

LA FUNCIÓN DE LAS TORRES O FUERTES EXTERIORES EN LA FORTIFICACIÓN DE LOS SIGLOS XVI Y XVII

EL NORTE DE ÁFRICA¹

ANTONIO BRAVO NIETO
UNED Melilla

SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ
Universidad de Málaga

ON THE FUNCTION OF TOWERS OR DETACHED FORTS IN 16TH AND 17TH CENTURY FORTIFICATION

NORTH AFRICA¹

INTRODUCCIÓN

En el campo de investigación referente a la arquitectura militar e historia de las fortificaciones, la bibliografía se ha venido ocupando de los diferentes sistemas defensivos de ciudades y las obras asociadas a sus recintos fortificados, estableciendo una secuencia cronológica y evolución de tipologías que están actualmente bastante bien definidas. Sin embargo, dentro de este esquema no se ha subrayado suficientemente el papel que las fortificaciones exteriores (torres y fuertes) desempeñaron en la problemática general de la defensa de ciudades y territorios.

Uno de los capítulos mejor estudiados de este panorama es el de las torres litorales, cuyo papel de apoyo para la defensa de las costas españolas ya fue estudiado por la profesora Alicia Cámara (1990 y 1991) y más recientemente por otros investigadores (Menéndez Fueyo, 2002; Fornals Villalonga, 2003; Melchor Montserrat y Pardo Nacher, 2017). Se partía, en todos ellos, del estudio de una tipología de torre defensiva costera centrada en la vigilancia de los movimientos de las embarcaciones piratas y la seguridad de las personas a las que confería refugio, teniendo en cuenta la gran rapidez de los ataques y la urgencia de las actuaciones.

INTRODUCTION

The literature on military architecture and the history of fortifications has addressed the diverse defensive systems of cities and the works associated to their fortified enclosures, whose chronological sequence and typological evolution are quite well defined nowadays. However, the role of external fortifications (towers and forts) in the general subject area pertaining to the defence of cities and territories has not been sufficiently emphasized.

One of the best-studied chapters in this particular subject are coastal towers. Their support role in the defence of the Spanish coasts was already studied by Prof. Alicia Cámara (1990 and 1991) and, more recently, by other researchers as well (Menéndez Fueyo, 2002; Fornals Villalonga, 2003; Melchor Montserrat and Pardo Nacher, 2017). The starting point of all these authors was the study of a type of defensive coastal tower aimed at keeping watch over the movements of pirate ships and providing a safe refuge for the local people, given the quickness of the attacks and the need for urgent action.

1. Este artículo se ha elaborado en el marco del proyecto I+D *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica. Siglos XVI-XVIII: ciudad e ingeniería en el Mediterráneo*, ref. HAR2016-78098-P (AEI/FEDER, UE), financiado por la Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

1. This paper was written in the scope of the I+D project *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica. Siglos XVI-XVIII: ciudad e ingeniería en el Mediterráneo*, ref. HAR2016-78098-P (AEI/FEDER, UE), funded by the Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad) and the Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Ciudades construidas en diferentes lugares, de características geográficas muy distintas, expuestas a ataques procedentes bien desde tierra o bien desde el mar, y que a fin de cuentas necesitaron de unos modelos variados de defensa y fortificación para su mantenimiento.

Durante varios siglos, y a lo largo de las costas nor-
teafricanas, España desarrolló un imponente esfuer-
zo constructivo de cara a fortificar y defender unas
fortalezas y ciudades que siempre contaron con un
doble frente de peligro: el procedente del mar, ma-
terializado en las flotas turcas o piratas, y el de tierra,
cuya presión se ejercía desde los poderes existentes
en los territorios donde las ciudades costeras estaban
emplazadas. Como espacio geoestratégico, el norte
de África se convirtió en una extraordinaria zona de
ensayo y puesta en práctica de modelos, ya que esta-
ba permanentemente en guerra y eso permitía com-
probar la efectividad de las cambiantes soluciones
técnicas aplicadas.

Las fortalezas presentaron siempre puntos débiles en
determinados sectores de su recinto fortificado, por
lo que el atacante buscaba la forma de situarse fren-
te a tales lugares para hacer la defensa menos efec-
tiva y acabar doblegándolas, como así ocurrió en los
distintos proyectos de asedio a Argel. Por su parte, y
con vistas a ocupar el peñón de Vélez de la Gomera
en 1564, la propia flota española tuvo que planear y
materializar un gran desembarco en la costa cercana,
plantando baterías artilleras para batir las defensas
del Peñón desde tierra firme. No obstante, en otros
casos los ataques se efectuaron exclusivamente des-
de tierra, valiendo como ejemplo lo acaecido en Me-
lilla y en Orán.

Por una razón u otra, las fortalezas que España cons-
truye y refuerza en el norte de África contaron con es-
tas torres y fuertes exteriores que desempeñaron un
importante papel en su defensa. Su presencia no fue
meramente auxiliar, sino que formaron parte impres-
cindible de un sistema defensivo que los necesitaba
para cumplir la función encomendada.

En algunos casos las ciudades requirieron comple-
mentar su circuito de murallas como consecuencia
de las adversas condiciones naturales del entorno
geográfico, fundamentalmente la existencia de ele-
vaciones del terreno o zonas desfiladas. El proble-
ma consistía en que muchas de aquellas urbes habían
sido construidas en épocas pasadas con técnicas
que se habían vuelto obsoletas, en tanto en cuanto
los avances vertiginosos de la artillería (en alcance
y efectividad) habían convertido antiguos emplaza-
mientos seguros en zonas expuestas a los disparos de
la artillería y a los asaltos. Trasladar las ciudades po-
día ser una opción (en algún momento del último ter-
cio del siglo XVI se pensó, por ejemplo, en trasladar la
fortaleza de Melilla de lugar), pero costos excesivos o
la necesidad de su cercanía a puertos naturales impi-
dieron que fuese una alternativa viable.

Cities were built in different places, with very diverse
geographical features, exposed to attacks from both
land and sea. Thus, cities required varied models of
defence and fortification.

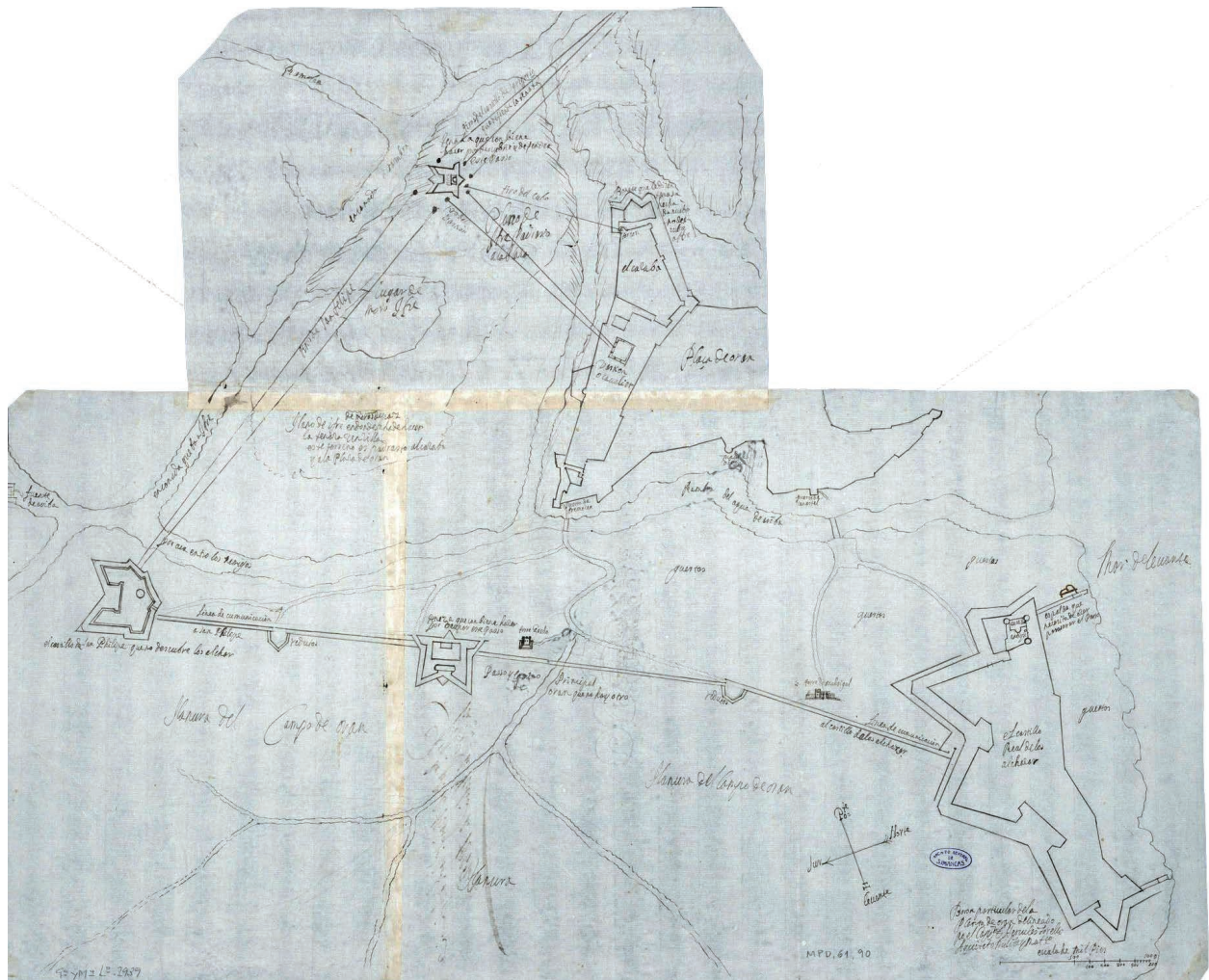
For several centuries, Spain undertook major construc-
tion efforts all along the North African coasts in order
to fortify and defend a number of cities and fortresses,
which always faced a double danger: from the sea,
mostly from the Turkish and pirate fleets, and from in-
land, i.e. from the other powers that coexisted in the
territories where the cities were located. North Africa,
as a geostrategic space, became an extraordinary area
for the testing and implementation of diverse fortifi-
cation models, as it was permanently at war and thus
provided opportunities to assess the effectiveness of
the changing technical solutions.

Fortresses always had weak spots at certain sectors of
their fortified enclosures. Therefore, attackers searched
for ways to place themselves directly across those
weak spots to undermine the defences and ultimately
force the city to surrender, as in the case of the various
projects to besiege Algiers. On the other hand, and with
a view to occupying the Peñón de Vélez de la Gomera,
in 1564, the Spanish fleet had to plan and carry out a
major landing on the nearby coast and install artillery
batteries to pound the Peñón's defences from dry land.
Nonetheless, in other cases only land attacks were
carried out, for example at Melilla and Oran.

For one reason or another, the fortresses built or
reinforced by Spain in North Africa included towers and
detached forts, which played a significant defensive
role. Their presence was not just auxiliary; they were
an essential part of a defensive system that needed
them in order to fulfil its function.

In some cases, cities needed to complement their wall cir-
cuits due to the adverse natural conditions of their geo-
graphic settings, mainly due to the existence of heights
or defile areas. The problem was that many of the cit-
ies had been built in past times with techniques that had
become obsolete due to the vertiginous development of
artillery (both in terms of range and effectiveness) that
converted formerly safe locations into zones exposed
to artillery fire and assaults. Relocating the cities might
have been an option (for example, at some point during
the last third of the 16th century some consideration was
given to the relocation of the Melilla fortress), but it was
not a feasible alternative due to the excessive costs or the
cities' proximity to natural harbours.

Therefore, cities required the construction of networks
of detached forts in order to keep the enemies from
approaching the wall circuits; at the same time,
such networks also improved the control over the
surrounding territory. This was the case of Oran, a city
set in a valley surrounded by heights. Since the earlier
stages of the Spanish occupation in the first years of
the 16th century, the city required the construction of



1. Orán, línea de fuertes del flanco este-sureste, 1693. © Archivo General de Simancas, Mapas Plantas y Dibujos [AGS-MPD], 61,090.
Oran, line of forts of the east-southeast flank, 1693. © AGS-MPD, 61,090.

Por tanto, necesitaron de la construcción de una red de fuertes exteriores que evitaran el acercamiento de ejércitos enemigos a sus circuitos de murallas, al mismo tiempo que permitía controlar el territorio circundante. Este fue el caso de Orán, ciudad encajada en un valle rodeado de elevaciones y que, desde el primer momento de la ocupación española en los primeros años del siglo XVI, requirió la construcción de una serie de torres y fuertes que protegían varios de sus flancos, así como la zona de huertas y aguada. El extremo peligro exigió que desde la mitad del mismo siglo XVI y durante el XVII, estos primeros fuertes fueran transformados o ampliados siguiendo ya modelos de fortificación abaluartada y atezada. Dicha red de fuertes fue la seña de identidad del sistema defensivo de Orán hasta mediados del siglo XIX y su construcción evitó que tuvieran que transformarse las viejas murallas de la ciudad (figura 1).

En Melilla el proceso fue bastante similar, aunque la importancia y envergadura de sus fuertes resultó mucho menor conforme al uso de una tipología más cercana a la idea de torre. La función que cumplieron en Melilla estuvo centrada asimismo en la protección de las huertas de extramuros y en poder fijar defensiva-

a series of towers and forts that protected several of its flanks as well as the vegetable gardens and water supply area. From the mid-16th century onwards and during the 17th century, the extreme danger triggered the transformation or enlargement of those earlier forts, already in accordance with bastioned and tenailed fortification models. The said network of forts was the hallmark of Orán's defensive system until the mid-19th century; its construction avoided the need to transform the city's old defensive walls (figure 1).

Melilla underwent a very similar process, even if the importance and the dimension of its forts were much lesser in result of the use of a particular typology, closer to the concept of a tower. The Melilla forts were similarly intended to protect the extramural vegetable gardens and to secure and defend the surrounding heights that endangered the population. Nevertheless, this defensive system was destroyed during the various sieges of Melilla throughout the last third of the 17th century. Thus, and unlike Orán, Melilla had to completely renovate its defensive perimeter, transforming the original ramparts – built using transition techniques – into several bastioned fronts, during the 17th century (figure 2).

mente las alturas circundantes que representaban un peligro para la población. Sin embargo, este sistema defensivo fue destruido durante los diferentes asedios que la fortaleza sufrió en el último tercio del siglo XVII, por lo que, a diferencia de Orán, Melilla tuvo que reformar totalmente su perímetro defensivo, transformando las primitivas murallas – realizadas con técnicas de Transición – en varios frentes abaluartados que se materializan ya en el siglo XVIII (figura 2).

