

73404352:TFG_Panía_Tornador,_Marta_c omprimido.pdf

por Marta Panís Tornador

Fecha de entrega: 13-sep-2022 05:30p.m. (UTC+0200)

Identificador de la entrega: 1898884189

Nombre del archivo: 488-acd8-b15bbcf862aa_TFG__Pan_a_Tornador,_Marta__comprimido.pdf (5.17M)

Total de palabras: 21855

Total de caracteres: 118269

Las torres vigía de la costa valenciana.
Caracterización de sistemas estructurales
empleados y potenciales lesiones

15

Trabajo Final de Grado en
Fundamentos de la Arquitectura

Marta Panis i Tornador

Ivan Cabrera i Fausto

Curso académico 2021 - 2022



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

RESUMEN

La costa valenciana está punteada de una secuencia de torres de la Baja Edad Media, la finalidad de las cuales era proporcionar una posición privilegiada para otear el horizonte y avisar a las villas, situadas cerca del mar, de posibles ataques piratas. Este patrimonio arquitectónico ha llegado a nuestros días en un estado desigual de conservación. Este Trabajo Final de Grado estudia la totalidad de las torres vigía valencianas desde la perspectiva de sus sistemas estructurales, con el objetivo de encontrar pautas comunes, criterios de clasificación y estudiar las potenciales lesiones que puedan presentar en la actualidad.

PALABRAS CLAVE

Torre vigía; estructura; patología; piratas; corsarios; Edad Media; Comunidad Valenciana.

RESUM

La costa valenciana està puntejada d'un seguit de torres de la Baixa Edat Mitjana, la finalitat de les quals era proporcionar un punt privilegiat per atalaiar l'horitzó i avisar les viles situades a prop de la mar de possibles atacs pirates. Aquest patrimoni arquitectònic ha arribat als nostres dies en un estat desigual de conservació. Aquest Treball Fi de Grau estudia la totalitat de les torres de guaita valencianes des de la perspectiva dels seus sistemes estructurals, amb l'objectiu de trobar pautes comunes, criteris de classificació i estudiar les potencials lesions que puguen presentar en l'actualitat.

PARAULES CLAU

Torre de guaita; estructura; patologia; pirates; corsaris; Edat Mitjana; Comunitat Valenciana.

ABSTRACT

The Valencian coast is spotted by a sequence of towers dating back to the Late Middle Ages whose purpose was to provide a privileged position for scanning the horizon and for warning those villages located next to the sea about possible pirate attacks. This architectural heritage has reached our days in a rather uneven state of conservation. This Bachelor Minor Thesis studies all Valencian watch towers from the point of view of their structural systems, aiming to trace common guidelines, classification criteria and to study the potential damages that they might present nowadays.

KEY WORDS

Watch towers; structure; pathology; pirates; corsairs; Middle Ages; Valencian Community.

ÍNDICE

1. Introducción	8	6. Análisis	29
2. Objetivos de Desarrollo Sostenible	9	6.1. Levantamiento gráfico	29
3. Objetivos, metodología y límites ²⁸ de la investigación	10	6.2. Catálogo de sistemas constructivos y estructurales más habituales	29
3.1. Objetivos	10	6.3. Patologías y lesiones más habituales	29
3.2. Metodología	11	7. Discusión de resultados	55
3.3. Límites de la investigación	12	8. Conclusiones	57
4. Estado del arte	13	8.1. Generales	57
5. Contexto	14	8.2. Específicas en materia de estructuras	58
5.1. La costa mediterránea ¹⁹ española en los siglos XIV, XV y XVI	14	8.3. En materia de Objetivos de Desarrollo Sostenible	59
5.1.1. Marco histórico, político, social y geográfico	14	9. Agradecimientos	60
5.1.1.1. Marco geográfico	15	10. Bibliografía	61
5.1.1.2. Marco político	15	11. Índice de figuras	66
5.1.1.3. Marco social	15		
5.1.1.4. Marco económico	16		
5.1.2. Los conflictos bélicos en el Mediterráneo	17		
5.1.3. El corso y la piratería	21		
5.2. Las torres vigía	24		
5.2.1. Medidas defensivas	24		
5.2.2. Disposición geográfica	26		
5.2.3. La construcción de las torres vigía	27		
5.2.3.1. Los elementos de defensa	27		
5.2.3.2. Los materiales de construcción	28		

1. INTRODUCCIÓN



Figura 1. Torre de la Mar, Borriana.

1 Durante la **Baja Edad Media**, en la costa valenciana, fue necesaria la construcción de **torres de vigía y de defensa** para la protección de las poblaciones más próximas al mar. Eran los piratas y los corsarios los que asaltaban estas poblaciones, hasta entonces desprotegidas, con la finalidad de obtener un botín. El objetivo principal de estas torres era ser capaces de avistar al enemigo y comunicarlo a la población, aunque también servían de punto de contraataque para retrasar su avance, a modo de primera línea de defensa. Eran levantadas en zonas estratégicas, playas, calas, puntos adentrados en el mar o acantilados, que les permitieran una mayor visión (Seijo 1978).

Las torres vigía son una parte fundamental del patrimonio arquitectónico y paisajístico valenciano y es por ello que muchas de ellas han sido declaradas Bien de Interés Cultural. Estas torres son un sello identitario del pasado medieval de la comunidad que desgraciadamente han llegado hasta nuestros días en un estado de conservación desigual. Es fundamental dar a conocer a la sociedad su historia y el importante papel que desempeñan como símbolo paisajístico de las costas valencianas. Pero, para ello, es primordial que se lleven a cabo tareas de conservación y mantenimiento, para que no ocurra aquello que en algunos casos ya ha ocurrido, su desaparición, y con ellas parte de la historia valenciana.

A día de hoy, **51** los estudios que se han llevado a cabo sobre las torres vigías han enfocado su análisis en un número concreto de ellas, pero no de su totalidad. Es por ello que este Trabajo Final de Grado tiene el objetivo de estudiar el total de las torres vigía valencianas poniendo el foco de atención en sus características estructurales y en las patologías que han ido desarrollando. La puesta en común de estos aspectos ayudará a obtener patrones de comportamiento que facilitará, en futuras intervenciones, dónde poner la mirada y anticiparse a futuros problemas.

2. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



3. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivos

El presente Trabajo Final de Grado pretende llevar a cabo un estudio de la totalidad de las torres vigías que se levantaron en las costas de la Comunidad Valenciana las cuales tenían como finalidad proteger a las poblaciones próximas a la costa de los ataques piratas y corsarios.

Dicho estudio centra su atención en el análisis de los materiales y sistemas estructurales, tanto horizontal como vertical, con los que se llevaron a cabo cada una de las torres vigía. Con esta información se pretende desarrollar un análisis comparativo de estos aspectos, con la finalidad de detectar pautas comunes entre todas ellas. En los casos en los que las torres se encuentran en muy mal estado o en ruinas, este análisis puede permitir la obtención de una hipótesis constructiva y estructural de dichas torres.

Actualmente, el estado de conservación de las torres es muy desigual, algunas de ellas han sido restauradas, otras se conservan en buen estado y otras se encuentran en ruinas o incluso han desaparecido. Por este motivo, otro de los objetivos principales es detectar las patologías que cada una de las torres ha desarrollado con el tiempo. Esto permitirá también, poner la información en común y detectar cuales van a ser los problemas fundamentales a los que atender para su mejor conservación. En el caso de una futura intervención, este análisis comparativo permite anticiparse y ofrecer una solución que tenga en cuenta las potenciales patologías para así evitarlas.

Paralelamente, se pretende estudiar las características formales y las fechas aproximadas de construcción con la finalidad obtener unas pautas de clasificación completas.

