cádiz, informó que consideraba el muro de tierra una buena muralla, en la que se construían dos baluartes, los de Benavides y San Roque. En 1578, el Consejo de Guerra ordenó al corregidor de Cádiz la puesta en defensa de estos baluartes y la construcción de un foso delantero (Fernández Cano, 1973, pp. 20-22).

En 1587, se desencadenó la guerra con Inglaterra, tras el apoyo inglés a los Países Bajos en el conflicto de Flandes. En ese mismo año, tuvo lugar una primera incursión inglesa sobre la ciudad, comandada por el corsario Francis Drake, que terminó con la destrucción de gran parte de la Armada Española anclada en la bahía de Cádiz.

El ataque de 1596 supuso un claro punto de inflexión en el devenir histórico de Cádiz. Tras el mismo, Felipe II llegó a plantearse el abandono de la ciudad en su actual emplazamiento y su reconstrucción en las inmediaciones del Puerto de Santa María (Abreu, 1866; Usherwood, Usherwood, 2001). Finalmente, Felipe II descartó el desmantelamiento de la ciudad, inclinándose por su reconstrucción y fortificación.

Tras el asalto inglés, surgieron diversos proyectos para su defensa –destacan los de Cristóbal de Rojas, Pedro Velasco y Añasco y de Luis Fajardo–, que fueron confrontados con la propuesta de Spannocchi, previa al ataque. Entre las obras finalmente aprobadas, en el año 1597, se encontraba la conclusión de los baluartes de Benavides y San Roque, iniciados en el frente de tierra por Fratino (Fernández Cano, 1973, p. 40; Ruiz Nieto-Guerrero, 1999, p. 42).

En los sucesivos años el perímetro de la ciudad se fue amurallando progresivamente, aflorando en el mismo baluartes, castillos y cortinas, que lograron transformarla en un auténtico fortín –cuya efectividad desmostró el fallido ataque anglo-holandés de 1625–. El grueso del amurallamiento de Cádiz se debe, fundamentalmente, a las obras realizadas durante el siglo XVII (Bustos Rodríguez, 2008, p. 419).

Además, se ampliaron las defensas del muro de tierra con la construcción de nuevos elementos

poliorcéticos (Fig. 2). Concretamente, tras el asalto inglés de 1596 se procedió, en años sucesivos, a la construcción de distintos elementos defensivos. Primero se derribó el viejo muro medieval, quedando con menor altura otra cortina más reciente. Se edificó el revellín y el foso inicial para defender el vano de acceso a la ciudad y se concluyeron las obras de los dos baluartes contiguos –Benavides y San Roque–, dotándolos de casamatas y piezas artilladas.



Fig. 2. Planta de Cádiz, 1650-55, Leonardo de Ferrari (Atlas Helicé. Archivo Militar de Estocolmo).

En 1602, el Consejo de Guerra aprobó la construcción de un castillo-ciudadela en el Frente de Tierra, según proyecto de Spannocchi. La obra quedaría detenida apenas iniciada, no llegando a construirse debido a la falta de fondos y a considerarse más conveniente cercar toda la ciudad (Fernández Cano, 1973, pp. 90-91).

Posteriormente, hacia 1625, la profundidad del foso fue aumentada. Más adelante, a partir del año 1656, se acometió el perfeccionamiento del sistema defensivo del frente de Puerta Tierra, con la construcción de la llamada “obra coronada” delante de la muralla –concluida en 1671–, por iniciativa del conde de Molina (Fig. 3). Los restantes años del siglo XVII no conllevaron un progreso significativo en las obras de fortificación de la plaza, observándose cierto desinterés en las mismas por la confianza en la eficacia de sus defensas, demostradas tras el fallido ataque de 1625 (Fernández Cano, 1973, pp. 51, 75, 95, 121-122).



Fig. 3. Vista Aramburu, Cádiz, s. XVII, anónima (Museo de las Cortes de Cádiz).

3. Proyectos para su remodelación y mejora durante el siglo XVIII

A lo largo del siglo XVIII el frente de tierra alcanzó su fisonomía definitiva. Los incesantes conflictos bélicos a los que se enfrentó España durante la centuria; la localización en Cádiz de la cabecera en la ruta comercial con las Indias (1717); la imperiosa necesidad de convertir la ciudad en un reducto inexpugnable; el continuo perfeccionamiento de los sistemas defensivos y la influencia del *Corps du génie* francés y sus tratadistas, con Sébastien Le Prestre -marqués de Vauban- como referente, afaná la labor del recién creado cuerpo homólogo español (1711) en su defensa y consolidación como plaza fuerte, propiciando diversos proyectos de remodelación para la mejora defensiva de esta fortificación.

La relevancia alcanzada por la ciudad a principios del siglo XVIII, permite afrontar una centuria rica en mapas y planos, convirtiendo a Cádiz en una urbe privilegiada en este tipo de fuente documental. Se tratan, fundamentalmente, de plantas urbanas sobre la ciudad asociadas consubstancialmente a la labor de intervención de los ingenieros militares en las tareas defensivas y de fortificación de su perímetro, y que han legado un valioso testimonio acerca de las numerosas propuestas de configuración del frente de tierra proyectadas en este período.

**Para seguir leyendo, inicie el
proceso de compra, click aquí**