El caso de Vélez de la Gomera resulta, en este sentido, de una gran significación. Para poder defender adecuadamente el Peñón, que podía ser batido con facilidad desde la costa, así como para proteger las huertas y aguada, se construyó un fuerte exterior situado en tierra firme. Cuando esta obra fue destruida en los primeros años del siglo XVIII la vida en el promontorio rocoso se hizo mucho más difícil al depender totalmente de los suministros (agua y alimentos) que le llegaban por barco.

Como ya hemos señalado con anterioridad, en otras ciudades el principal peligro consistía en la posibilidad de sufrir un desembarco en su territorio, por cuanto eran todas fortalezas portuarias. Sólidas defensas podían correr serios peligros si los atacantes conseguían desembarcar trenes de artillería y situarlos en las zonas más vulnerables de sus murallas. En una ciudad casi inexpugnable desde el mar gracias a sus baterías, como era el caso de Argel, los turcos tuvieron que enfrentarse a los desembarcos en su territorio que buscaban acercarse a las zonas más vulnerables de las murallas por la parte de tierra, razón por la que construyeron fuertes exteriores (figura 3).

En Ceuta, por su parte, el peso de la defensa se basaba en las murallas de su frente de Tierra, pese a que tuvo que afrontar también la fortificación del amplio perímetro costero que se desarrolla en torno a la península del Hacho, exigiendo en el siglo XVII la construcción de varios fuertes cuya función consistió en evitar posibles desembarcos que hubieran facilitado un ataque a la ciudad desde esta altura.

En el presente trabajo efectuaremos una relación de estas fortificaciones de acuerdo a su evolución tipológica: desde los sistemas de transición, hasta llegar a los modelos abaluartados y atenazados.

LOS MODELOS DE TRANSICIÓN

Torres en la costa atlántica

La primera obra defensiva que Castilla edifica en África fue una torre llamada de Santa Cruz de Mar Pequeña, al norte de la ciudad marroquí de Tarfaya. Se trataba de una obra realizada en piedra y que fue construida en 1474, persistiendo hasta 1524. Los restos que quedan actualmente de esta fortificación nos sitúan ante una torre cuadrangular, cuya tipología sigue modelos tardomedievales. La función era doble;

In this sense, the case of Vélez de la Gomera is quite meaningful. A detached fort was built on dry land in order to adequately defend the Peñón, which could easily be battered from the coast, and to protect the vegetable gardens and water supply area. When this fort was destroyed in the first years of the 17th century, life on this rocky promontory became much more difficult as it totally depended on the water and food supplies brought by ships.

As we mentioned before, in other cities the main danger was the possibility of enemy landings, as all those cities were port cities. Even strong defences might be seriously endangered if the attackers managed to land their trains of artillery and threaten the more vulnerable zones of the cities' defensive walls. The city of Algiers was almost unassailable from the sea, due to its artillery batteries. Thus, the Turks had to build a number of detached forts in order to deal with enemy landings aimed at approaching the more vulnerable zones of the walls from the land side (figure 3).

In the case of Ceuta, the defence was largely based on its land front ramparts, but its extensive coastal perimeter surrounding Mount Hacho had to be fortified as well. This required the construction of several forts during the 17th century, in order to avoid possible landings that would have enabled attacking the city from the Hacho heights.

This paper reviews a series of fortifications, according to their typological evolution: from the transitional systems to the bastioned and tenailed models.

THE TRANSITIONAL MODELS

Towers on the Atlantic coast

The first defensive work built by Castile in Africa was a tower called Santa Cruz de Mar Pequeña, located to the north of the Moroccan city of Tarfaya. This stone tower was built in 1474 and subsisted until 1524. Its present-day remains indicate a quadrangular tower of late medieval typology. The tower fulfilled a double function: on one hand it was an actual military possession in a continent over which Spain claimed certain expansion rights. On the other hand, the tower could also be used as a factory, with a view to possible commercial interchanges. Likewise, the royal tower of San Miguel de Asaca would have fulfilled similar functions; it was built in 1500, to the south of Sidi Ifni, and it was excavated by Jorge Onrubia and María del Cristo González (2018). Both towers belong to the strategic framework of the Crown of Castile in the African Atlantic region and are related to the existence of the Canary Islands and to an unstable relationship with the Portuguese presence in North Africa.

por un lado, hacer efectiva una posesión militar en un continente sobre el que se pretendía tener ciertos derechos de expansión y, por otro, cumplir la función de factoría ante posibles intercambios comerciales. El mismo empleo tendría la torre realenga de San Miguel de Asaca, construida en 1500 y situada al sur de Sidi Ifni, la cual ha sido excavada por Jorge Onrubia y María del Cristo González (2018). Ambas arquitecturas se sitúan en el marco estratégico de la corona de Castilla en la zona atlántica africana, en inestable relación con la presencia portuguesa y vinculadas a la existencia de las Islas Canarias.

El castillo de Rosalcazar

Ya en el siglo XVI, las primeras fortificaciones exteriores fueron construidas durante el periodo final de los Reyes Católicos y el reinado de Carlos V. Sus características nos sitúan ante obras que utilizaban como elemento básico el torreón hueco acasamatado, con varios niveles de tiro. En el fuerte de Rosalcazar de Orán se pone en práctica el torreón de planta circular, transformada en poligonal en el fuerte del Peñón de Argel.

Rosalcazar es considerado erróneamente en el imaginario popular oranés como un fuerte de origen merinida, aunque su fábrica hispana ya ha sido suficientemente documentada y no admite ninguna duda. Su desempeño no sería otro que defender una altura junto a la ciudad de Orán, protegiéndola de cualquier ataque por este flanco (figura 4).

Aunque Mármol y Carvajal (1573, fol. 194 v) señala que su autor fue el conde Pedro Navarro, José Javier de Castro (2004, p. 377) documenta que el rey Fernando ordenó en mayo de 1514 a Diego de Vera que se dirigiese a Orán para realizar varias fortificaciones, entre ellas el castillo de Rosalcazar. En octubre de 1514 se llevaron a cabo los desmontes y la mayor parte de las obras se materializaron entre 1514 y 1515 (4 888 526 de *maravedies*), decayendo ya en 1516 (99 971 *maravedies*) y 1517 (150 000 *maravedies*). El autor de la obra no fue otro que Diego de Vera, quien permaneció en Orán hasta marzo de 1515 dejando al cargo de la continuación de las obras al veedor Luis de Mexía.

Mármol y Carvajal (1573, fol. 194 v) describe este castillo formado por dos cubos redondos (en realidad son tres) y, entre ellos, un revellín de cal y canto terraplenado tan ancho que podían circular por él las carretas de la artillería, mientras que a su alrededor se disponía un foso de diez varas (8,4 m) de hondo y más de seis de ancho (5 m).

Se trata de un fuerte de planta cuadrangular que presenta dos torreones curvos en uno de sus frentes y uno en el contrario². Las características, la fábrica, el uso de torreones huecos dispuestos para albergar artillería, los



2. Fragmento de un plano: *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014
Detail of a plan: *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014



3. *Algieri fortificato l'anno 1579*. Plano de 1601 de Hendrik Van Schoel. *Algieri fortificato l'anno 1579*. A 1601 plan by Hendrik Van Schoel.

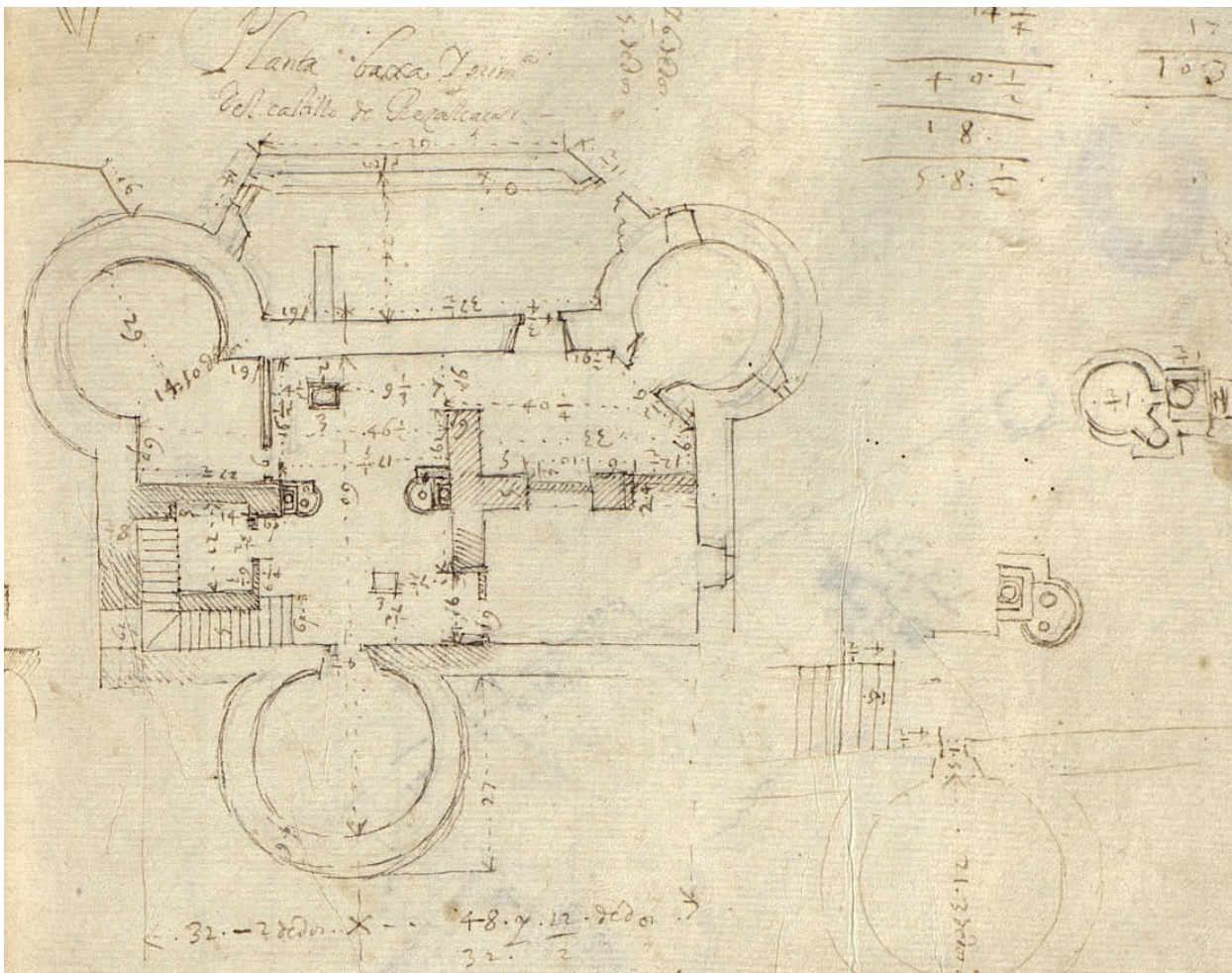
The castle of Rosalcazar

The first external fortifications were built during the final period of the reign of the Catholic Monarchs and throughout the reign of Charles V, in the 16th century. The characteristics of these works show that their basic element was the large hollow and casemated tower with several tiers of fire. The fort of Rosalcazar de Orán featured large round towers while the fort of the Algiers crag had large polygonal towers.

The popular imaginary of Oran wrongly pictures Rosalcazar as a fort of Marinid origin, even though the fact that the fort was built by the Spanish has already been sufficiently documented and is beyond any doubt. Its function was no other than the defence of a hill close to the city of Oran, in order to protect the city from any attacks on this flank (figure 4).

Even though Mármol y Carvajal (1573, fol. 194v.) points out that the fort was built by Count Pedro Navarro, José Javier de Castro (2004, p. 377) states that in May 1514 King Fernando ordered Diego de Vera onto Oran to build several fortifications, among which the castle of Rosalcazar. The ground levelling works took place in October 1514 and the construction was mostly carried out between 1514 and 1515 (4 888 526 *maravedis*), and also in 1516 (99 971 *maravedis*) and 1517 (150 000 *maravedis*). The fort was indeed built by Diego de Vera, who stayed in Oran until March 1515, leaving veedor Luis de Mexía in charge of the works.

2. Archivo Historico Nacional [AHN], Universidades, 713, n.º 78, 127 r.



4. Castillo de Rosalcazar, Orán. © Archivo Historico Nacional [AHN]. Universidades, 713, N.78-127r
Castel of Rosalcazar, Oran. © AHN. Universidades, 713, N.78-127r

frentes de tiro y flanqueos, y la disposición de sus elementos defensivos, confirman que esta arquitectura militar existente en la actualidad corresponde al fuerte de los primeros años del siglo XVI.

El fuerte del Peñón de Argel

Otra fortificación exterior de estos primeros años del siglo XVI es el fuerte del Peñón de Argel. Mármol y Carvajal (1573, fol. 216), adscribe su autoría a Diego de Vera. En esos momentos el papel de este personaje en el norte de África fue muy importante en calidad de máximo responsable de la artillería real.

Jerónimo Zurita (1570, p. 400) señala que por orden del rey Fernando en el mes de enero del año de 1516 se comenzó a poner en defensa el islote que estaba delante de la ciudad de Argel, construyéndose un castillo: “Entendióse en esto con tanta diligencia, por Diego Pérez de Vargas, que se puso en buena defensa el castillo: y el rey envió por capitán y alcaide dél a mosén Nicolás Quint: y residían en el puerto algunas naves de armada, para lo que tocaba a las obras de la fortaleza”. Rafael Gutiérrez Cruz (1997, p. 266 a 268) desestima una posible autoría de Pedro Navarro sobre el fuerte y señala importantes aspectos

Mármol y Carvajal (1573, fol. 194 v.) describes a castle composed of two round towers (actually there are three), one to each side of a stonework ravelin, terrepleined and broad enough for the circulation of the artillery wagons and surrounded by a ditch, ten *varas* (8,4 m) deep and more than six *varas* (5 m) wide.

This is a quadrangular fort featuring three large round towers, two on one of its fronts and another one on the opposite front². Its characteristics and fabric and the use of large round towers for artillery, along with the fronts, flanks and the arrangement of its defensive elements confirm that the structure that still exists nowadays corresponds to the fort built during the first years of the 16th century.

The Peñón de Argel fort

The Peñón de Argel fort is yet another detached fort dating from the first years of the 16th century. Mármol y Carvajal (1573, fol. 216) states that it was built by Diego de Vera, who was indeed a quite relevant character in North Africa during this period and commanded the Royal Artillery.