3.2. Metodología

Una vez planteados los objetivos que se pretenden alcanzar con este trabajo, este apartado expone las fases de investigación que se ha seguido para conseguirlo.

En primer lugar, se realiza un primer acercamiento al tema buscando documentación que trate el tema de las torres vigía en la costa valenciana. Se encontraron dos libros que permitieron hacer una primera aproximación al número de torres que existen. Una vez consultados ambos libros, se creó una tabla con el nombre y la localización de cada torre encontrada y también qué decía cada libro de cada una de ellas y las páginas donde poder consultarlo. Se creó un listado para cada una de las provincias de la Comunidad Valenciana: Castellón, Valencia y Alicante. Conjuntamente se creó un "my maps" donde se indicaba la situación de cada una de las torres, comprobando paralelamente su existencia.

El segundo paso fue llevar a cabo un cribado de todas las torres encontradas, para poder identificar si se trataban o no de verdaderas torres vigía. Para ello se fue, una a una, comprobando su ubicación, su forma y su construcción y se descartaron aquellas demasiado alejadas de la costa y aquellas cuya morfología no correspondiera con la característica de las torres vigía. Se generó así otro listado de torres junto con su ubicación y se creó otro my maps que mostraba donde se encontraba cada una de ellas.

A continuación, se añadió al listado definitivo una columna donde anotar los correos de contacto de los ayuntamientos, concejalías y archivos municipales de cada una de las localidades en cuyo territorio hubiera, al menos, una torre vigía. Posteriormente, se enviaron correos a cada una de estas localidades a la espera de respuestas. Todos aquellos correos respondidos fueron archivados y la información enviada fue almacenada para posteriormente comprobar su utilidad para este trabajo.

Paralelamente, se realizó una primera aproximación al contexto histórico en el que se llevan a cabo las construcciones de las torres vigía y se investigan las causas que llevaron a su construcción, los materiales utilizados, etc. Tras la recopilación de información se desarrolla la parte del trabajo que corresponde al contexto.

Una vez desarrollado el contexto, se inicia con el estudio de las torres, es decir, se trata de desarrollar un análisis histórico y arquitectónico, estructural y constructivo, de cada una de ellas. Una vez interpretados los datos se elabora el levantamiento gráfico, se determinan sus patologías y lesiones que presenta de cada una de las torres. Para ello se realiza la visita a alguna de las torres vigía, comprobando así que la información encontrada corresponde con el estado actual de la torre.

Finalmente, se lleva a cabo un análisis comparativo de los resultados que nos permite desarrollar diferentes tipos de conclusiones.

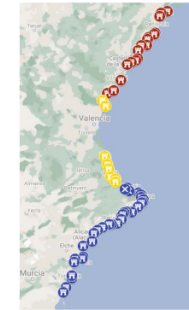


Figura 2. Primera aproximación al número de torres vigía.



Figura 3. Listado final de torres vigía.

3.3. Límites de la investigación

Anteriormente se ha mencionado que pasos se han seguido para la realización de este trabajo, pero a continuación se nombran las dificultades que se han encontrado en el proceso.

La primera limitación de la investigación fue que la información encontrada fue escasa y antigua. Cuando se realizó la primera aproximación al tema, la documentación encontrada que englobara todo el ámbito de la Comunidad Valenciana fueron a penas dos libros. Además, la fecha de publicación de ambos era demasiado lejana para tratarse de información actualizada, uno de ellos fue publicado en 1978 y el otro en 1995. Aun así, sirvió para llevar a cabo esa primera aproximación, aunque teniendo en cuenta que esa información debía ser contrastada.

La segunda de las limitaciones fue no poder visitar cada una de las torres. La larga línea de costa de la Comunidad Valenciana provoca que el tiempo que se requiere para visitar cada una de las torres de esta costa sea considerable. Por tanto, la falta de tiempo para dedicar a estas visitas ha provocado que no solo se hayan podido visitar algunas de ellas, la torre del Rey, la torre de La Corda, la torre Colomera, la torre de San Vicent, la torre de La Mar de Burriana y la torre de Beniesma.

Otra de las limitaciones con la que se ha encontrado la investigación ha sido que, aunque algunas de las torres podían ser visitadas desde el exterior, no se permitía el acceso al interior. Por este motivo, una de las mayores dificultades ha sido interpretar como son las secciones interiores de las torres como ocurre en el caso de la torre Colomera. Por otra parte, la torre de Sant Vicent o la torre del Rey son torres cuyo interior es accesible.

Por otro lado, la falta de información del interior de las torres y la imposibilidad de visitar su interior ha provocado que, en muchas ocasiones, los materiales y el sistema estructural horizontal no se hayan podido determinar.

En algunas ocasiones, las torres originales han desaparecido y, o bien solo queda parte de su base o ha desaparecido completamente. Por tanto, a la hora de realizar el levantamiento gráfico, en algunos casos se ha llevado a cabo el levantamiento de los restos de la torre y en otros se ha realizado un levantamiento a partir de supuestos obtenidos de anteriores investigaciones. Por este motivo, alguna de la información aportada es indeterminada y no se ha podido realizar el levantamiento completo.

Finalmente, cuando se solicitó información a los ayuntamientos y archivos municipales, cabe destacar que no todos ellos respondieron a la solicitud. Algunos respondieron, pero no ofrecían toda la información necesaria y, en algunos casos, se notificaba que algunas de las torres estudiadas eran de propiedad privada y por tanto, no disponían de información sobre ellas. En el caso del ayuntamiento de Benicàssim, proporcionaron todo el proyecto de reforma que se había desarrollado para la torre de Sant Vicent, donde ofrecía gran cantidad de información y dibujos de la torre tras la reforma.

4. ESTADO DEL ARTE

Para abordar esta Trabajo de Final de Grado se hizo una primera aproximación sobre todo aquello que se conoce y todo aquello que se ha investigado sobre las torres vigía del litoral valenciano.

En primer lugar, se debe tener en cuenta la publicación de Francisco G. Seijó Alonso titulada "Torres de vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" en 1978. Esta obra es el único documento encontrado donde se hace una recopilación de todas las torres vigía que se construyeron en la costa valenciana. Sobre todo, desarrolla la investigación sobre las torres de la Provincia de Alicante, ya que este capítulo fue la obra de arquitectura alicantina que obtuvo el "premio sobre arquitectura de la provincia de Alicante. Ejercicio, 1970". Seijó realiza un breve recorrido por todas las torres vigía de la Comunidad Valenciana, donde habla sobre la historia, el estado en el que se encontraban y algunas de las características arquitectónicas de cada una de ellas.

Existen también otras aproximaciones más generales como "Castillos, torres, y fortaleza de la Comunidad Valenciana" publicado por Levante en 1995. No obstante, como este trabajo lleva a cabo una recopilación de toda la arquitectura defensiva de la Comunidad Valenciana, trata el tema de las torres vigía de forma muy superficial. En él se habla un poco de la historia, la localización y el estado actual de cada una de las torres, sin hablar prácticamente de los aspectos arquitectónicos.

Cabe destacar el Proyecto TOVIVA (Torres de vigía y defensa del litoral Valenciano), un proyecto llevado a cabo por el Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València. Este proyecto se lleva a cabo una recopilación gráfica en 3D de un gran número de torres vigía de la Comunidad Valenciana. Junto a esta información gráfica aparece una pequeña descripción sobre el nombre y la localización de cada una de las torres.

Por otra parte, se han llevado a cabo diversos Trabajos de Final de Grado sobre las torres vigía de la costa valenciana, pero en este caso realizando un análisis más exhaustivo sobre un número limitado de torres. Estos trabajos aportan un levantamiento gráfico más definido, sobre todo de las torres vigía de la provincia de Castellón y de la provincia de Alicante. Además, de aportar información detallada sobre la historia, la construcción y el estado actual de cada una de las torres analizadas.

5. CONTEXTO

5.1. La costa mediterránea española en los siglos XIV, XV y XVI

5.1.1. Marco histórico, político, social y geográfico

5.1.1.1. Marco geográfico



Figura 4. Reinos hispánicos y ciudades principales en la segunda mitad del s. XV.

A lo largo de la historia, diversos países europeos se vieron obligados a levantar torres vigía y de defensa para protegerse de toda clase de delincuentes, piratas y corsarios, que atacaban sus costas. España no fue una excepción, donde se generaliza la construcción de estas torres, sobre todo, en la Baja Edad Media (Seijo 1978).

Cabe destacar que la España que hoy en día conocemos se empieza a construir en la Edad Media y ningún periodo de la historia española es tan importante. La Edad Media fue el momento en el que surgen y se desarrollan la mayoría de los elementos que organizan la realidad histórica original (Ladero 2004). Por este motivo, vamos a hacer una breve introducción sobre este periodo de la historia en la costa valenciana y todos los acontecimientos importantes que influyeron, en mayor o menor medida, en la práctica de la piratería.

Entre los siglos VIII y XV, coexisten en la península ibérica dos tipos de sociedades, una sociedad feudal cristiana y una sociedad urbana islámica. Con la sentencia arbitral de Torrellas, a inicios del siglo XIV, se inicia la creación y el posterior desarrollo de la frontera meridional valenciana, aunque se trata de un momento de forjar, constantemente, fronteras. Esta creación constante de fronteras se debe, fundamentalmente, a dos tipos de conflictos: los conflictos entre cristianos y musulmanes y los conflictos entre cristianos, además de todos los conflictos exteriores que se llevan a cabo fuera de la península. Durante este periodo se construyen nuevos territorios, donde uno de los ejes más importantes fue la relación entre las dos grandes potencias peninsulares: la Corona de Castilla y León y la Corona de Aragón (Barrio 2015).

La Corona de Aragón se compuso, durante la Baja Edad Media, de diversas entidades territoriales diferenciadas, unidas bajo una misma corona y algunas instituciones centrales: Reino de Aragón, Cataluña, Reino de Valencia y el Reino de Mallorca (figura 2). Cada entidad política contaba con sus instituciones y sus derechos, furs en el Reino de Valencia (Monsalvo 2010).

La creación del Reino de Valencia se inicia con Jaime I. De este monarca podemos destacar que no integró Mallorca y Valencia, las nuevas tierras conquistadas, en ninguno de los territorios existentes de la Corona de Aragón, sino que crea para las mismas nuevos reinos. La idea de que el Reino de Valencia ha mantenido la misma configuración a lo largo de los siglos, supuesto una representación del reino desafortunada. De hecho, en el siglo XIV y XV, el reino de Valencia sufrió cambios significativos en sus límites, es decir, la formación del reino es el resultado de un proceso histórico (Barrio 2015). Con respecto a configuración urbana, la ciudad típica valenciana era una ciudad pequeña y donde residía la gran parte de la población urbana (Monsalvo 2010).

5.1.1.2. Marco político

Con respecto a la organización política, desde finales del siglo XIII funcionaron instituciones que sometían a los reyes a las oligarquías de cada reino, es decir, el poder era controlado por los principales nobles. Fue durante el reinado de Pedro el Ceremonioso, cuando este es capaz de limitar el poder de la aristocracia y marcar una alianza con los consejos de Aragón. Durante el final de su reinado funcionó un gobierno de estamentos, lo que supuso el declive del poder central. Este declive aumentó durante el reinado de Juan I y Martín el Humano. Entre las grandes instituciones centrales, sin contar los típicos oficios de la corte, se reafirmaron el Consejo Real, como órgano de gobierno regio, y la Audiencia, como órgano judicial. Además, estos contaban también con instituciones propias. Las Cortes se dividían en tres estamentos, el real o ciudadano, el eclesiástico y el nobiliario, y derivadas de las Cortes aparecen diputaciones permanentes (Monsalvo 2010).

Con la muerte de Martín el Humano y su heredero se inició una crisis dinástica en la Corona de Aragón, la cual se resolvió con una comisión de nueve electores, tres por cada reino de la Corona, que acabó con la llegada al trono de los Trastámara. Los Trastámara, no modificaron el poder político, pero fortalecieron el poder central y les dieron cierta autonomía a los reyes. Tampoco modificaron la ya existente organización en diversos territorios. Del reinado de Alfonso el Magnánimo podemos destacar en su concentración en la política exterior, sobre todo en la conquista de Nápoles, donde se proclamó rey. Su sucesor Juan II tuvo que enfrentarse a la guerra civil catalana, entre 1462 y 1472, que provocó luchas tanto en campo como en las ciudades. Con la llegada de Fernando II al trono, las iniciativas se centraron en Castilla y en la política unitaria que ejerció con su esposa Isabel de Castilla (Monsalvo 2010).

5.1.1.3. Marco social

Durante la Edad Media la sociedad respondía a una estructura feudal, con una escala social y política, donde los terratenientes administraban sus señoríos con un planteamiento económico de carácter extensivo. Para los señores, la manera más sencilla de aumentar sus rentas y su poder, era la incorporación de nuevas tierras, jurisdicciones y títulos, aumentando la actividad económica en su señorío (Barrio, 2015). Dentro de la nobleza se diferenciaron dos capas, había una alta nobleza que estableció conexiones con la monarquía y la pequeña nobleza local que no pudo alcanzar tantas ventajas como la alta nobleza (Monsalvo 2010).

Dentro de la Corona de Aragón, cada uno de los reinos contaba con una organización de la nobleza similar, pero distinta a la vez. En el Reino de Valencia, tras la caída de las primeras casa nobiliarias, con la llegada de los Trastámara empujó a miembros nuevos de alta nobleza, los cuales cobraron importancia frente a la primera nobleza (Monsalvo 2010).



Figura 30. Asientos de las Cortes de la Corona de Aragón durante la Baja Edad Media.

En el siglo XV surgieron nuevos linajes valencianos, como los caballeros que debían su influencia a las relaciones que tenían con los monarcas. Solo en ocasiones muy concretas los gremios conseguían acceder a algunos escaños locales, siempre que implicara pocos recursos de acción ciudadana (Monsalvo 2010).

⁶³ Durante la Baja Edad Media, la situación de los campesinos fue desigual según los territorios y momentos en los que se encontrasen. El control de los nobles sobre los campesinos era elevado, lo que produjo algunos levantamientos, sobre todo en Cataluña (Monsalvo 2010).

Además de los musulmanes que se encontraban en el Reino de Granada, los cristianos convivían, tanto en la Corona de Aragón, Castilla y Navarra, con judíos y mudéjares. Dentro de estas minorías religiosas, los judíos se organizaban en aljamas y que tenían autonomía administrativa y judicial. Por otra parte, los musulmanes o mudéjares, se concentraban más en el medio rural y también se organizaban en aljamas musulmanas con sus propias autoridades, mezquitas y escuelas religiosas. Hasta la llegada de la Peste Negra, las persecuciones a los judíos fueron escasas, pero tras ella se inició un gran ciclo de persecuciones y ataques a las juderías. Con la instauración de la inquisición, fundada en 1478, los Reyes Católicos se convencieron de que lo mejor era la expulsión de los judíos. El hecho más traumático tuvo lugar en 1492, cuando miles de judíos abandonaron los reinos y los que se quedaron fueron convertidos al cristianismo, aunque siguieron siendo objeto de las persecuciones de la inquisición (Monsalvo 2010).