2. Archivo Histórico Nacional [AHN], Universidades, 713, N.78, 127 r.

sobre la procedencia de los obreros que trabajaron en la construcción y de los materiales en ella utilizados, la mayor parte procedentes de las Islas Baleares. Por su parte, José Javier de Castro (2004, p. 377) señala que el rey Fernando aprobó la construcción en abril de 1515 y encargó la realización, que no su diseño, al maestro Pedro Cifre, quien trabajó con Ramiro López en Salses.

Este fuerte, construido extramuros a las murallas de Argel, era un padrastró que dominaba el puerto y la ciudad, por lo que su posesión se convirtió en un elemento fundamental de control de esta capital corsaria hasta que fue ocupado por los turcos en 1529.

Actualmente se admite como cierta la idea de que el castillo español fue casi totalmente destruido. Pero nada más lejos de lo que su análisis nos indica. Ali Khelassi (1985, p. 47-48 y 55-58) defiende esta teoría al señalar que cuando entre el 22 y 23 de mayo de 1529 Kheireddine "Barbarroja" bombardeó y asaltó el fuerte, lo mandó destruir al tiempo que ordenaba unir el islote donde se asentaba con tierra firme. E interpretando su total destrucción, señala que entre 1571 y 1574 Arab Ahmed hizo edificar el faro sobre una torre bautizada como Bordj el Fanar.

Por el contrario, los documentos revelan que se destruyeron diversas obras defensivas, aunque parecen aludir a murallas con merlones que existieron rodeando los perfiles rocosos del peñón en sí mismo, y en cuyo centro se situaba el fuerte. No resulta en absoluto lógico el destrozo de una obra tan esmerada y poderosa como la que nos ocupa y, sobre todo, cuando podía ser reaprovechada para reforzar las fortificaciones turcas de Argel.

El fuerte del Peñón de Argel es una fortaleza de cierta envergadura, que albergó una guarnición de entre 160 y 190 soldados. La amplitud de su fábrica se aprecia gracias a la prolijidad de los ataques que sufrió: en 1516 fueron varios miles de hombres los que intentaron asaltarla sin éxito; también, por el número de cañones que disparaban a través de sus cañoneras establecidas en varios niveles de tiro bajo, bóvedas y sobre su explanada (figura 5).

Debemos señalar al respecto que este fuerte persiste actualmente en su mayor parte, como un elemento histórico de la zona militar del puerto de Argel. Ali Khelassi (1985, p. 56-57) es el único que realiza una somera descripción de dicha arquitectura, escribiendo que se apoya sobre un asiento circular de 60 m y que cuenta con un foso de 5 m. Tiene forma poligonal de 12 lados, cada uno de 7 m en la zona alta de la explanada y 8 en el foso, puesto que su primer tramo presenta un cierto talud. En su interior se sitúan cuatro pisos o niveles, dispuestos para albergar artillería, y conserva algunos merlones curvos en la explanada superior. El esquema de su planta tiene una disposición radial, con un gran patio central.

Jerónimo Zurita (1570, p. 400) mentions that by order of King Fernando, the construction of a defensive castle on the islet facing the city of Algiers started on January 1516: *Entendióse en esto con tanta diligencia, por Diego Pérez de Vargas, que se puso en buena defensa el castillo: y el rey envió por capitán y alcaide dél a mosén Nicolás Quint: y residían en el puerto algunas naves de armada, para lo que tocaba a las obras de la fortaleza*. Rafael Gutiérrez Cruz (1997, p. 266 to 268) rejects the possibility that the fort would have been built by Pedro Navarro and highlights some important aspects concerning the origin of the materials and of the labourers who worked in the construction, mostly brought from the Balearic Islands. José Javier de Castro (2004, p. 377), for his part, states that King Fernando approved the construction in April 1515 and commissioned master Pedro Cifre, who had worked with Ramiro López at Salses, to execute the construction project, but not its design.

This fort, built outside the walls of Algiers, was a vantage point that dominated the harbour and the city. Thus, its possession became a fundamental element for the control of this corsair capital until it was occupied by the Turks in 1529.

Nowadays it is broadly assumed that the Spanish castle was almost completely destroyed. But its analysis indicates something very different. Ali Khelassi (1985, p. 47-48 and 55-58) defends the destruction theory and points out that when Kheireddine "Barbarossa" bombarded and assaulted the fort between May 22th and 23th 1529 he also ordered its destruction and the construction of a connection between the mainland and the islet where the fort stood. This author interprets these facts as evidence for complete destruction and further mentions that between 1571 and 1574 Arab Ahmed ordered the construction of a lighthouse on top of a tower called Bordj el Fanar.

On the contrary, the documents reveal that several defensive works were destroyed but this arguably refers to the crenelated ramparts that once surrounded the rocky outcrops of the *peñón* itself; the fort stood in the



5. El fuerte del Peñón de Argel, actual bordj el Fanar.
© Fotografía retocada por A. Bravo
The Peñón de Argel fort, presently called bordj el Fanar.
© Retouched photograph by A. Bravo

FORTIFICACIONES EXTERIORES DE LA SEGUNDA MITAD DEL XVI Y SIGLO XVII: LA PERVIVENCIA DE MODELOS TRADICIONALES EN TORRES Y FUERTES

Durante el reinado de Felipe II se continúan realizando avances fundamentales en la defensa de estas ciudades y espacios norteafricanos, todos ellos de un gran valor estratégico. En los casos que analizamos a continuación abordaremos aquellas torres y fuertes que no utilizan sistemas abaluartados ni atenazados, y mantienen el uso del torreón cuadrangular o cilíndrico como elemento de su defensa.

La Torre de la Laguna de Melilla

En el campo de las torres vigilantes destaca la que Giacomo Palearo Fratin proyectó para controlar la boca de la laguna de Melilla, la conocida como Mar Chica, una albufera junto a la citada ciudad (figura 6).

Se trata de una sólida torre cilíndrica de casi 20 m de alto y 28 de diámetro en su base, asentada sobre una planta cuadrangular que se eleva con muros ataludados y que constaba de tres niveles de bóvedas y uno superior, todos dotados de troneras para servicio artillero³. Fue pensada, en la entonces boca de entrada a la laguna, como medio para controlar el ingreso de la flota argelina o turca en su interior. Aunque comenzó a construirse, la base nunca llegó a finalizarse, ya que las posibilidades de abrir una nueva boca a la laguna por otro lugar eran muy factibles y, por tanto, hubiera quedado obsoleta en muy poco tiempo.

El fuerte de Tierra de Vélez de la Gomera

El menos conocido de esta serie es el fuerte de Tierra del Peñón de Vélez de la Gomera, construido por el gobernador Juan de Molina en 1575, y que desapareció en 1702 ante los ataques del sultán Moulay Zaidan (Bravo Nieto y Bellver Garrido, 2008, p. 13). Se trata de un fuerte de planta triangular que mostraba torreones cilíndricos huecos en sus vértices y estancias para varios usos.⁴ Su función consistía en controlar la llanura correspondiente a la desembocadura del río Badis, frente al Peñón, y permitir el control de las huertas que abastecían la fortaleza, así como poder hacer aguada sin peligro. Es uno de los fuertes más interesantes de todos los estudiados en este apartado, manteniendo una tipología muy cercana a los modelos de principios del siglo XVI (figura 7).

3. Planta, monte y modelo de la torre propuesta para defensa de la laguna de Melilla. Archivo General de Simancas, Mapas Plantas y Dibujos [AGS-MPD], MPD, 19, 108.

4. Dibujo del fuerte de tierra firme del Peñón de Vélez de la Gomera, AGS-MPD, 25, 051.

centre of these outcrops. It is not logical that such a powerful and carefully built work would be destroyed, above all because it could be reused to reinforce the Turkish fortifications of Algiers.

The Peñón de Argel fort was a sizeable fortress, which held a garrison of between 160 and 190 soldiers. Its strength can be judged by the number of attacks it suffered: in 1516 several thousand men tried to assault it without success; and also by the number of cannons that could fire through its gun ports, organized in several tiers of fire, in vaulted rooms and on the flat roof (figure 5).

It should also be referred that, broadly speaking, this fort still exists nowadays as an historical monument within the military zone of Algiers harbour. Ali Khelasi (1985, p. 56-57) is the only author who briefly describes the fort's architecture: it stands on a 60 m circular base and has a five meter ditch. The fort is a twelve-sided polygon; each side measures seven meters at the top and eight meters in the ditch, which is due to the fact that the bottom section is slightly sloped. Inside the fort there are four floors or tiers able to accommodate artillery; the flat roof still preserves some round merlons. The fort's ground plan shows a radial pattern with a large central courtyard.

EXTERNAL FORTIFICATIONS FROM THE SECOND HALF OF THE 16th AND THE 17th CENTURIES: THE SURVIVAL OF THE TRADITIONAL MODELS OF TOWERS AND FORTS

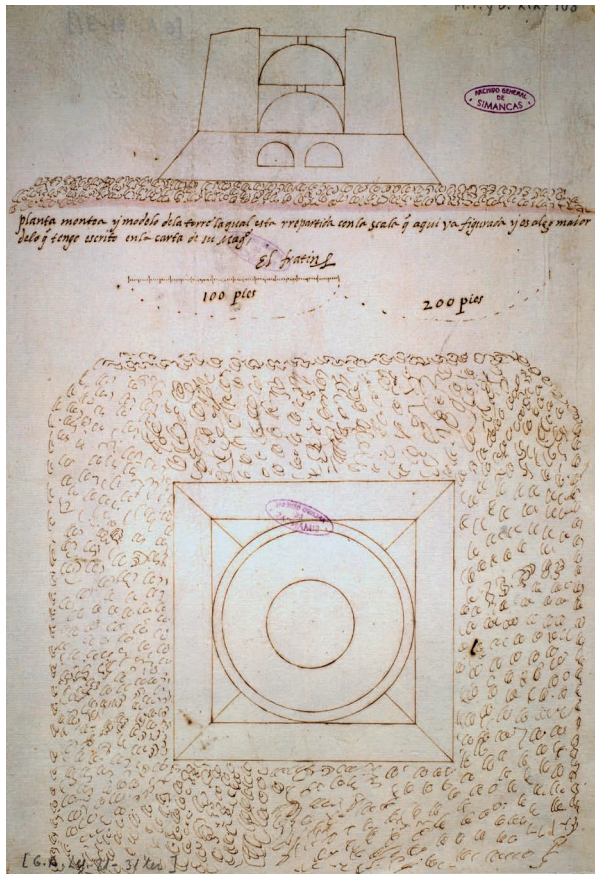
Fundamental advances in the defence of the North African cities and spaces, all of which had a significant strategic value, were also made during the reign of Felipe II. The cases that we shall analyse hereafter deal with the towers and forts where bastioned and tenailed systems were not used and the large quadrangular or circular towers were kept as defensive elements.

The Tower of the Laguna de Melilla

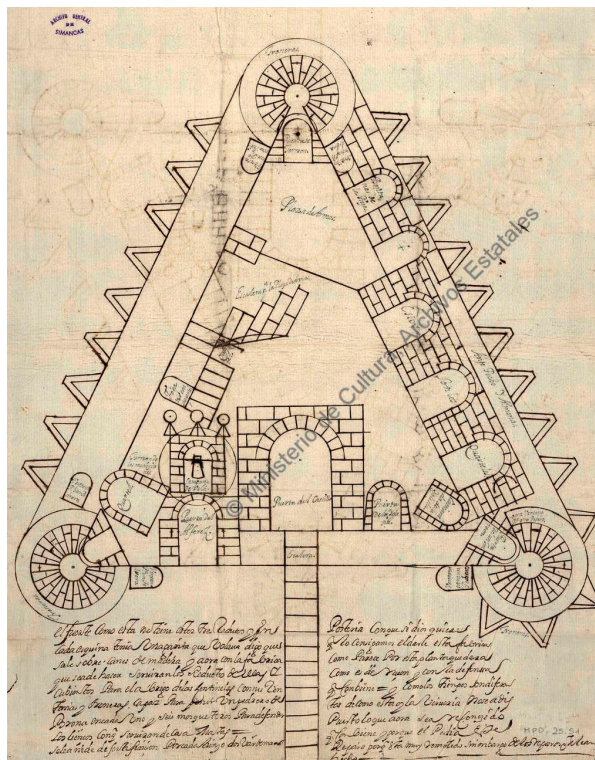
As far as watchtowers are concerned, the one designed by Giacomo Palearo Fratin is an outstanding example. This tower was meant to control the mouth of the *laguna de Melilla*, known as *Mar Chica*, a lagoon located in the vicinity of the city (figure 6).

Fratin designed a solid round tower, almost 20 m high and 28 m in diameter at the base, sitting on a quadrangular base with sloped walls. The tower featured three vaulted floors plus an upper one, all equipped with gun embrasures for the artillery³. It would be located at the mouth and entrance to the lagoon, and was meant

3. Planta, monte y modelo de la torre propuesta para defensa de la laguna de Melilla, Archivo General de Simancas, Mapas Plantas y Dibujos [AGS-MPD], MPD, 19, 108.



6. Planta, monte y modelo de la torre propuesta para defensa de la laguna de Melilla. © AGS-MPD, 19,108
Planta, monte y modelo de la torre propuesta para defensa de la laguna de Melilla. © AGS-MPD, 19,108



7. Dibujo del fuerte de tierra firme del Peñón de Vélez de la Gomera.
© AGS-MPD, 25, 051
Drawing of the fort of Peñón de Vélez de la Gomera.
© AGS-MPD, 25, 051

to control the access of the Turkish fleet to the lagoon. The base started to be built but was never finished because it was quite possible to open a new mouth and access to the lagoon elsewhere and therefore the tower would have become obsolete in a short time.

The land fort of Vélez de la Gomera

The least known fortification in this series is the land fort of the Peñón de Vélez de la Gomera, built by Governor Juan de Molina in 1575 and destroyed in 1702 when it was attacked by Sultan Moulay Zaidan (Bravo Nieto and Bellver Garrido, 2008, p. 13). This is a triangular fort with large round, hollow towers at its vertices and a number of rooms for diverse uses.⁴ Its function was controlling the lowlands of the Badis River mouth, facing the Peñón, and also the vegetable gardens that supplied the fortress, as well as securing the water sources. This is one of the most interesting forts among all the examples studied in this section, featuring a typology that followed the early 16th century models very closely (figure 7).

The detached forts of Melilla

On the other hand, the case of Melilla is really paradigmatic in terms of the role played by detached forts in the defence of the cities during the 16th and 17th centuries. The defensive walls of Melilla, mainly built during the first half of the 16th century, have always been defined as archaic by the engineers who visited them, even if they were perfectly adapted to their surroundings and functions. However, these walls could not ensure the control of the surrounding territory. Therefore, a line of detached forts had to be built (Morales Mendigutía, 1920).