5. 1. 1. 4. Marco económico

Durante el siglo XIV la sociedad estuvo marcada por la Gran Crisis, debido a las epidemias que provocaron un descenso demográfico notable, alrededor de un tercio de la población. Aunque la sociedad se vio afectada por el hambre tiempo antes de la aparición de la Peste, lo que provocó también la pérdida de rentas en la Iglesia y en la nobleza (Monsalvo 2010).

² En cambio, el siglo XV fue un tiempo de recuperación donde Valencia fue uno de los territorios que salió reforzado. Durante la segunda mitad del siglo XV los reajustes estructurales tras la crisis provocaron un incipiente crecimiento, hubo una mejora en la estructura de propiedad rural, unos mayores rendimientos en el sector agrícola, la expansión de la ganadería, la concentración de la población en las ciudades, etc. Se incrementó, sobre todo en este siglo, el comercio exterior, destacando la ruta comercial de Cataluña hacia el Mediterráneo, como Nápoles. En las principales ciudades de la Corona se crearon instituciones comerciales y se construyeron lonjas, como la de Palma de Mallorca, Barcelona y Valencia (Monsalvo 2010). Además, con el incremento de relaciones entre los reinos cristianos occidentales con la Santa Sede se produjo la llegada de importados guerreros, monjes, mercaderes e incluso campesinos, que activaría la economía, la técnica, la cultura y la capacidad militar (Barrio 2015).



Figura 6. Representación de un bautismo masivo musulmán.



Figura 7. Medalla Alfonso V de Aragón con la divisa "Liberalitas augusta".

5. 1. 2. Los conflictos bélicos en el Mediterráneo

¹⁴ Durante la Edad Media, la Corona de Aragón se ve inmersa en numerosos escenarios bélicos que tenían como objetivo la expansión de la Corona en el Mediterráneo, fundamentalmente en Sicilia, Cerdeña y Nápoles. La Corona también se ve inmersa contantemente en conflictos con sus principales rivales, Francia, los Anjou, Génova y el papado (Saiz 2003a). Además, dentro de la península ibérica surgen guerras importantes, con el Reino de Granada y Castilla. Dentro de estos conflictos pasaremos a analizar aquellos más destacables.

CONQUISTA DE CERDEÑA

El primero de los conflictos que tienen lugar, durante la Baja Edad Media (entre el siglo XIV y XV), es la Conquista de Cerdeña. Realmente dicho conflicto tiene su origen en el año 1297 por vía diplomática, pero el momento en el que se inicia la intervención militar no es hasta 1321. El detonante de esta guerra surge con las negociaciones entre Jaime II de Aragón y Felipe IV de Francia, con la dirección del Papa, para resolver las disputas entre ambos a raíz de las polémicas por el control de Sicilia. A finales del siglo XIII el Papa da permiso a Jaime II para tomar posesión tanto en Cerdeña como en Córcega e integrarlas bajo la categoría de reino. Pero no es hasta 1321 cuando Jaime II inicia la organización del ejército para tomar ambas islas. A cambio Jaime II debía otorgar al Papado los derechos de Sicilia, para que fueran entregados después a los Anjou (Lafuente 2020; Ferrer 2000; Armangué 2002; Schena 2011).

En 1324 se firma en Bonaria el primer tratado diplomático que reconoce la soberanía de Jaime II sobre la isla de Cerdeña. Pero el proceso de integración de Cerdeña en la Corona de Aragón generó problemas de orden en todos los ámbitos que desencadenó el estado de guerra entre la monarquía aragonesa y todos los sectores dominantes de Cerdeña (Lafuente 2020). Tras la derrota de estos últimos se firma la paz, pero en 1325 se inician de nuevo los disturbios. La conquista de Cerdeña no se lleva a cabo de forma concluyente hasta la victoria de dos guerras definitivas, una durante el reinado de Alfonso IV y otra durante el reinado de Pedro IV el Ceremonioso (Rhalizani 2019; Álvarez 2011).

²⁴ GUERRA DE LOS DOS PEDROS

⁶² guerra de los dos Pedros es una compleja guerra que tuvo lugar entre Castilla y Aragón a mediados del siglo XIV. Dicha guerra recibe este nombre debido a que los gobernantes de ambos reinos recibían el nombre de Pedro, en Aragón Pedro IV y en Castilla Pedro I. Las causas de este conflicto han sido muchas y de diferente índole. Una de las más es la disputa que ha habido entre Castilla y Aragón por el dominio de la región de Murcia y Alicante. Otra de las causas tuvo lugar en el año 1356, cuando Pedro el Ceremonioso acogió a los nobles rebeldes procedentes de Castilla. Estos nobles apoyaban a Enrique (conde de Trastámara) como legítimo heredero al trono de Castilla, en lugar de apoyar a Pedro I, en ese momento rey de Castilla (Martínez 2016).



Figura 8. Batalla de Cabo Passaro, 11 de Agosto de 1718.



Figura 9. Imagen de la Segunda Batalla de Nájera - 1367 .

Pero el detonante final fue cuando una escuadra de la Corona de Aragón toma dos barcos contra la voluntad de Pedro I que presencié todo lo sucedido. De hecho, Pedro I amenaza a los aragoneses con prender y embargar las escuadras aragonesas, y así se inicia el conflicto (Muñoz 1982).

El primer golpe es propiciado por Castilla, cuando conquista Alicante, aunque no fue por mucho tiempo. Pero Castilla sigue teniendo la iniciativa y toman Tarazona, que les deja el camino libre hacia Zaragoza, aunque de nuevo la conquista duró poco. Tras un tiempo de tregua, instigado por el Papa, Castilla vuelve a atacar, esta vez **el Reino de Valencia**. No solo atacaron **el Reino de Valencia por tierra**, también por mar mediante escuadras navales, aunque finalmente no consiguieron nada (Martínez 2016).

En 1359 tiene lugar la primera batalla importante entre ambos ejércitos, la Batalla de Araviana (Soria), que finalizó con la victoria de los aragoneses. En 1360, Pedro I se enfrenta a su hermanastro Enrique (aliado de Pedro IV) en la primera Batalla de Nájera donde, en esta ocasión, Pedro I sale victorioso. Con el golpe de Estado en el Reino de Granada, este rompe su alianza con Castilla y se uno a la Corona de Aragón. Con el objetivo de no tener dos frentes abiertos, Pedro I firma la paz con Aragón en 1361 en la Paz de Terrer, Zaragoza (Martínez 2016).

Tras firmar la paz, Pedro I logra asesinar al nuevo rey de Granada consiguiendo de nuevo la alianza con este Reino. Reinstaura las alianzas, anteriores a la paz, con Inglaterra, Portugal y Navarra. Con todo este apoyo ataca la Corona de Aragón y Pedro IV decide evacuar poblaciones, perdiendo así algunas plazas. Ante tal ataque y falta de recursos Pedro IV decide **mandar quemar y abandonar todas aquellas fortalezas indefendibles**. **Pedro IV** **6** **3** tiene **más remedio que aliarse con** Francia, metiéndose así dentro **de la Guerra de los Cien Años**, como le ocurre **a** Pedro I al aliarse junto con Inglaterra. Pedro I llega hasta Valencia, pero Pedro IV obliga a los castellanos a retirarse. Tras este suceso y con la ayuda de la Santa Sede, Castilla y Aragón firman de nuevo la paz en 1363 en la Paz de Murviedro, Sagunto (Martínez 2016).

Pedro I vuelve a romper la paz y sitia Valencia, con Pedro IV en el interior de la ciudad. Finalmente, Pedro I se ve obligado a retirarse por una tormenta que acabo con la flota castellana que sitiaba Valencia por el mar. Enrique consigue el apoyo de Francia y el Papa y con este apoyo consigue los recursos suficientes para iniciar, en 1366, la invasión de Castilla. Este ataque por parte de los aragoneses les hizo recuperar plazas de gran importancia. En 1367 se produce la segunda Batalla de Nájera, de la que sale vencedor Pedro I, aunque su actitud vengativa le hace perder el apoyo de Inglaterra. Es entonces cuando Pedro IV aprovecha la ocasión y firma la paz con Inglaterra. Finalmente, tanto Pedro I como Pedro IV deciden firmar la paz para dedicar todas sus fuerzas y recursos a otras empresas (Martínez 2016).

Debemos destacar que, durante este periodo de guerra, para la navegación por el mediterráneo Occidental se convirtió, fue una época de inseguridad y riesgo. Los conflictos, algunos de ellos trasladados al mar, fomentaban la presencia de corsarios y piratas. De hecho, los poderes públicos contrataban a corsarios para que atacaran las embarcaciones enemigas, todos estos ataques controlados mediante licencia (Becerra 1987).

CONQUISTA DE NÁPOLES

Entre el 1420 y el 1448, durante el reinado de Alfonso el Magnánimo, tiene lugar un suceso importante para la Corona, la conquista de Nápoles. Este conflicto se ve interrumpido en varias ocasiones por las disputas dinásticas con Castilla, en el 1425 y del 1429 al 1430, pero para Alfonso el Magnánimo la conquista de Nápoles fue su objetivo primordial (Saiz 2003a).

Alfonso el Magnánimo asciende al trono en el año 1416 y, por tanto, el conflicto con Nápoles fue su primera empresa armada. En mayo de 1420 zarpa rumbo a Cerdeña con el objetivo de sofocar las rebeliones sardas y para solucionar la intrusión genovesa en Córcega. A esta empresa parten 30 galeras, 14 naves y un numeroso ejército compuesto por ballesteros y caballería, la mayoría de ellos participando de forma gratuita. Una vez en Córcega, Alfonso el Magnánimo, refuerza su dominio en Calvi y sitia Bonifacio, donde fracasa y se ve obligado a volver a Cerdeña con gran parte de su ejército desarticulado (Saiz 2003a). Aunque cabe destacar que si fue capaz de sofocar las rebeliones sardas (Conde 2000).

Cuando Alfonso el Magnánimo zarpa hacia Cerdeña su objetivo es únicamente la restauración de la soberanía de la Corona de Aragón, pero unos meses después Juana II de Nápoles le pide su apoyo en las luchas sucesorias. A cambio de su apoyo Juana II promete a Alfonso V ser su ahijado y así ayudarle con la financiación de las guerras (Conde 2000). No es hasta junio de 1421 cuando parte hacia Nápoles con un ejército insuficiente con el que combatir. Alfonso V se ve obligado a volver a la península ibérica, donde se encuentra con los conflictos con Castilla que finalmente logró sofocar. Cuando Alfonso vuelve su mirada de nuevo hacia Nápoles, surgen de nuevo problemas con Castilla. Después de muchos enfrentamientos **20**, en 1430, se firman las treguas de Majano con las que llega la paz **de la Corona de Aragón con Castilla** (Saiz 2003b).

Con los problemas de Castilla solucionados en 1432 parte una nueva expedición hacia Sicilia, para reanudar desde allí la guerra sucesoria napolitana. En 1434 muere Luis d'Anjou, el heredero elegido por Juana II, la cual muere un tiempo después. Antes de morir Juana II rechaza a Alfonso el Magnánimo como heredero, pero este se autoproclama rey Nápoles. A partir de este momento, Alfonso V se ve contantemente inmerso en conflictos en Italia, aunque controlando gran parte del reino napolitano (Saiz 2003a). Es por esto que Alfonso el Magnánimo nunca regresa a la península ibérica y pasa el resto de su reinado luchando en Italia (Martínez 2017).

CONQUISTA DE GRANADA

56 **con la llegada de los Reyes Católicos al poder**, tiene lugar una serie de acontecimientos importantes. Tras la Guerra de Sucesión Castellana, entre el 1475 y el 1479, es nombrada reina Isabel I. Isabel I junto con su marido, Fernando II de Aragón, instauran una monarquía de carácter cristiano, es decir, estable **49** **n** como principal razón de estado la fe católica. Con esta premisa, **la Guerra de Granada** representa **el** compromiso **de los Reyes Católicos** con la Iglesia católica (Tinoco 2020).



Figura 10. Entrada de Carlos III en Florencia.

La guerra se inicia en el año 1482 y finaliza con la victoria de los Reyes Católicos en 1492. A partir de este momento desaparece el último reino musulmán independiente de la Península Ibérica y Isabel I y Fernando II se convierten en los principales defensores de la religión católica (Tinoco 2020).

Desde la caída de Córdoba, Castilla obligó a Granada a pagar unos tributos a cambio de protección, aunque durante algunos años se negaron a hacerlo. Este fue uno de los incentivos, pero el detonante principal tuvo lugar en 1481, cuando los nazaries toman Zahara, es entonces cuando empieza la reconquista de Granada. Dos meses después, los castellanos atacan el castillo de Alhama y años después la fortaleza de Loja, donde vencen (Breval 2008).

El entonces príncipe Boabdil, ataca una fuerza española afianzada en Lucena, pero es derrotado y apresado. A cambio de su libertad, Boabdil establece pactos secretos con los Reyes Católicos. A partir de este momento, se inicia una guerra civil entre Boabdil y su padre, Abu el Hassan. Con la muerte de este se sigue con la guerra civil, en este caso entre Boabdil y su hermano Al Zagal, hijo de la segunda esposa de Abu el Hassan (Breval 2008).

En 1487 los Reyes católicos conquistan Málaga arrebatando a los nazaries su principal puerto y las posibilidades de llegada de ayuda militar de los reinos musulmanes del Magreb. Tras varios enfrentamientos, solo resistían Granada y algunas de las comarcas circundantes y fue allí donde los Reyes Católicos concentraron todas sus fuerzas (National Geographic 2021). En 1489 Al Zagal renuncia a la lucha y es entonces cuando toma el mando de Granada (Breval 2008). Pero aunque Boabdil firmara acuerdos con los Reyes Católicos, no les pudo entregar Granada, ya que un grupo de intransigentes le obligaron a mantener la guerra hasta el final (National Geographic 2021).

Entonces los Reyes católicos no tuvieron más remedio que asediar Granada, tanto por tierra como por mar (Breval 2008). En medio de este asedio se produce, en el campamento español, un incendio donde casi muere Isabel I. La reina, e lugar de ordenar el desalojo, manda levantar una población que toma como nombre Santa Fe. Desde esta posición, los españoles lanzan constantemente ataques a la ciudad de Granada, provocando así una gran presión militar. Finalmente, en 1491 se formalizan las condiciones de la rendición de Granada y el 2 de enero de 1492 las tropas cristianas toman la ciudad (fig. 11) (National Geographic 2021).



Figura 11. La Rendición de Granada.