There was a double need; on one hand, the need to protect the city's vegetable gardens, which were located outside the walls, in the valley and mouth of the Oro River; on the other hand, the need to establish a remote line of forts that enabled the control of the territory and kept the enemy from taking positions in front of the city walls.

The outworks were built by the city's master builders; the capacity and size of the forts was highly variable. In typological terms, these were quadrangular forts sometimes featuring cavaliers or raised inner platforms allowing for better control of the outer space. Flanking was a constant concern and some drawings show overhanging projections similar to machicolations to enfilade the ditches.

Considering the scarce number of artillery pieces used by the besiegers, mines were the main threat these forts had to face and the reason why several of

4. Dibujo del fuerte de tierra firme del Peñón de Vélez de la Gomera, AGS-MPD, 25, 051.

Fuertes exteriores de Melilla

Por otra parte, el caso de Melilla es realmente paradigmático en cuanto al papel que los fuertes exteriores van a cumplir en la defensa de una ciudad a lo largo de los siglos XVI y XVII. Las murallas de Melilla, construidas fundamentalmente durante la primera mitad del siglo XVI, siempre fueron definidas como arcaicas por los ingenieros que las visitaron, aunque perfectamente adaptadas a su entorno y función. Sin embargo, no podían asegurar el control del territorio circundante, por lo que se tuvo que construir una línea de fuertes exteriores (Morales Mendigutía, 1920).

Existió una doble necesidad; por un lado, proteger las huertas de la ciudad que se encontraban a extra-muros, en el valle y desembocadura del río de Oro; por otro, establecer una línea alejada de fuertes que permitiera controlar el territorio, en tanto en cuanto se impedía que el enemigo se situara delante de las mismas murallas.

Estas edificaciones fueron levantadas por los maestros de obras que estaban en la ciudad, y su capacidad y envergadura oscilaba bastante de unas a otras. Tipológicamente nos encontramos con fuertes de planta cuadrangular, que en algunos casos presentaban caballeros o plataformas interiores elevadas para controlar mejor el espacio exterior. Los problemas de flanco fueron una constante en ellas y en algunos dibujos aparecen cuerpos volados en los vértices, a modo de matacanes, que permitirían la enfilada del foso.

Su principal peligro ante la escasa artillería que el atacante pudo aportar a los asedios era la mina, que se convirtió en la verdadera pesadilla de estas fortificaciones y el motivo por el cual varios de ellos se perdieron irreversiblemente. Algunos de estos fuertes se destruyeron en momentos críticos de los asedios que el sultán Muley Ismail impuso a Melilla, pero se reedificaron en varias ocasiones intentado aplicarles reformas y nuevos mecanismos defensivos. Finalmente todos fueron demolidos a finales del siglo XVII.

Fuerte de la Huerta Grande de Melilla (figura 8). Construido por el gobernador Cristóbal de Abreu en 1534 para la defensa de las huertas de la plaza. También se le llamó de Santa Ana e inicialmente fue una sencilla torre que necesitó obras de reparación a lo largo del siglo XVI y, sobre todo, después del terremoto de 1660 cuando hubo que reedificarla. La imagen posterior del fuerte nos la muestra un dibujo de 1692⁵ que presenta una obra cuadrangular con un caballero interior más elevado y cuatro torreones cuadrangulares en los vértices. Su pérdida de efectividad se produce cuando el gobernador Bernabé Ramos de Miranda acomete la reforma definitiva de las murallas de la

them were irremediably lost. Some of the forts were destroyed during critical moments of the attacks against Melilla by Sultan Muley Ismail, but they were rebuilt and reformed several times and equipped with new defensive devices. All the forts were finally demolished by the end of the 17th century.

Fuerte de la Huerta Grande de Melilla (figure 8). Built by Governor Cristóbal de Abreu in 1534 to defend the vegetable gardens and also called Fort of Santa Ana. It began as a simple tower that required repair works throughout the 16th century and particularly after the 1660 earthquake, when it had to be rebuilt. A 1692 drawing shows a quadrangular fort with an inner cavalier and four large quadrangular towers at the vertices. Its effectiveness was lost when Governor Bernabé Ramos de Miranda undertook the final reform of the city's walls: if the fort was ever taken by enemy forces it could be used to attack the main fortress⁵. Therefore, it was blown up.

Fuerte de San Marcos. The Fort of San Marcos was built in the same area around 1575 and repaired in 1636 by *alcaide* Gabriel de Peñalosa. The August 5th 1660 earthquake left it in ruins and in September 24th 1660 the *alcaide* Pedro Velázquez y Angulo included this fort in his proposal for the repair of the detached forts, for which he requested the sum of 4.000 *ducados*, materials, skilled workers and the required labourers (Rodríguez Puget, 2007, p. 246-247). However, the fort's proximity to the city walls made its reconstruction impossible, as can be deduced from the fact that it is not shown in later plans.

Fuerte de San Pedro de la Albarrada (figure 9). This defensive outwork was built around 1581; its function was the surveillance of a *rambla* (a dry riverbed) that would allow enemy forces to dangerously approach the city walls. This was a stone masonry work, with a garrison of fifteen soldiers and a corporal, which could be increased in wartime. It was surrounded by an *albarrada* or dry-stone wall that could be garrisoned by the infantry. The fort was blown up and destroyed by accident in 1670 and rebuilt by Governor Francisco Osorio y Astorga within a month, taking advantage of the presence of the *Tercio de Frigiliana* (a pike and shot unit) in Melilla. A sum of 20.000 *ducados* was made available for the works required by this and other forts, including the forts of San Pedro, Santo Tomás and San Francisco (Rodríguez Puget, p. 253). On May 20th 1670 the *maestre de campo* (a high-ranking officer) had already rebuilt the fort of San Pedro, as shown in two drawings, a 1687 one from the Atlas Medici by Lorenzo Possi (2014), which shows a high tower with a quadrangular base and sentry boxes at the vertices, and a 1692⁶ one that shows a quadrangular fort with two large round

5. Planta de la fortificación y contornos de Melilla, 1692, AGS-MPD, 08, 253.

5. Planta de la fortificación y contornos de Melilla, 1692, AGS-MPD, 08, 253.

6. Planta de la fortificación y contornos de Melilla, 1692, AGS-MPD, 08, 253.

ciudad ante el peligro de que el enemigo se apodera-
ra de ella y la reutilizara en contra de la fortaleza. Por
esa razón se voló.

Fuerte de San Marcos. En la misma zona se construyó
el fuerte de San Marcos, edificado hacia el año 1575 y
reparado en 1636 por el alcaide Gabriel de Peñalosa.
El 5 de agosto de 1660, un temblor de tierra lo arruinó
y el 24 de septiembre del mismo año el alcaide Pedro
Velázquez y Angulo lo incluía en la propuesta de repa-
ración de los fuertes destacados, para cuyo objeto soli-
citó 4 000 *ducados*, materiales, oficiales y la gente que
fuere menester (Rodríguez Puget, 2007, p. 246-247).
Sin embargo, su cercanía a las murallas de la ciudad
impidió su reconstrucción tal como se colige de su
desaparición en los planos posteriores a esa fecha.

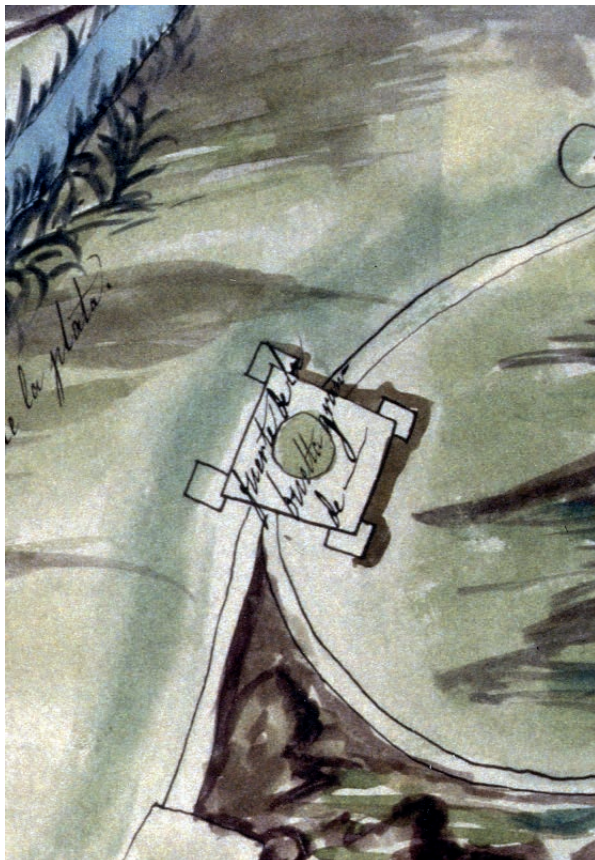
Fuerte de San Pedro de la Albarrada (figura 9). Construi-
do hacia 1581 se trataba de una obra defensiva, cuya
función era vigilar el inicio de una rambla que permitía
que el enemigo se acercara excesivamente a las mura-
llas. Obra de piedra y cal, su guarnición se componía de
quince soldados y un cabo, aunque podía ser mayor en
tiempos de guerra. Tenía en su alrededor una albarrada
o muro de piedra seca, donde se guarnece la infantería.
Sufrió una voladura accidental y quedó arrasado en
1670, por lo que el gobernador Francisco Osorio y Astor-

towers on its main front, while its gorge features two
large square towers. In 1689 Bernabé Ramos de Miran-
da ordered its destruction because it could be taken by
the enemy and converted into an attacking position
against the city.

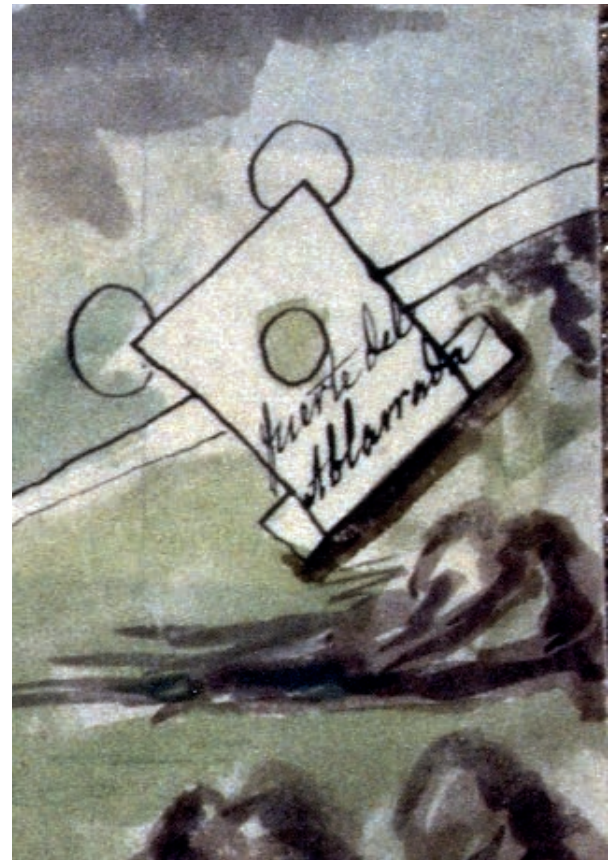
Fuerte de Santo Tomás de la Cantera (figure 10). This
fort defended the northern side of the city, in order to
keep the enemy from approaching the Cubo heights,
which completely dominated the fortress. There was
already a tower at this location in the 16th century, but
it was rebuilt in 1635 by *alcaide* Tomás Messia. This was
a stone masonry work with a guard of eight men and
a corporal, without artillery. It suffered some major
attacks and was lost in 1667; it was rebuilt by Governor
Osorio Astorga in 1670 and ultimately destroyed in
1689. Drawings show a quadrangular fort with a line
of fire and sentry boxes at the vertices, surrounded by
a polygonal tenailed wall that arguably results from a
17th century reform of the old tower.

Finally, the forts of San Lorenzo, San Francisco and
Santiago formed a defensive belt located further away
from the city.

Fuerte de San Lorenzo. This fort defended the beaches
on the left bank of the Oro River and thus one of the



8. Fuerte de la Huerta Grande en un fragmento de la planta de la
fortificación y contornos de Melilla, 1692. © AGS-MPD, 08, 253
Fort of Huerta Grande, detail of planta of the Fort of Huerta Grande,
detail of the plant of the fort and surroundings of Melilla, 1692.
© AGS-MPD, 08, 253



9. Fuerte de San Pedro de la Albarrada en un fragmento de la planta
de la fortificación y contornos de Melilla, 1692. © AGS-MPD, 08, 253
Fort of San Pedro de la Albarrada, detail of plant of the fort and
surroundings of Melilla, 1692. © AGS-MPD, 08, 253

ga lo reconstruyó en un mes aprovechando la presencia en Melilla del Tercio de Frigiliana. Para todo el programa de obras que se realizó en este y otros fuertes se pusieron a disposición 20.000 *ducados*, con los que también se realizaron obras en los fuertes de San Pedro, Santo Tomás y San Francisco (Rodríguez Puget, p. 253). El 20 de mayo de 1670, el maestre de campo ya había reedificado el fuerte de San Pedro tal y como se patentiza en dos dibujos, uno de 1687 correspondiente al Atlas Medici de Lorenzo Possi (2014), que nos muestra una alta torre de base cuadrangular y garitas en los vértices, y otro de 1692⁶ donde aparece con planta cuadrangular y dos torreones cilíndricos en el frente principal, mientras que en su gola exponía dos torreones de planta cuadrada. En 1689 Bernabé Ramos de Miranda ordenó volarlo por el peligro de que el enemigo se apoderara de él y se convirtiera en un lugar de ataque a la ciudad.

Fuerte de Santo Tomás de la Cantera (figura 10). Defendía el territorio de la zona norte de la ciudad, impidiendo que el atacante se acercara a la altura del Cubo desde el que se dominaba totalmente la fortaleza. En este lugar ya existía una torre en el siglo XVI, pero en 1635 se reconstruye por parte del alcaide Tomás Messia. Realizado en piedra y cal, no contaba con artillería y alojaba una guardia de ocho hombres y un cabo. Sufrió importantes ataques y se perdió en 1667, siendo reconstruido por el gobernador Osorio Astorga en 1670 y destruido definitivamente en 1689. Los dibujos muestran un fuerte cuadrangular con una línea de tiro y garitas en los vértices, aunque a su alrededor figura una obra formada por un muro de planta poligonal atenazada, que parece reflejar una reforma del siglo XVII sobre la vieja torre.

Por último, y formando un cinturón defensivo más alejado de la plaza, se situaban los fuertes de San Lorenzo, San Francisco y Santiago.

Fuerte de San Lorenzo. Defendía toda la zona de las playas en el margen izquierdo del río de Oro y, con ello, uno de los principales caminos que conectaban la ciudad con el reino de Fez. Este es el único fuerte exterior de Melilla del que se conserva un resto físico en el museo de la ciudad, en concreto la lápida tallada en piedra de su inauguración y que reza (figura 11):

Siendo Alcayde por la Majestad Real del Rey Don Felipe II el ilustre señor Antonio de Tejada se hizo esta torre, año 1583.

Pese a la inscripción que figuraba en la portada del fuerte es probable que existiera una torre anterior en el lugar, en época de Pedro Venegas de Córdoba. Después del terremoto de 1660 fue reconstruida, pese a que su fábrica continuó presentando deficiencias técnicas. De planta cuadrangular, desde su plaza de

main ways that connected the city with the Kingdom of Fez. The only material remain of the detached forts of Melilla kept at the city's museum belongs to this fort; it is a stone slab that bears the following inscription (figure 11):

Siendo Alcayde por la Majestad Real del Rey Don Felipe II el ilustre señor Antonio de Tejada se hizo esta torre, año 1583.

Despite this inscription that once stood on the fort's facade, a previous tower arguably existed at this location at the time of Pedro Venegas de Córdoba. This quadrangular fort was rebuilt after the 1660 earthquake but even so its structure still showed some technical deficiencies. The escarpments and the foothills could not be battered from the fort and therefore Governor José de Frías attempted to undertake its reform in 1677, without knowing that the fort would be lost to enemy attacks the following year. The garrison could vary between 30 and 40 men.

The last forts, San Francisco and Santiago, formed a defensive group to the northwest and were linked by a stone wall or *albarrada* (figure 12).

Fuerte de San Francisco. This was a stone masonry construction built in the early second half of the 17th century and garrisoned by 15 men and a corporal, even if it could hold more troops. It was rebuilt in several occasions, for example in 1661 by Governor Velázquez y Angulo and by Frías in 1670. However, it was mined by attackers in 1679 and finally demolished when it was besieged by Sultan Muley Ismail.

Fuerte de Santiago. The forts of San Francisco and Santiago formed a defensive system. The latter was built during the second half of the 16th century; this was a stone-and-mud construction that could hold a garrison of twenty men and a corporal. It was rebuilt in the 17th century with a quadrangular plan and using elements of stone masonry to consolidate its wall, with a thickness of two *varas*. Its reform was even proposed in 1677; the project included four diamond-shaped points at the vertices, which would involve the use of ténaille techniques. However, the fort was besieged, mined and ultimately destroyed in 1679.⁷

To conclude, we would point out that all the detached forts of Melilla were devastated before any major reform works could take place and thus before they could be transformed into larger fortifications. In result of their loss, the city had to undertake a complete reform of its wall perimeter, which triggered the construction of the second, third and fourth *recintos* (enclosures), which started by the end of the 17th century and was completed by the mid-18th century.

6. Planta de la fortificación y contornos de Melilla, 1692, AGS-MPD, 08, 253.

7. Fuerte de Santiago en el plano de fortificaciones de la plaza de Melilla, 1697. Instituto de Historia y Cultura Militar [IHCM]. Colección Aparici.

armas no se batía el pie de los estribos ni las escarpas, por lo que en 1677 el gobernador José de Frías intentó acometer su reforma sin saber que al año siguiente se perdería por ataques. Contaba con una guarnición que podía oscilar entre 30 y 40 personas de guardia.

Los últimos fuertes de San Francisco y Santiago formaban un conjunto defensivo hacia el noroeste y estuvieron unidos por un muro de piedra o albarrada (figura 12).

Fuerte de San Francisco. Construido en piedra y cal, pasada la mediación del siglo XVI, contaba con una guarnición de 15 hombres y un cabo, aun cuando su capacidad era mayor. Recibió varias reconstrucciones, como la realizada en 1661 por el gobernador Velázquez y Angulo, o la de Frías en 1670. Sin embargo, fue minado por los atacantes en 1679 y finalmente demolido por el empuje y asedio al que lo sometió el sultán Muley Ismail.

Fuerte de Santiago. Formaba sistema defensivo con el anterior fuerte de San Francisco y su edificación data de la segunda mitad del siglo XVI, estando construido de piedra y barro y permitiendo una guarnición de veinte hombres y un cabo. En el siglo XVII se reconstruyó mediante planta cuadrangular, utilizando un sistema de cajones de piedra y cal, para consolidar su muralla de dos varas de ancho. En 1677 se proponía incluso su reforma, proyectándose en sus vértices cuatro puntas de diamante, lo que implicaría el uso de técnicas atenazadas. Sin embargo, fue asediado y minado en 1679 con la consiguiente destrucción⁷.

Como conclusión podemos indicar que todos los fuertes exteriores de Melilla fueron devastados sin que realmente se llegaran a realizar obras de reforma importantes, que los transformaran en fortificaciones de mayor envergadura. Debido a su pérdida, la ciudad tuvo que asumir la reforma absoluta de su perímetro de murallas, dando lugar a la construcción de los recintos Segundo, Tercero y Cuarto que se ejecutaron desde finales del siglo XVII y que se concluyeron hacia la mitad del XVIII.

Primeras torres exteriores de Orán

La fortificación de la ciudad de Orán también exigió la construcción de una línea de fuertes exteriores que defendieran las principales alturas que rodean la urbe, lo que evitó que sus murallas, en parte obsoletas, tuvieran que ser reformadas. Existieron fundamentalmente dos líneas fortificadas, una al noroeste y otra al sureste de la ciudad.

El frente sur-sureste (con una distancia de 1 400 m) estaba defendido por unas obras exteriores que se iniciaron con el castillo de Rosalcazar y que continuó con la torre de Madrigal, la Torre Gorda y finalmente la torre de Todos los Santos.

7. Fuerte de Santiago en el plano fortificaciones de la plaza de Melilla, 1697. Instituto de Historia y Cultura Militar [IHCM]. Colección Aparici.



10. Fragmento del fuerte de Santo Tomás de la Cantera en *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014
Fort of Santo Tomás de la Cantera, detail of *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014



11. Lápida del fuerte de San Lorenzo. © Museo de Melilla
Stone slab from the Fuerte de San Lorenzo. © Museo de Melilla



12. Fragmento correspondiente a los fuertes de San Francisco y Santiago con su albarrada de piedra, en *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014
The forts of San Francisco and Santiago and their stone albarrada, detail of *La Piazza di Meligia vista dalla parte del mare*. 1670. *Atlas Medici de Lorenzo Possi*. © Sánchez Rubio et al., 2014

The first detached towers of Oran

The fortification of the city of Oran also required the construction of a line of detached forts to defend the main heights surrounding the city, which avoided having to reform the city's partially obsolete defensive walls. There were two fundamental fortified lines, one to the northwest and another to the south-southeast of the city.

The south-southeast front (with a length of 1 400 m) was defended by a number of outworks, which started with the Rosalcazar castle and were followed by the Madrigal tower, the Torre Gorda and finally the tower of Todos los Santos.



13. Vista actual del fuerte de Rosalcazar, con la ampliación ejecutada en esta época.
Present-day view of the Fuerte de Rosalcazar, showing the fort's enlargement.

El primer *castillo de Rosalcazar* (1514-1517) fue ampliado en varias ocasiones. Al primer fuerte de las tres torres se le adosó un baluarte en su frente sur, de planta rectangular. Por su frente este, se amplió con una obra que remataba en dos torreones curvos con un revellín. Actualmente se conservan el baluarte y uno de los torreones del ensanche (figura 13).

No obstante, las reformas y ampliaciones de este castillo fueron constantes a lo largo de todo el siglo XVI. Su enorme importancia estratégica determinó que se tuviera que adaptar a las nuevas técnicas de fortificación, lo que ejecutarían los ingenieros Juan Bautista Calvi, Juan Bautista Antonelli y Giacomo Palearo Fratin, como veremos en el capítulo siguiente.

La torre de *Todos los Santos* llevó el peso de buena parte de los ataques sufridos por Orán al proteger la parte más exterior y cercana a las fuentes de agua de la ciudad. Por esta razón, el conde de Alcaudete pensaba reformarlo en 1556 (Ruff, 1900, p. 170). Por su parte, Ignacio Bauer Landauer (s.f., p. 23), documenta que en abril de 1563 los turcos sitiaron Orán y consiguieron apoderarse de esta torre, confirmando que su reforma y aumento eran ya totalmente necesarios. Diego Suárez (1889), el soldado que escribió sobre Orán en la segunda mitad del siglo XVI, cita en varias ocasiones esta torre, de la que señala su situación sobre el valle donde estaban las huertas y cerca de la fuente grande (p. 92 y 152). Finalmente apuntaremos que existe un problema historiográfico en torno a la cronología de su transformación en el fuerte abaluartado de San Felipe, lo que analizaremos en el capítulo siguiente.

Conservamos un dibujo de la segunda mitad del siglo XVI, atribuido a Bautista Antonelli, donde se traza esta línea exterior fortificada: desde la muralla del fuerte de Rosalcazar, la Torre Madrigal y la Torre Gorda (ambas obras de planta cuadrangular que mantenían una factura más arcaica) hasta el fuerte de San Felipe (figura 14).

Diego Suárez (1889, p. 92 y 152) hace mención asimismo a estas dos torres intermedias, la *Torre Gorda* y la *Torre Madrigal*:

The original *castillo de Rosalcazar* (1514-1517) was enlarged in several occasions. The first fort featured three towers; its southern front was enlarged by means of an adorsed rectangular bastion. The eastern front was also enlarged and included two round towers with a ravelin. The bastion and one of the later towers still exist (figure 13).

Nevertheless, the reforms and extensions of this castle were a constant throughout the entire 16th century. Its huge strategic importance required its adaptation to the new fortification techniques, which would be executed by engineers Juan Bautista Calvi, Juan Bautista Antonelli y Giacomo Palearo Fratin, as we shall see in the following chapter.

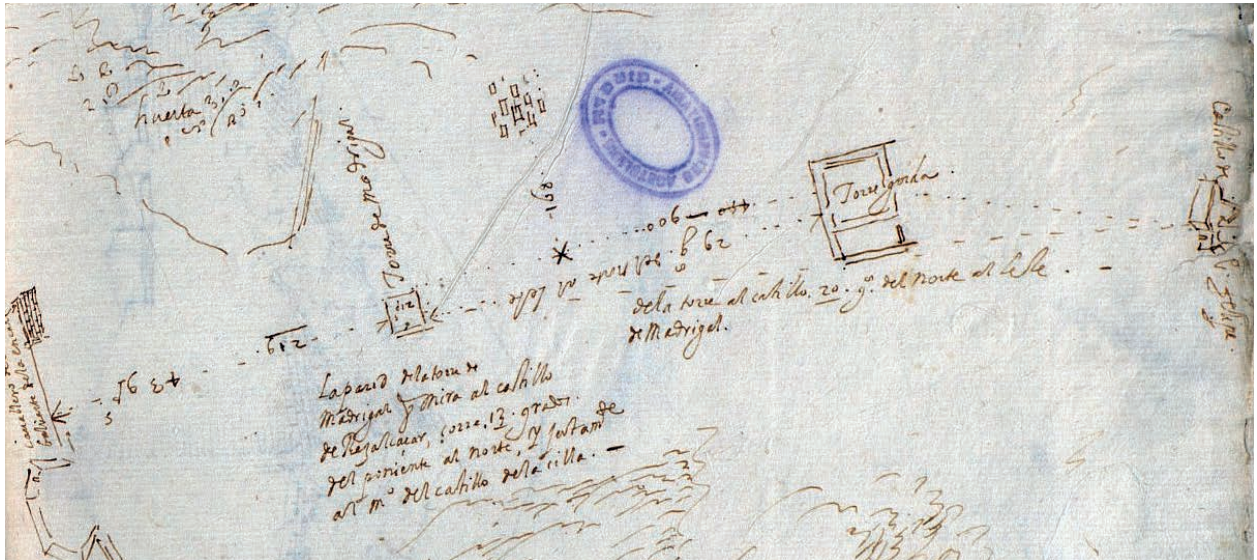
The tower of *Todos los Santos* took the weight of a considerable part of the attacks against Oran, as it protected a more external part of the city, close to the water sources. For this reason, the Count of Alcaudete planned its reform in 1556 (Ruff, 1900, p. 170). Ignacio Bauer Landauer (n.d., p. 23), for his part, mentions that in April 1563 the Turks besieged Oran and succeeded in taking this tower, which confirmed that its reform and enlargement were indeed necessary. Diego Suárez (1889), the soldier who wrote about Oran in the second half of the 16th century, mentions this tower several times and points out its location, close to the big spring and overlooking the valley where the vegetable gardens were located (p. 92 and 152). Finally, there is a historiographical problem concerning the chronology of the transformation of the fort of San Felipe into a bastioned fort, which we shall analyse in the following chapter.

A drawing from the second half of the 16th century, attributed to Bautista Antonelli, shows the outer fortified line: from the wall of the Rosalcazar fort, the Torre Madrigal and the Torre Gorda (both of them quadrangular works of more archaic construction) to the fort of San Felipe (figure 14).

Diego Suárez (1889, p. 92 and 152) also mentions these two intermediate towers, the *Torre Gorda* and the *Torre Madrigal*:

Hay dos torres muy menesterosas que mandó derribar Don Alonso de Córdoba en primavera del año 1563 pero el maestre dijo que era necesario volver a levantarlas, y las hizo más convenientes (Suárez, 1889, p. 152 y 300); el maestre quiso hacer una torre en el sitio donde antes estaba la Torre Gorda, se derribó la primera en 1556, el maestre mandó hacerla cuadrada y maciza hasta la tercera parte de su altura, con un pequeño postigo que tenía la escala levadiza, como son las entradas de las torres de la costa meridional de España, costas de los reinos de Valencia, Murcia y Granada que sirven de guardas. (Suárez, 1889, p. 301)

An inscription dated the reconstruction works to the year 1570 (figures 15 and 16).