5. 1. 3. El corso y la piratería

Las guerras marítimas que tiene lugar durante la Edad Media fueron una oportunidad, para los hombres con suficiente capital, de hacerse con una embarcación y atacar al enemigo a partir de una iniciativa privada. En primer lugar, es importante establecer una distinción entre los corsarios y los piratas. Aunque muchos autores han destacado que es imposible establecer diferencias entre ambos, los piratas y los corsarios que actuaron en el Mediterráneo presentan una diferencia jurídica. Por un lado, se entienden por corsarios aquellos que atacaban atendiendo a las directrices marcadas en unas licencias oficiales de corso y cuya acción iba dirigida solamente contra los enemigos del propio país. Por otro lado, los piratas eran considerados todos aquellos que atacaban sin distinción y con la única finalidad de obtener un botín (Ferrer 2006).

Debe destacarse la importancia de los corsarios en los conflictos marítimos que se desarrollaron durante la Edad Media. Los corsarios eran hombres que poseían el capital suficiente para adquirir una embarcación, equiparla con una tripulación, provisiones y armas y utilizarlas en los conflictos bélicos de forma independiente a las flotas oficiales de la Corona. Debido al alto coste de estas guerras y a la incapacidad, por parte de las escuadras oficiales de abarcar todo el ámbito marítimo amenazado, los corsarios servían como soporte de estas flotas oficiales. Por tanto, los corsarios establecían un fondo de naves y hombres dispuestos para las guerras y que no suponían un alto coste a la Corona (Ferrer 2006).

Hay que tener en cuenta que el corso también presentó algunos problemas que hicieron que, en ocasiones, los corsarios se convirtieran en piratas. Los corsarios tenían como principal interés cubrir los gastos que suponía la embarcación. Si no había frentes abiertos con los que cubrirlos, atacaban flotas procedentes de países con los que la Corona estaba en paz. Además, al ser una iniciativa privada no se ejercía un gran control sobre los corsarios, lo que generaba problemas y conflictos con los países en paz (Ferrer 2006). Al fin y al cabo, los corsarios tenían como objetivo principal aquellos que les proporcionarían un mayor botín, es decir, los mercaderes, sin tener en cuenta de donde provinieran. Además, los mercaderes eran aquellos con una gran cantidad previsible de productos y que contaban con poca defensa lo que les hacía presas fáciles. Todo ello provocaba inseguridad y dificultades en las rutas comerciales y en el transporte de productos. En muchas de las ocasiones, los corsarios apresaban a la tripulación de los barcos atacados. En algunos casos el rey intervenía para la liberación de sus súbditos, aunque la mayoría de veces este no podía intervenir. Al margen de la actuación pública, la forma de liberar a los esclavos era pagando un rescate a sus captores, previamente acordado. Pero finalmente, la mayoría de los cautivos no eran liberados, sino que eran vendidos en los mercados de esclavos (Becerra 1988).



Figura 12. Grao de Valencia 1686. Iconografía Valenciana Antigua.



Figura 13. Vinaròs 1564. Iconografía Valenciana Antigua.

En el corso participaba también el poder público, ya que él mismo otorgaba las licencias a los corsarios para practicar el corso durante las guerras. Pero una vez finalizada la guerra, los corsarios se convertían en piratas y seguían atacando embarcaciones, convirtiendo una actividad esporádica en su medio de vida y ocupación casi permanente (Becerra 1988). Entre los corsarios podemos distinguir dos tipos, el mercader que centra su negocio en la presa marítima y el navegante guerrero que pone su tripulación y su embarcación al servicio del país. Aunque es probable que los corsarios, generalmente, pertenecieran a ambos grupos (Becerra 1988; Coll 1954).

Como se ha comentado anteriormente, la diferencia entre los corsarios y los piratas viene dada por la licencia. Es decir, el poder público autorizaba a los corsarios, mediante una licencia, a atacar y causar daños a las flotas enemigas del país. Estas licencias podían ser concedidas a uno o varios beneficiarios, dentro de un tiempo o ámbito espacial determinado, como por ejemplo rutas comerciales. En estas licencias era necesario indicar el número de naves que se emplearían, los objetivos a los que tenían permitido atacar y el poder que tenían los patrones sobre la tripulación. En estas licencias que otorgaba el rey, se especificaba a quien podían atacar y contra quien no, incluso podía indicar el objetivo en concreto. Esto no implica que los corsarios siempre respetaran estas condiciones. En ocasiones, los corsarios al servicio del rey, atacaban a súbditos de estados con lo que se encontraba en paz, poniendo en peligro dicha paz. Una de las medidas que adoptó Pedro el Ceremonioso para el cumplimiento de las licencias, fue nombrar unos comisionados que investigaran que barcos atacaban los corsarios (Becerra 1988).

Con respecto a las embarcaciones, estas podían ser privadas o podían pertenecer a la Corona. En este caso, las licencias contenían alguna variante que garantizaran la seguridad de la embarcación, como el pago de una fianza, y parte del botín obtenido debía ser entregado a la Corona. Las naves que utilizaban la mayoría de veces los corsarios eran las galeras. Este tipo de embarcación tenía poca capacidad de carga, pero eran rápidas y seguras, lo cual eran ideales para la guerra y el corso (Becerra 1988).



Figura 13. Abordaje de los piratas berberiscos.

Durante el siglo XIV y principios del XV los corsarios encuentran en los países musulmanes del Magreb una oportunidad de "mercado" donde obtener beneficios. Estos países son los mayormente elegidos para la acción del corso por varios motivos. El primero de ellos es que se trataban de países con los que la Corona de Aragón se encontraba casi constantemente en guerra. Además, el ámbito de las guerras marítimas era muy reducido y, por tanto, exigían una inversión menor para los empresarios que ejercían el corso. Además, cualquier ataque a barcos o tierras islámicas se consideraban guerras de fe, por lo cual la Iglesia secundó, en muchas ocasiones, este tipo de incursiones (Ferrer 2006).

Sin embargo, para los corsarios era mucho más rentable actuar en las guerras entre estados cristianos, ya que podían desarrollar su actividad privada con unas ganancias seguras, estipuladas en un contrato. A causa de los numerosos conflictos abiertos entre estados cristianos, este fue un mercado muy recurrente para los corsarios entre el siglo XIV y XV. Por ejemplo, un conflicto siempre latente fue el de los catalanes y genoveses que obligó a impulsar los armamentos del corso (Ferrer 2006).

Fueron estas guerras constantes las que causaron una gran inseguridad y riesgo para la navegación por el mediterráneo durante la segunda mitad del siglo XIV, ya que los conflictos dirigidos en el mar, provocaban situaciones propicias para el desarrollo del corso y la piratería (Becerra 1988).

Pero no solo se producen ataques en el mar, durante el siglo XVI la costa de Valencia y Murcia se vio amenazada por los piratas berberiscos. El origen de estos ataques viene dado por las luchas de dominio del Mediterráneo entre el imperio español y el otomano. Los turcos contaban con la ayuda de los moriscos, los cuales habían sido expulsados de Las Españas en 1609. Muchos de ellos se refugian en el Norte de África y se empiezan a dedicar a la piratería, que durante mucho tiempo atormentaron la población civil, ante la incapacidad del Imperio español para poner fin a estos ataques. De hecho, estos ataques provocaron que los agricultores y pescadores de la zona vivieran con un miedo constante a estas ofensivas. El objetivo de esos piratas berberiscos era el mismo que el de los corsarios comentado anteriormente, abastecerse de víveres, cosechas, ganado y esclavos, para pagar los costes de la expedición y obtener beneficios (Gómez 2021).