14. El frente sur-sureste de los fuertes exteriores de Orán en un fragmento de un dibujo. © AHN, Universidades, 713, 118 r
The south-southeast front of Oran's detached forts, detail of a drawing. © AHN, Universidades, 713, 118 r

Hay dos torres muy menesterosas que mandó derribar Don Alonso de Córdoba en primavera del año 1563 pero el maestre dijo que era necesario volver a levantarlas, y las hizo más convenientes (Suárez, 1889, p. 152 y 300); el maestre quiso hacer una torre en el sitio donde antes estaba la Torre Gorda, se derribó la primera en 1556, el maestre mandó hacerla cuadrada y maciza hasta la tercera parte de su altura, con un pequeño postigo que tenía la escala levadiza, como son las entradas de las torres de la costa meridional de España, costas de los reinos de Valencia, Murcia y Granada que sirven de guardas. (Suárez, 1889, p. 301)

De esta reconstrucción se conservaba una inscripción que databa las obras en 1570 (figura 15 y 16).

En un plano-dibujo de 1675 puede observarse la disparidad existente entre los cuatro fuertes que componían

A 1675 plan-drawing shows the disparity between the four forts that composed the system; the two towers mentioned above are still shown, shortly before their demolition. The Torre Gorda, for its part, is shown in a 1690 plan where one can observe its rectangular shape, surrounded by a small ditch, and a drawbridge with its covered way, ditch and glacis. Both towers became obsolete and were demolished as a result of the construction of the fort of San Andrés in the last years of the 17th century.

As far as the northwest front is concerned, there was a tower called *del Hacho* at the same location where the fort of San Gregorio was eventually built. Between 1559 and 1560 the Count of Alcaudete strengthened this tower with bastions and artillery; a 1567 document mentions the tower and its garrison of forty soldiers. It was demolished and the castle of San Gregorio was built in the same spot between 1588 and 1589.



15. Línea exterior de torres del frente sur-sureste, en el fragmento del diseño demostrativo del emplazamiento de la ciudad de Orán y de sus castillos, 1675. © AGS-MPD, 08,071
External line of towers of the south-southeast front, detail of drawing showing the settlement of the city of Oran and its castles, 1675.
© AGS-MPD, 08,071

el sistema y todavía se aprecian estas dos torres en su momento final. Por su parte, de la Torre Gorda contamos con un plano fechado en 1690 donde se dibuja su planta rectangular, un pequeño foso a su alrededor y un puente levadizo, con su camino cubierto, foso y glacis. Ambas obras fueron demolidas por resultar obsoletas debido a la construcción del fuerte de San Andrés en los últimos años del siglo XVII.

Por lo que respecta al otro frente, noroeste, en el lugar donde posteriormente se construyó el fuerte de San Gregorio, existía una torre llamada del Hacho. Entre 1559 y 1560 el Conde de Alcaudete la amplió de baluartes y artillería, y en un documento de 1567 es citada con una guarnición de 40 soldados. Fue demolida y en su lugar se levantó, entre 1588 y 1589, el castillo de San Gregorio.

Los fuertes costeros del Hacho, Ceuta

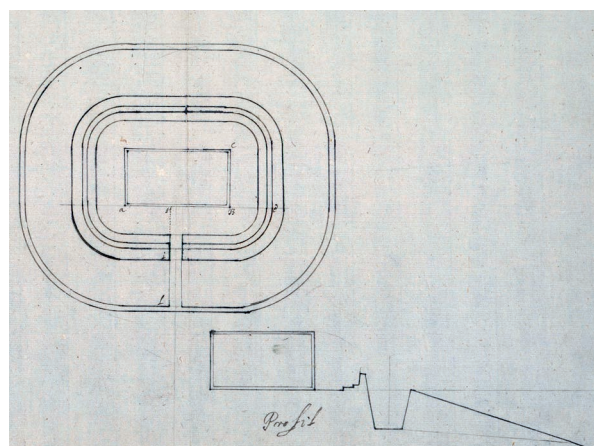
Las condiciones defensivas de Ceuta presentan una gran singularidad respecto al resto de fortalezas abordadas en este trabajo. La ciudad construida en un istmo presentaba un primer frente de murallas, denominado Frente de Tierra, que la defendía del campo enemigo y que databa del siglo XVI. A sus espaldas, se situaba la zona denominada Almina y finalmente el monte Hacho, elevación que formaba una península.

El peso de la defensa de la ciudad se asentaba en las murallas del Frente de Tierra, aun cuando todo el desarrollo del istmo y monte Hacho requirieron un plan defensivo para evitar posibles desembarcos. Por ello, comenzó a fortificarse la parte más baja del monte, amurallando en lo posible la zona de costa, aunque hasta el siglo XVII no conocemos la existencia de fuertes artilleros. En un plano de 1643⁸ no aparece reflejado ninguno, pero en el último decenio de este siglo se construyeron varios, todos ellos de planta cuadrangular y con su frente de ataque en forma curva. En un plano de 1717⁹ ya figuran los fuertes de San Amaro, Santa Catalina y Desnarigado¹⁰. Con ellos, se intentaba defender zonas expuestas de la península del Hacho (figura 17).

Todos estos fuertes fueron reformados o reconstruidos con posterioridad, siendo en el siglo XIX cuando adquieren su morfología actual.

Los fuertes exteriores de la ciudad de Argel

Acuciada durante el siglo XVI con el peligro de diferentes ataques, sobre todo por parte de la flota española, y en los siglos siguientes por otras potencias entre las que se volvía a encontrar España, junto a Francia e Inglaterra, Argel tuvo que dotarse desde muy pronto de fortificaciones exteriores. Conocemos algunas que se-



16. Diseño de la planta y perfil de la Torre Gorda de Orán, 1690.
© AGS-MPD, 15, 159
Drawing of plan and section of Torre Gorda in Oran, 1690.
© AGS-MPD, 15, 159

The coastal forts of Hacho, Ceuta

The defensive conditions of Ceuta's fortifications are quite unique when compared to the other fortresses included in this paper. The city is situated on an isthmus; its first wall front, the *Frente de Tierra* (lit.: land front), defended the city from the enemy field and dates from the 16th century. Behind the wall was a zone known as Almina and further back the Mount Hacho peninsula.

The *Frente de Tierra* ramparts carried the weight of the city's defence. Nevertheless, Mount Hacho and the entire isthmus required a defensive plan in order to avoid possible enemy landings. Thus, the lower part of the mount was fortified; the coastal area was walled wherever possible but there were no artillery fortifications until the 17th century. Indeed, none is shown on a 1643⁸ plan but several artillery forts were built during the last decade of the century; all forts featured a quadrangular plan and a rounded main front. A 1717⁹ plan already shows the forts of San Amaro, Santa Catalina and Desnarigado¹⁰, which were meant to defend the exposed areas of the Hacho peninsula (figure 17).

All these forts were eventually reformed or rebuilt; their present-day morphology dates from the 19th century.

The detached forts of the city of Algiers

During the 16th century the city of Algiers was under threat of being attacked, mainly by the Spanish fleet, and in the following centuries also by other powers, among which Spain, France and England. Thus, Algiers had an early need for external fortifications. Some

8. Plano de Ceuta, 1643, IHCM. Colección Aparici. APA, 7-44.

9. Plano de Zeuta y su almina, 1717. SGE. Cartoteca.

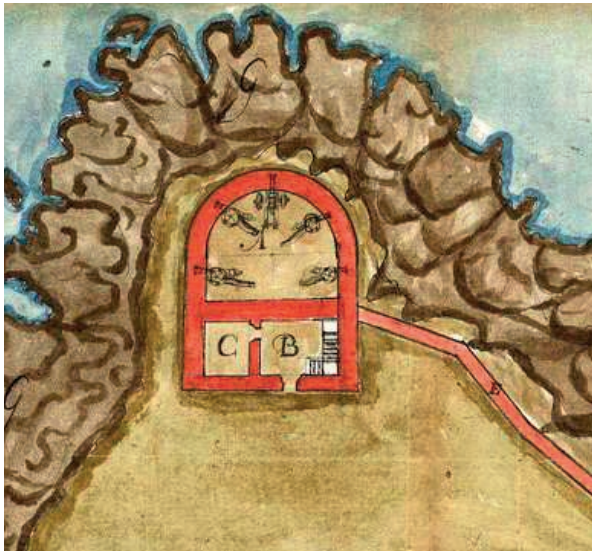
10. Planta del reduto y cara del Desnarigado... AGS-MPD. 61, o83.

8. Plano de Ceuta, 1643, IHCM. Colección Aparici. APA, 7-44.

9. Plano de Zeuta y su almina, 1717. SGE. Cartoteca.

10. Planta del reduto y cara del Desnarigado... AGS-MPD. 61, o83.

guían sistemas de fortificación más arcaizantes, como "la torre que está encima de la montañuela que ganaron los españoles"¹¹. Era una torre de planta circular con varios niveles de tiro, que documenta fray Diego de Haedo (1927, p. 40) como obra de Asan Baja Veneciano (renegado de origen griego), construida en 1545 en el mismo lugar donde el emperador Carlos había plantado su pabellón cuando intentó conquistar la ciudad en 1541 (figura 18).



17. El fuerte Desnarigado en un fragmento de la planta y reduto. © AGS, MPD, 61-083
The Desnarigado fort, detail of the plan and redoubt.
© AGS, MPD, 61-083

LOS FUERTES ATENAZADOS Y ABALUARTADOS, SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVI Y XVII. LOS CASOS DE ORÁN Y ARGEL

Si en Melilla, Ceuta o Vélez de la Gomera, el modelo de torre o fuerte se va a mantener intacto todo el tiempo que analizamos, en otros lugares, y debido a circunstancias especiales, se sustituye este modelo por fortificaciones de mayor capacidad y donde se utilizan abiertamente técnicas abaluartadas o atenazadas.

Fuerte San Salvador de Mazalquivir

En Mazalquivir los primeros proyectos realizados por Juan Bautista Calvi se basaron en reformar las murallas del pequeño núcleo urbano y en construir un fuerte en las alturas dominantes, llamado de San Salvador, formando ambos conjuntos una unidad defensiva. Pedro de Salazar (1570, capítulo 40 a 58) indica que se estaba construyendo cuando el ataque de los turcos de 1563 dejó en evidencia su debilidad, al ser asaltado y ocupado. Por ello, en las sucesivas reformas de Mazalquivir, la opción elegida por Juan Bautista Antonelli y los siguientes ingenieros que se

works were built according to more archaic fortification systems, like *la torre que está encima de la montañuela que ganaron los españoles*¹¹. This was a round tower with several tiers of fire that is mentioned by Fray Diego de Haedo (1927, p. 40), who attributes its construction to Asan Baja Veneciano (a renegade of Greek origin) in 1545, on the same location where Emperor Carlos had set up his pavilion when he attempted to conquer the city in 1541 (figure 18).



18. La primera torre de Asan Baja en un fragmento del plano en perspectiva de la ciudad de Argel, 1563. © AGS- MPD, 07,131
The first tower built by Asan Baja, , perspective view plan of the city of Algiers, 1563. © AGS- MPD, 07,131

THE TENAILED AND BASTIONED FORTS, SECOND HALF OF THE 16th AND 17th CENTURIES. THE CASES OF ORAN AND ALGIERS

At Melilla, Ceuta or Vélez de la Gomera the tower or fort model remained unchanged during the entire period we are analysing here. But in other places, and due to particular circumstances, this model was replaced by larger fortifications in which bastioned and tenailed techniques were openly used.

Fort San Salvador de Mazalquivir

The first projects executed by Juan Bautista Calvi at Mazalquivir (Mers-el-Kébir) were the reform of the defensive walls of the small urban area and the construction of a fort (San Salvador) on the dominating heights, with the walls and the fort forming a joint defensive unit. Pedro de Salazar (1570, chapters 40 to 58) states that the fort was being built when the Turkish attacked in 1563, assaulting and taking the fort and thus showing its weakness. Therefore, during the successive reforms of Mazalquivir the choice of Juan Bautista Antonelli

11. Plano en perspectiva de la ciudad de Argel, 1563. AGS-MPD, 07,131.

11. Perspective view plan of the city of Algiers, 1563. AGS-MPD, 07,131.

ocuparon de la fortaleza se centraría en reformar totalmente sus murallas con los sistemas más modernos, al tiempo que dejaban de lado el apoyo de este fuerte descartado desde entonces.

Fuertes de Orán

Orán se constituiría como el lugar idóneo para comprobar la rápida evolución hacia modelos más complejos, habida cuenta de la importancia de la ciudad y su alto valor estratégico. Será, por tanto, en este emplazamiento donde se produzca una evolución de las fortificaciones exteriores apenas vista en otros lugares del norte de África, hasta el punto que las primeras torres fueron sustituidas rápidamente por fuertes de trazado abaluartado.

Ya en la segunda mitad del siglo XVI se transformaron algunos de sus fuertes exteriores con proyectos de prestigiosos ingenieros como Juan Bautista Calvi, Juan Bautista Antonelli o Giacomo Palearo Fratin (figura 19).

En el frente noroeste se realizó de nueva planta el fuerte de Santa Cruz, con proyecto del ingeniero Giacomo Palearo, quien también construye el de San Gregorio (que sustituía la anterior torre del Hacho), ambos siguiendo sistemas atenazados y distantes 500 m uno del otro. Con estas dos fortificaciones ya en el siglo XVI quedaba suficientemente defendida la ciudad por el referido flanco.

En cuanto al otro frente, el sur-sureste, el sistema arrancaba del *fuerte de Rosalcazar*, del mismo modo ampliado a lo largo del siglo XVI (sin destruir afortunadamente el fuerte primitivo). Diego Suárez (p. 152) señala que el maestre había mandado levantar un baluarte en Rosalcazar, y sitúa esta obra en 1562 (figura 20). Sin duda estos trabajos fueron consecuencia de la visita a Orán por parte de Juan Bautista Calvi, aunque posteriormente el fuerte fue reformado por Juan Bautista Antonelli, y su trazado y ampliación definitiva llevada a cabo por un ingeniero de la talla de Giacomo Palearo Fratin. En el siglo XVII, 1675, el ingeniero Pedro Maurel también planeó su transformación¹². Desde esta gran fortificación arrancaba la construcción de una nueva línea de defensa a finalizar en el *fuerte de San Felipe*.

Desde esta gran fortificación arrancaba la construcción de una nueva línea de defensa a finalizar en el *fuerte de San Felipe*.

Este último ofrece actualmente un problema de cronología: la sustitución de la torre de Todos los Santos por el fuerte de San Felipe. A favor de que debiéramos datarlo en la segunda mitad del siglo XVI se encuentra un dibujo del AHN¹³ (atribuido a Bautista Antonelli), en el que San Felipe aparece ya dibujado en sus líneas

and the other engineers who took over the works was to completely reform the ramparts using the more modern systems and ignoring the support of this fort, which was totally discarded ever since.

The forts of Oran

Oran was to become the ideal place to assess the rapid evolution towards more complex models, given the city's importance and high strategic value. Therefore, Oran witnessed an evolution of the external fortifications the likes of which were barely seen in other North African locations, to the point that its earlier towers were rapidly replaced by bastioned forts.