En respuesta a estas incursiones el Imperio Español toma una serie de medidas para defenderse y protegerse de los ataques piratas. La primera de las medidas es la toma de plazas fuertes en el Norte de África, con el objetivo de servir como refugio a las embarcaciones españolas que patrullaban el mediterráneo en busca de las flotas piratas. Aunque estas medidas no fueron suficientes y por este motivo surgen las milicias y las torres vigía en las costas del Mediterráneo. Las milicias estaban compuestas por ciudadanos de las poblaciones próximas a la costa que trabajaban bajo el mando de la corona y que acudían cuando los piratas berberiscos atacaban. Las señales que avisaban del acercamiento de piratas se realizaba desde las torres vigías, durante el día mediante humaredas y por la noche mediante fogatas. Una vez dadas las señales desde las torres repicaban las campanas de las iglesias de las poblaciones próximas para avisar a la población (Gómez 2021).

No es hasta el siglo XVIII cuando los ataques de estos piratas van disminuyendo, pero no es hasta principios del siglo XIX cuando los piratas berberiscos desaparecen por completo. Esto sucede porque las potencias occidentales, como Inglaterra y Francia, deciden no pagar más tributos a los berberiscos y atacar sus plazas más fuertes. Todo ello junto al declive del Imperio Otomano, provoca la desaparición completa de los piratas berberiscos (Gómez 2021).

5.2. Las torres vigía

5.2.1. Medidas defensivas en la costa valenciana

Uno de los problemas más importantes para el Reino de Valencia durante el siglo XVI fueron los ataques en sus costas. En primer lugar los corsarios y piratas granadinos, y en segundo lugar los berberiscos, atacaron las poblaciones de la costa valenciana. Las soluciones a estos problemas no fueron realmente serias hasta el siglo XVI, cuando se organizó un auténtico sistema de defensa litoral basado en la construcción de unas torres vigía y la creación de milicias, todo ello supervisado y pagado por las Cortes Valencianas. Los ingenieros y arquitectos de la época redactaban informes que se entregaban a los reyes para que conocieran la situación en las costas en cada momento. Además, no solo ayudaban a conocer la situación militar y espacial del litoral valenciano, sino que permitió ahondar en las nuevas ideas del control del territorio y la organización espacial del reino (Boira 1992).

Ante la tardanza de la corona para poner solución a los ataques piratas, algunos dueños de señoríos mandaron construir torres de defensa para avisar a la gente del peligro y defender sus tierras. Todos los gastos corrieron a cargo del señor de las tierras. Finalmente, en las Cortes se promete la creación de una guardia que recorrería el litoral defendiendo a la población de los piratas y la construcción de una serie de torres para completar la línea defensiva. Todo ello fue sufragado con el impuesto sobre la seda, decretado con anterioridad, y para el resto se creó un nuevo impuesto (Llobell 2017).

Como se ha comentado anteriormente, el objetivo principal de estas torres fue el aviso de la llegada de los corsarios, sin romper la cadena de comunicación hasta que llegará la noticia a la población. Las señales con las que se avisaba eran con humaredas si se realizaban de día o con hogueras si se realizaban de noche. Dicho sistema fue tomado de los musulmanes, por este motivo, quedan aún torres de época musulmana y que se utilizaron en la Edad Media. Esta herencia árabe hace que se les denomine a las torres almenaras o atalayas. Además, fue un sistema utilizado por la monarquía española en las costas italianas de Sicilia, Nápoles y Cerdeña (Cámara 2005).

Debido a que los ataques no cesaban en la costa, el rey Felipe II encarga a su arquitecto, Giovanni Battista Antonelli, realizar diversas inspecciones de la marina (Boira 1992). Estos viajes son los primeros de una serie de itinerarios geográficos de reconocimiento de diferentes zonas de la península, los cuales tenían una finalidad claramente militar (Boira 1992; Mariategui 1985). En respuesta a dichos ataques, Antonelli llega a dos soluciones posibles: atacar en el mar a los enemigos para que no se acerquen a la costa o disponiendo provisiones en tierra para cuando ataquen las costas. Pero aun poniendo en práctica estas soluciones, la situación no mejoró. Esto fue debido a que las instrucciones no se cumplían totalmente, por tanto, la red de torres existentes en la costa valenciana era insuficiente. Además, la función, la morfología y el número de los elementos defensivos no era el adecuado para solucionar el problema, ni el de los corsarios y piratas, ni para posibles invasiones por el mar (Boira 1992).



Figura 14. Retrato Felipe II.

La solución a estos problemas la presenta Antonelli en un informe para el rey, donde desarrolla diferentes actuaciones recomendables. La primera, y más importante era, disponer una primera línea defensiva de torres, cuya construcción se adaptara al modelo de guerra moderna que se imponía. Aun así, muchas zonas de la costa se quedaron fuera de la vigilancia de las torres y son estas zonas las que les servían a los piratas para esconderse y abastecerse hasta que llegara el momento oportuno para atacar. Y aunque estas torres vigía resultaron muy eficaces para realizar avisos, estas debían ser capaces de defenderse de las embarcaciones e impedir su incursión en la costa (Boira 1992). Si se daba el caso en que los piratas llegaban a la población y la asediaban, los habitantes de los pueblos vecinos debían salir en su auxilio, como cuando Barbarroja atacó Oropesa y obligaron a la población de Castellón y Vila-real a acudir en su defensa. En este caso, el suceso tuvo un mal final, ya que los piratas hicieron prisioneros a muchos de los habitantes que fueron en auxilio de Oropesa, obligando a pagar un rescate si no querían que se los llevaran como esclavos para venderlos (Llobell 2017).

En este momento Antonelli también propone iniciativas novedosas que cambiarían para siempre las estrategias y organizaciones militares. La primera de ellas era convertir las torres existentes en puntos totalmente fortificados mediante el refuerzo de la defensa pasiva y dotándolas de artillería. Además, edificar nuevas torres de calidad, con materiales resistentes a la artillería, recomendando utilizar muros de tapia o de piedra picada. Otra de las ideas que plantea Antonelli es la reorganización de tropas y fortificaciones de las costas valencianas en toda su extensión mediante una jerarquización en función de la configuración geográfica y variaría y así poder conseguir el control de todo el espacio. Las torres existentes en el Reino recibieron modificaciones para ser utilizada como torre vigía, la mayoría de estas modificaciones iban dirigidas a reforzar la estructura y a conformar una torre más resistente. Dentro de estas actuaciones podemos observar: forrar con piedra la parte exterior de las torres, añadir baluartes, garitas con troneras, etc. Además, Antonelli recomienda dotar de cañones y diferentes tipos de municiones y artillerías para utilizar en las torres. Aunque estas eran las actuaciones que recomendaba realizar en la costa valenciana, también propone la creación de un sistema de fortificaciones idénticas para toda la Corona (Boira 1992).

Dentro de las construcciones defensivas que se llevan a cabo en la costa del Mediterráneo, encontramos las conocidas iglesia-fortaleza. Se trata de una arquitectura dual, una nueva tipología que combina lo religioso y lo militar, que surge con el objetivo de proteger a la población, controlar y prevenir los posibles ataques. Consisten en construcciones religiosas, pero que incorporan elementos propios de la arquitectura militar, como torres y almenas, y donde los parámetros religiosos quedan relegados en un segundo plano. De este tipo de construcciones podemos destacar varios aspectos que caracterizan a dichas construcciones. El primero de todos es que este tipo de edificaciones no se sitúan a más de 10 km de la costa y quedan insertas dentro del sistema defensivo de la costa. Su construcción se lleva a cabo, generalmente, con piedra, con técnicas de aparejo de sillares o mampostería y sus cubiertas suelen ser planas a modo de terraza con un peto que rodea toda la planta del edificio. Con respecto a la composición de estas Iglesias-fortalezas suelen disponer de uno o tres naves, todas ellas a la misma cota, y dichas naves suelen cubrirse mediante bóvedas de crucería o de cañón, entre otras características (Palenzuela 2015).