Some of Oran's detached forts were transformed as early as the second half of the 16th century; the transformation projects were commissioned to famous engineers like Juan Bautista Calvi, Juan Bautista Antonelli or Giacomo Palearo Fratin (figure 19).

On the northwest front, the fort of Santa Cruz was built from scratch by engineer Giacomo Palearo, who also built the San Gregorio fort (a replacement for the former Hacho tower). Both forts were built according to tenailed systems and were located 500 m apart. With these two fortifications the city was sufficiently defended on the northwest flank already in the 16th century.

As to the south-southeast front, the system started from the *fuerte de Rosalcazar*, similarly enlarged throughout the 16th century (fortunately enough without destroying the original fort). Diego Suárez (p. 152) refers that the *maestre* had ordered the construction of a bastion at Rosalcazar in 1562 (figure 20). These works were certainly a consequence of Juan Bautista Calvi's visit to Oran, even if the fort was subsequently reformed by Juan Bautista Antonelli. Actually, the fort was ultimately designed and enlarged by the outstanding engineer Giacomo Palearo Fratin. Engineer Pedro Maurel had also made plans for the fort's reconstruction in the 17th century (1675)¹². A new defensive line started at this large fortification and ended at the *fuerte de San Felipe*.

Nowadays there is a chronological issue with regard to this new defensive line: the replacement of the tower of Todos los Santos by the fort of San Felipe. An AHN¹³ drawing attributed to Bautista Antonelli already shows the fort's main lines and therefore supports dating its construction to the 16th century. This drawing was wrongly interpreted by Mikel de Epalza and Juan Bautista Vilar (1988) as representing the Madrigal tower (p. 306, number 369) (figure 21).

However, Diego Suárez (1889), the soldier who wrote about Oran in the second half of the 16th century, surprisingly does not mention the fort of San Felipe at all.

12. Planta del castillo de Rosalcazar, 1675. AGS-MPD, 16, 160.

13. AHN. Universidades, 713, N70, 118 r.

12. Plant of the castle of Rosalcazar, 1675. AGS-MPD, 16, 160.

13. AHN. Universidades, 713, N70, 118 r.

fundamentales. Mikel de Epalza y Juan Bautista Vilar (1988) interpretaron este dibujo de forma errónea, pensando que reflejaba la torre Madrigal (p. 306, número 369) (figura 21).

Empero, si acudimos a Diego Suárez (1889), el soldado que escribió sobre Orán en la segunda mitad del siglo XVI, no encontramos sorprendentemente ninguna referencia al fuerte de San Felipe. Creemos que una de las interpretaciones más precisas de la transformación en fuerte de la torre la señala Mohamed Amine Khelifa (2015), al indicar que el ingeniero Cristóbal de Rojas estuvo en 1611 en Orán para dirigir sus trabajos de fortificación. Fruto de esta actuación, en 1616 se produjeron importantes gastos de cara a fortificar el castillo de San Felipe, que ya por esos años contaba con capellán pese a que las obras no habían concluido alcanzado ya el año 1629.

Finalmente, todo el frente sur-sureste se reformó en el último tercio del siglo XVII; complementando a los fuertes de los vértices se construyó el castillo de San Andrés, con unión entre sí mediante una comunicación protegida y dotado de algunos reductos intermedios. En aquellos momentos, tanto la Torre Madrigal como la Torre Gorda perdieron su funcionalidad y desaparecieron.

El fuerte de San Andrés. La necesidad de levantar un nuevo fuerte en esta zona intermedia se constata ya en 1675, cuando Iñigo de Toledo Osorio propuso el modelo de un fuerte de planta pentagonal con cinco baluartes en sus vértices¹⁴.

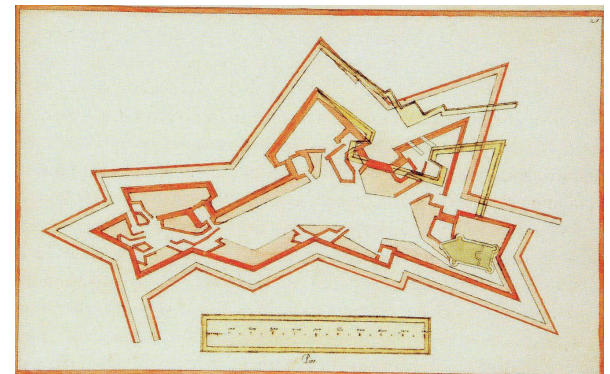
Pero en 1693 todavía no se había realizado, por lo que el ingeniero Hércules Torelli planteaba varios modelos para levantar el fuerte de San Andrés, en resúmenes cuentas origen directo de esta fortificación cuya finalidad era cerrar uno de los pasos fundamentales para acceder a Orán. En su primer modelo definía un "fuerte de segundo orden de arquitectura reforzada moderna", de planta rectangular con baluartes en sus vértices y revellín exterior defendiendo el sistema de caminos cubiertos. Sin embargo, finalmente realizó un segundo proyecto, un fuerte de planta cuadrangular con medio hornabeque en su frente principal y otros dos medios baluartes flanqueantes en la gola, contando igualmente con camino cubierto (figura 22).

El mismo ingeniero Torelli planteaba también otra fortificación similar en el sector suroeste, frente a las murallas de la Alcazaba, y que nunca se llevó a cabo.¹⁵

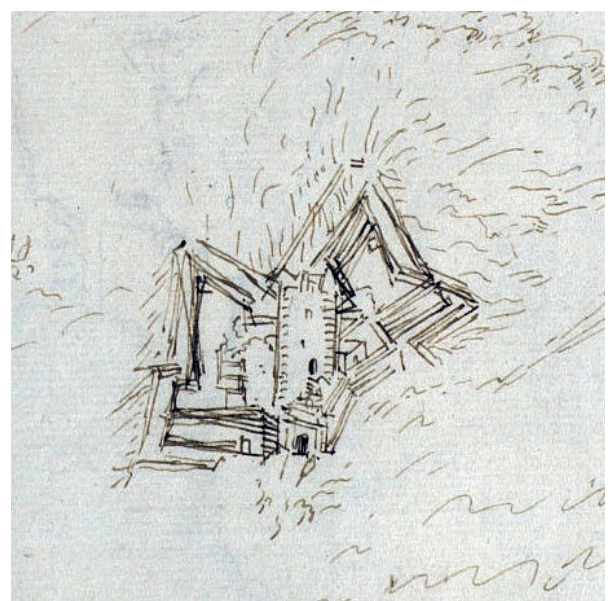
Por último, en la zona de altura dominante sobre el fuerte de Santa Cruz pensó realizarse un proyecto de



19. Línea exterior de torres del frente noroeste, en el fragmento del diseño demostrativo del emplazamiento de la ciudad de Orán y de sus castillos, 1675. ©AGS-MPD, 08,071
External line of towers of the northwest front, detail of drawing showing the settlement of the city of Orán and its castles, 1675. © AGS-MPD, 08,071



20. Fuerte de Rosalcazar, Leonardo Turriano, Alicia Cámara, 2010.
Fort of Rosalcazar, Leonardo Turriano, Alicia Cámara, 2010.



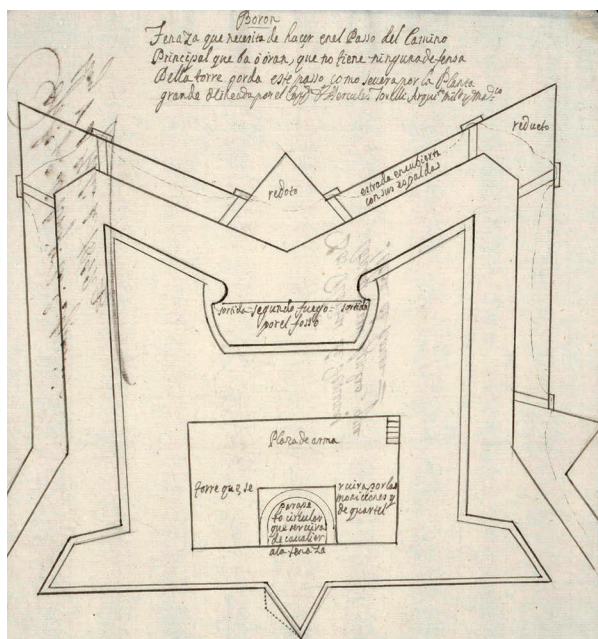
21. Fuerte de San Felipe en un dibujo del AHN. Universidades, 713, N70, 118 r.
The Fuerte de San Felipe as shown in a drawing from the AHN. Universidades, 713, N70, 118 r.

14. Planta y alzada de un fuerte que se proyectaba construir para defensa de la Plaza de Orán, 1675. AGS-MPD, 08, 071.

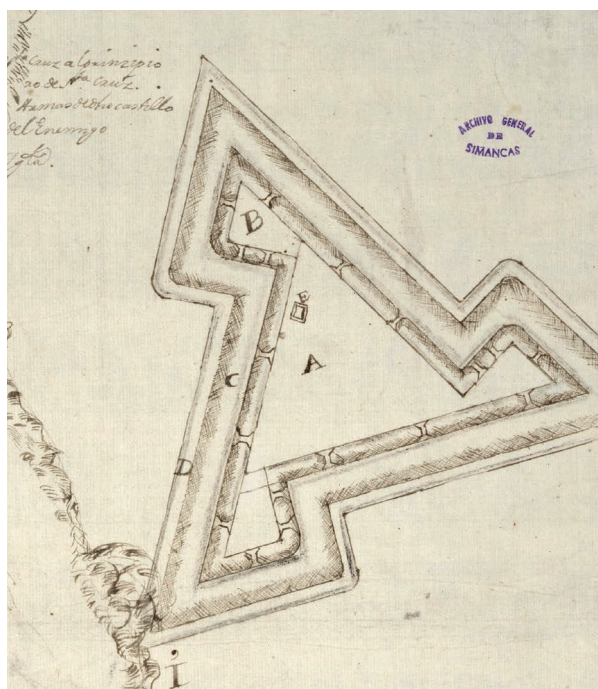
15. Boron de una tenaza zenzilla con dentro la Torre que necesita hacer en el plano de Ifre. 1693. Hercules Torelli, AGS. MPD. 61, 088.

fuerte que asumía la forma de un triángulo con medios baluartes en sus vértices. El proyecto, ejecutado por el ingeniero Pedro Maurel, databa de 1675 y no llegó nunca a llevarse a efecto (figura 23).

Concluiremos subrayando que todos los fuertes exteriores de Orán se transformaron y ampliaron durante el siglo XVIII, sobre todo a partir de 1732, aunque la base fundamental de sus defensas corresponde a los dos siglos anteriores.



22. Boron tenaza que necesita de hacer en el passo del camino principal que ba o Oran, 1693. © AGS-MPD, 61, 089
Boron tenaza que necesita de hacer en el passo del camino principal que ba o Oran, 1693. © AGS-MPD, 61, 089



23. Fuerte de la Meseta, fragmento de un dibujo, ingeniero Pedro Maurel, 1675 © AGS-MPD, 16, 159
Fort of Meseta, detail of a drawing, engineer Pedro Maurel, 1675 © AGS-MPD, 16, 159

We believe that one of the more precise interpretations concerning the replacement of the tower by a fort is Mohamed Amine Khelifa's (2015), as this author refers that engineer Cristóbal de Rojas was in Oran in 1611 to manage the fortification of the city. His endeavour resulted in a significant expenditure in 1616 in order to fortify the castle of San Felipe, which already had a chaplain by then even if its construction wasn't completed until 1629.

Finally, the entire south-southeast front was reformed during the last third of the 17th century. The castle of San Andrés was built to reinforce the forts located on the vertices; the castle and forts were interconnected by means of a series of protected ways and some intermediate redoubts. At this time, the Torre Madrigal and the Torre Gorda lost their functionality and ceased to exist.

The fort of San Andrés. The need for a new fort on this intermediate zone had already been acknowledged in 1675 when Iñigo de Toledo Osorio authored a proposal for a pentagonal fort with five bastions at its vertices¹⁴.

But in 1693 this fort was yet to be built, which led engineer Hércules Torelli to consider several projects for the construction of the fort of San Andrés; this was the direct origin of the fortification, which was meant to close one of the fundamental means of access to Oran. His first model was "a second-order fort of reinforced modern architecture", a rectangular fort with bastions at the vertices and a detached ravelin to defend the network of covered ways. But it was a second project that came to be built: a quadrangular fort with a demi-hornwork on its main front, two other flanking demi-bastions on the gorge and a covered way (figure 22).

The same engineer Torelli was also planning the construction of a similar fortification on the southwest sector, facing the Alcazaba walls, but this project was never executed¹⁵.

Finally, some consideration was also given to the construction of a fort on the heights dominating the fort of Santa Cruz. The 1675 project for a triangular fortification with demi-bastions at the vertices was authored by engineer Pedro Maurel but the fort was never built (figure 23).

We shall conclude by stressing the fact that all the detached forts of Oran were transformed and enlarged during the 17th century, mainly from 1732 onwards. But the fundamental base of the city's defences was built during the two previous centuries.

14. Planta y alzada de un fuerte que se proyectaba construir para defensa de la Plaza de Orán, 1675. AGS., MPD, 08, 071.

15. Boron de una tenaza zenzilla con dentro la Torre que necesita hacer en el plano de Ifre. 1693. Hercules Torelli, AGS-MPD. 61, 088.

Fuertes de Argel

Argel, ciudad custodiada por fuerzas otomanas, contaba con unas defensas marítimas bastante inexpugnables, si bien corría el riesgo de que un ejército consiguiera acercarse a la ciudad por tierra y, por ello, los turcos construyeron varios fuertes exteriores defensivos. En un plano de 1578 de Hendrik Van Schoel aparecen varias de estas fortificaciones, que seguían diferentes modelos y se situaban tanto al norte como al sur de la ciudad amurallada. En ellos vemos cómo los ingenieros otomanos utilizaron las mismas técnicas de fortificación imperantes en Europa, con modelos abaluartados y en tenaza (figura 24).

La mejor descripción de tales fortificaciones la realiza fray Diego de Haedo en su obra publicada en 1612, donde refleja el estado de la ciudad en la segunda mitad del siglo XVI. Haedo (1927, p. 38-43) señala que las murallas de Argel estaban dominadas desde varias alturas. Por esta razón, la defensa de la ciudad se asentaba en tres castillos o fuerzas que los turcos habían construido cerca de las murallas bajo la denominación de *Burgios*.

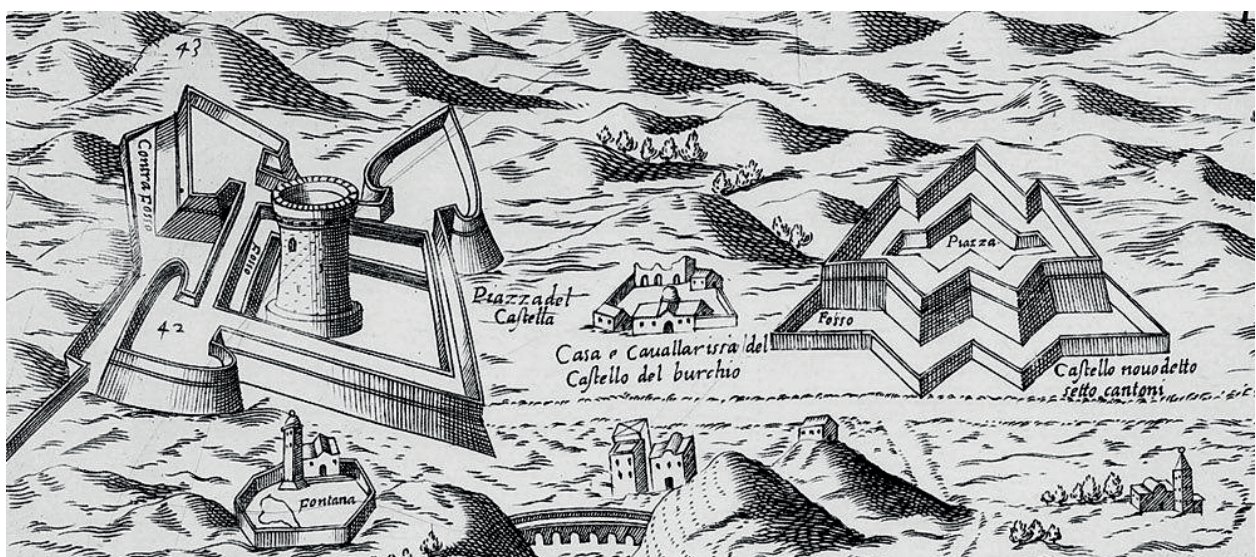
El primero es el castillo de Ochali, realizado en 1569 por el mismo Ochali, con la pretensión de defender la playa. Era un fuerte cuadrangular provisto de cuatro puntas con casamatas, troneras y cisterna, capaz de ocho piezas artilleras. El segundo lo realizó Mahamet Baja en 1568, siendo su ingeniero Mostafá Siciliano (un renegado). Su forma era de estrella de cinco puntas y, en sus esquinas, contaba con troneras al tiempo que se distinguía por estar contraminado. El tercer *burgio* fue una torre de planta circular, pero en 1579-1580 Asan Bajá construyó a su alrededor cuatro caballeros o bastiones. Y con esta forma fueron dibujados en 1619 por Cristóbal Lechuga (figuras 25 y 26).¹⁶

The forts of Algiers

Algiers was controlled by Ottoman forces and had rather unassailable maritime defences but it could be approached by an attacking army from the land side. Therefore, the Turks built several defensive detached forts. A 1578 plan by Hendrik Van Schoel shows a number of these fortifications, of various models and situated both to the north and to the south of the walled city. The example of these forts clearly shows that Ottoman engineers were using the same bastioned and tenailed fortification techniques being used in Europe (figure 24).

The best description of these fortifications can be found in Fray Diego de Haedo's 1612 work, which describes the condition of the city in the second half of the 16th century. Haedo (1927, p. 38-43) points out that the walls of Algiers were dominated from several heights. For this reason, the city's defence was based on three castles or *fuerzas* known as *Burgios*, built by the Turks and located close to the defensive walls.

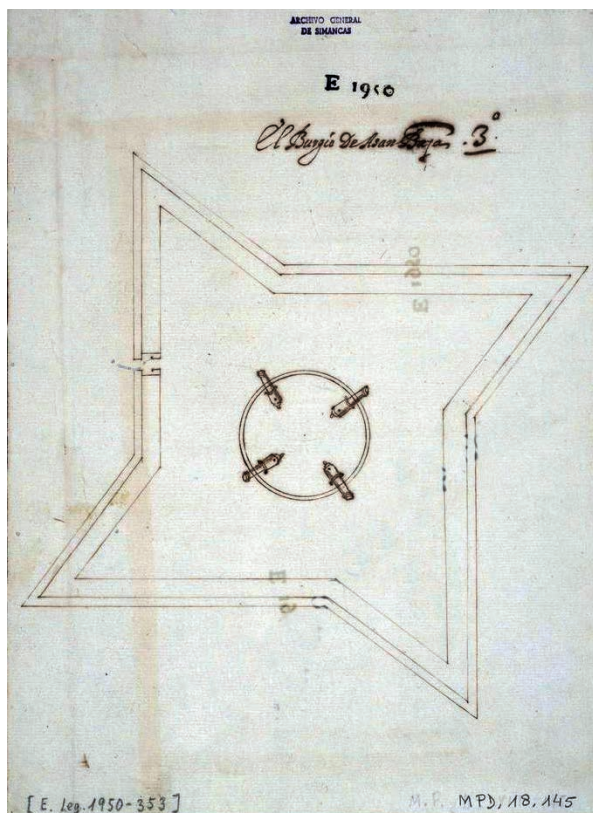
The first one is the castle of Ochali, built in 1569 by Ochali himself and aimed at defending the beach. This is a quadrangular fort featuring four points with casemates, gun embrasures and cistern that could hold eight artillery pieces. The second one was built by Mahamet Baja in 1568; his engineer was Mostafá Siciliano (a renegade). This was a five-point star-shaped fort with gun embrasures at the corners; it was an outstanding fort because it was countermined. The third *burgio* was a round tower but in 1579-1580 Asan Bajá had it surrounded by four cavaliers or bastions, shown in a 1619 drawing by Cristóbal Lechuga (figures 25 and 26).¹⁶



24. Fuertes exteriores de Argel, fragmento de un plano de 1578, de Hendrik Van Schoel.
The detached forts of Algiers, detail of a 1578 plan by Hendrik Van Schoel.

16. AGS-MPD, 18,143. 18- 144 y 18, 145.

16. AGS-MPD, 18,143. 18- 144 y 18, 145.



25. Planta de El Burgio de Asan Bajá en las afueras de Argel, 1619.
©AGS-MPD, 18, 145
Plant of El Burgio de Asan Bajá in the outskirts of Argel, 1619.
© AGS-MPD, 18, 145

CONCLUSIONES

Podemos concluir este recorrido sobre los diferentes fuertes y torres exteriores de las fortalezas y ciudades del norte de África, durante los siglos XVI y XVII, señalando algunas conclusiones importantes. Es evidente que hasta el momento no se ha tenido lo suficientemente en cuenta su papel, de ahí que no pueda obviarse que fueron realmente los elementos arquitectónicos que protegieron a las ciudades de ataques y asaltos durante casi dos siglos.

Se ha puesto mucho el acento en los sistemas defensivos de recintos, murallas y fortificaciones de ciudades, dejando en cierto modo de lado el hecho de que prácticamente ninguno de los espacios estudiados fue del todo suficiente por sí mismo. Esto implica que aunque la tipología de dichos fuertes tuviera su propia evolución, al mismo tiempo es imposible estudiarlos sin conocer realmente las fortificaciones de la ciudad a la que servían de complemento y, todo ello, estudiando las condiciones estratégicas del lugar donde los conjuntos se emplazaban.

Diremos que sus múltiples formas y modelos se adaptaron a las necesidades de cada lugar y que tales tipologías de torres exteriores, a extramuros, penetran totalmente en las experimentaciones de los siglos XVIII y XIX, siendo entonces uno de los puntos fundamentales de las nuevas teorías de defensa y fortificación.



26. Bordj Moulay Hassan en un dibujo de 1830. Carta postal.
The Bordj Moulay Hassan in an 1830 drawing. Postcard.

CONCLUSIONS

To sum up, some important conclusions may be drawn from this review of the detached forts and towers of North African cities during the 16th and 17th centuries. It is quite obvious that the role of the said fortifications has not been given enough consideration so far. Thus, one cannot rule out the possibility that these outworks were the architectural elements that really protected the cities from attacks and sieges for almost two centuries.

Much emphasis was placed on the cities' defensive systems (enclosures, ramparts and fortifications) while leaving somewhat aside the fact that practically none of these systems was sufficient by itself. This means that even though the typology of the studied forts did have its own evolution it is not possible to study them without really getting to know the fortifications of the city they were attached to and, moreover, without studying the strategic conditions of the locations where these defensive systems were situated.

Let us conclude then by saying that the forts' multiple forms and models were adapted to the needs of each location and that the typologies of the extramural, detached towers extend indeed into the 18th and 19th centuries experiments and were one of the key aspects of the new defence and fortification theories.

BIBLIOGRAFIA BIBLIOGRAPHY

BAUER LANDAUER, Ignacio (n.d.) – *Papeles de mi archivo, Relaciones de África (Argel) recopiladas por Ignacio Bauer Landauer*. Tomo IV. Madrid: Editorial Ibero Africano Americana.

BRAVO NIETO, Antonio; BELLVER GARRIDO, Juan Antonio (2008) – *El Peñón de Vélez de la Gomera, historia cultura y sociedad en la España norteafricana*. Melilla: Fundación GASELEC.

CÁMARA, Alicia (1990-1991) – Las torres del litoral en el reinado de Felipe II: una arquitectura para la defensa del territorio I y II. *Espacio Tiempo y Forma, Serie VII Historia del Arte*, n.º 3 1990 and n.º 4 1991, p. 55-86 and 53-94.

CÁMARA, Alicia (2010) – Leonardo Turriano al servicio de la corona de Castilla. In CÁMARA, Alicia, MOREIRA, Rafael y VIGANO, Marino, *Leonardo Turriano ingeniero del Rey*. Fundación Juanelo Turriano.

CASTRO FERNÁNDEZ, José Javier de (2004) – Los ingenieros reales de los Reyes Católicos. Su nuevo sistema de fortificación. In VALDÉS SÁNCHEZ, Aurelio (coord.), *Artillería y fortificaciones en la Corona de Castilla durante el reinado de Isabel la Católica 1474-1504*, Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, p. 320-383.

CASTRO FERNÁNDEZ, José Javier y CUADRADO BASAS, África (2012) – Las fortificaciones de la corona hispánica en el Mediterráneo durante los siglos XVI y XVII (1492-1700). *IV Congreso de Castellología*, Madrid: Asociación Española de Amigos de los Castillos, p. 57-74.

EPALZA, Mikel de; VILAR, Juan Bautista (1988) – *Planos y mapas hispánicos de Argelia siglos XVI-XVIII*, Madrid: Instituto Hispano Árabe de Cultura.

FORNALS VILLALONGA, Francisco (2003) – La defensa de Menorca en el momento de la paz de Amiens. Las torres costeras. In MORALES MOYA, Antonio (coord.) *1802, España entre dos siglos*, Vol. 2, p. 449-477.

GRAMMONT, H.D. De (1887) – *Histoire d'Alger sous la domination turque (1515-1830)*. Paris: Ernest Leroux.

GUTIÉRREZ CRUZ, Rafael (1997) – *Los presidios españoles del norte de África en tiempo de los Reyes Católicos*. Melilla: Consejería de Cultura.

HAEDO, Fray Diego de (1927) – *Topografía e historia general de Argel por el maestro Fray Diego de Haedo*. Madrid: Sociedad de Bibliófilos Españoles.

KHELASSI, Ali (1985) – *Constructions militaires ottomanes de la ville d'Alger*. Alger: Musée Central de l'Armée.

KHELIFA, Mohamed Amine (2015) – *Monarquía de España, ss XVI-XVIII: evolución cronológica del sistema defensivo de Orán y Mazalquivir*. Archivo de la frontera, Banco de Recursos Históricos.

MÁRMOLY CARVAJAL, Luis de (1573) – *Libro tercero y segundo volumen de la primera parte de la Descripción General de África*. Granada: Casa de Rene Rabut.

MELCHOR MONTSERRAT, José Manuel; PARDO NACHER, Cristian (2017) – Análisis de las fuentes documentales y cartográficas para el estudio de las torres defensivas costeras de la provincia de Castellón (España). In GONZÁLEZ AVILÉS, Angel Benigno (Coord.), *Defensive Architecture of the mediterranean: XV to XVIII centuries, Alacant: Universitat d'Alacant*, Vol. VI.

MENÉNDEZ FUEYO, José Luis (2002) – La red de torres para la defensa del litoral costero en la provincia de Alicante durante el siglo XVI: una propuesta de evolución cronotipológica. In FERNANDES, Isabel Cristina F. (coord), *Mil anos de fortificações na península ibérica e no Magreb (500-1500) Simposio internacional sobre 2000 Castelos*, Lisboa: Edições Colibri, Câmara Municipal de Palmela, p. 733-758.

MORALES MENDIGUTÍA, Gabriel de (1920) – *Efemérides y Curiosidades de Melilla*. Melilla: El Telegrama del Rif.

ONRUBIA PINTADO, Jorge; GONZÁLEZ MARRERO, María del Cristo (2018) – Las torres realengas de Gran Canaria y Berbería de Poniente (1478-1500): arqueología de una frontera, fronteras de la arqueología. *Vegueta. Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 18, p. 167-208.

RODRÍGUEZ PUGET, Joaquín (2007) – *Crónicas de una fortificación, siglos XVI-XVII, Melilla*. Melilla: Carmelo Martínez.

RUFF, Paul (1900) – *La domination espagnole à Oran, sous le gouvernement du comte d'Alcaudete (1534-1558)*. Paris: Ernst Leroux.

SALAZAR, Pedro de (1570) – *Hispania victrix: historia en la qual se cuentan muchas guerras succedidas entre christianos y infeas assi en mar como en tierra desde el año de mil y quinientos y quarenta y seys hasta el de sessenta y cinco: con las guerras acontecidas en la Berberia entre el Xarife y los reyes de Marruecos, Fez y Velez*. Medina del Campo: Vicente de Millis.

SÁNCHEZ RUBIO, Carlos; SÁNCHEZ RUBIO, Rocío; TESTÓN NÚÑEZ, Isabel (2014) – *El Atlas Medici de Lorenzo Possi, 1687*. 4. Gatos, 277 p.

SUÁREZ, Diego (1889) – *Historia del maestre último que fue de Montesa y de su hermano don Felipe de Borja*. Madrid: M. Tello.

ZURITA, Jerónimo (1570) – *Los cinco libros postreros de la Historia del rey don Hernando el Católico, de las empresas y ligas de Italia*. Tomo VI, Zaragoza.