5. 2. 2. Su disposición geográfica



Figura 15. Plano de costa desde Oliva hasta Cullera.

En el siglo XVI, la gobernanza valenciana toma cargo de la defensa de las costas de los ataques piratas, mayoritariamente berberiscos. Esta se compromete a acondicionar y poner en servicio las torres existentes y levantar otras para mejorar la vigilancia. A lo largo de la costa de la Comunidad Valenciana (además de hallarse también por Cataluña, Murcia, etc.) estas torres suelen levantarse sobre acantilados o sobre playas arenosas. Algunas de ellas se dispusieron en puntos inaccesibles, dividiendo el mar y dando al paisaje un ambiente medieval. Otras se dispusieron en las playas o cercanas a ellas, integrándose en la actual ciudad e incorporándose en el nuevo ambiente (Seijo 1978).

Cuando Antonelli redacta, en el siglo XVI, el informe sobre las costas valencianas recomienda poner especial atención en todas aquellas bahías, calas o bocas de río. Estos puntos eran lugares ideales para los piratas que atacaban la costa, ya que les permitían esconderse. Por este motivo, Antonelli indica que son en estos puntos donde se debe reforzar la seguridad y deben estar bien provistos (Boira 1992). Por este motivo, en las costas algunas aparecen en puntos que se adentran en el mar, cerrándolo, protegiendo el acceso a ella y entorpeciendo el desembarco de los enemigos. Una de las zonas más importantes eran las calas, ya que se consideraban zonas oscuras, donde las embarcaciones podían esconderse y donde era más fácil encontrar surtidores de agua dulce (Seijo 1978).

La zona meridional del reino recibió mayor atención por los ingenieros que estudiaron la costa valenciana durante el siglo XVI. Esto fue debido a que estas zonas presentaban una población mayor, una mayor cantidad de población morisca susceptible de generar revueltas y por la estructura accidentada del litoral, que la hace más propicia para ser atacada (Boira 1992).

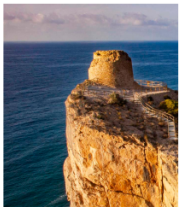


Figura 16. Torre de Les Caletes, Benidorm.

Además, la actividad comercial en el Reino de Valencia se concentró en el Grao de Valencia y en las costas alicantinas, por este motivo, el corso en la zona sur del reino fue mayor. Este fenómeno se reproduce, sobre todo, en las comarcas de la Marina Alta y la Marina Baja, donde aparece una sucesión de valles y accidentes geográficos costeros que se convierten en los espacios ideales para los atacantes, como se ha comentado anteriormente. Cabe destacar que en el siglo XV las costas alicantinas también fueron puntos importantes de desembarco de navas corsarias procedentes del Reino Nazarí de Granada (Palenzuela 2015).

5. 2. 3. La construcción de las torres vigía

5. 2. 3. 1. Los elementos de defensa de las torres vigía

Las principales partes en las que podemos diferenciar las torres vigía son: la cimentación, la base y el cuerpo (Cuevas 2016).

La cimentación se llevaba a cabo mediante mampostería, para consolidar el terreno sobre el cual se iba a levantar la torre. En ocasiones, era necesaria la construcción de una zapata cuando una de las caras de la torre se encontraba orientada a una pendiente pronunciada (Cuevas 2016).

En la mayoría de ocasiones, la base de la torre solía construirse maciza, al menos hasta alcanzar un tercio de la altura total de esta. Esta actuación también les permitía elevar el punto de observación, dar mayor estabilidad y resistencia y dificultar la entrada del enemigo en el cuerpo de la torre, ya que generalmente se accedía mediante unas escaleras retirables desde el interior. Surgen entonces los esperones y los alambres que tienen como objetivo reforzar la base y desviar los proyectiles de artillería (Cuevas 2016).

Con lo que respecta al cuerpo, este es hueco y permite crear una o más estancias donde los guardias podían resguardarse de los enemigos y de la intemperie. Aunque los muros de las torres eran muy gruesos y prácticamente ciegos, presentando pequeñas oberturas denominadas troneras y cañoneras (Cuevas 2016). Este tipo de oberturas respondían a la evolución de las técnicas militares y las nuevas armas de fuego (Dimanuel 2006). Las troneras son huecos de aproximadamente 30 x 40 cm, por los cuales se podían disparar armas ligeras personales como ballestas, arcabuces o mosquetes (Cuevas 2016). Estos huecos podían presentar un abocinamiento interior y a veces exterior, ya que su diseño y forma fueron muy variados (Dimanuel 2006). Por otro lado, las cañoneras eran huecos pequeños, pero más horizontales que los anteriores. Estas permitían disparar artillería y la deriva horizontal del cañón para poder orientarlo hacia el objetivo (Cuevas 2016).

Cuando las torres eran de gran tamaño, en ellas se podían guardar viveres y municiones. Podían contar con una chimenea para poder encender el fuego en el interior. En el interior los espacios solían cubrirse mediante bóvedas (Cuevas 2016).

En la parte superior de las torres se disponía una terraza, donde se construía un parapeto que permitía a los ocupantes protegerse del ataque enemigo en la cubierta. En esta parte de las torres también aparecen elementos singulares como el matacán, un voladizo construido en piedra que se prolonga desde el antepecho y que se sustentaba mediante ménsulas de sillería. Lo característico de estos voladizos era que no tenían suelo, lo que permitía a los guardias poder asomarse con seguridad. Además, permitía ver lo que ocurría a los pies de la torre, eliminando así puntos ciegos (Cuevas 2016). También podían aparecer ladroneras, una especie de matacanes, pero de tamaño más reducido que solía utilizarse para defender puntos especialmente vulnerables, como una puerta o las esquinas de las torres (Dimanuel 2006).



Figura 17. Torre del Aguiló con una base maciza de mayores dimensiones.



Figura 18. Troneras de la Torre del Mar, Borriana.

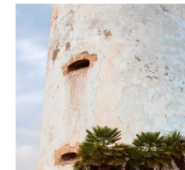


Figura 19. Cañoneras de la Torre de Cap de Roig, Orihuela.



Figura 20. Matacan, Torre de Badum, Peñíscola.

En estas cubiertas también se podían ejecutar cornisas y corseras, volúmenes dispuestos perimetralmente al antepecho con el objetivo de obstaculizar la línea de visión de los atacantes (Cuevas 2016, Poblet 2015). Sobre los remates de las torres suelen aparecer las almenas y los merlones, elementos básicos en cualquier fortificación. Los merlones son las partes macizas, las cuales permiten al defensor protegerse del enemigo, y las almenas son los espacios que se generan entre los merlones. Sus formas pueden ser muy variadas, pero las más habituales son las rectangulares y cuadradas. En algunos casos, pueden aparecer pequeñas aberturas, a modo de troneras, que permitían al defensor disparar los proyectiles de una manera más segura (Dimanuel 2006).

5. 2. 3. 2. Los materiales de construcción de las torres vigía

Los materiales predominantes en la construcción de las torres vigía fueron la mampostería y el sillar. Los muros de mampostería se llevaban a cabo con piedras que se aparejaban de forma irregular, sin llegar a ser hiladas. Los mampuestos son de diferentes dimensiones y se asientan mediante una argamasa, normalmente compuesta de mortero cal y acuñada mediante tajos de piedra de un tamaño menor. El origen de dichas piedras suele ser de zonas próximas a la ubicación de las torres, gracias a que las provincias valencianas son, en general, montañosa. En la cara exterior, las piedras se encontraban semilabradas, con la finalidad de darle a la superficie un acabado plano. (Verdoy 2016).

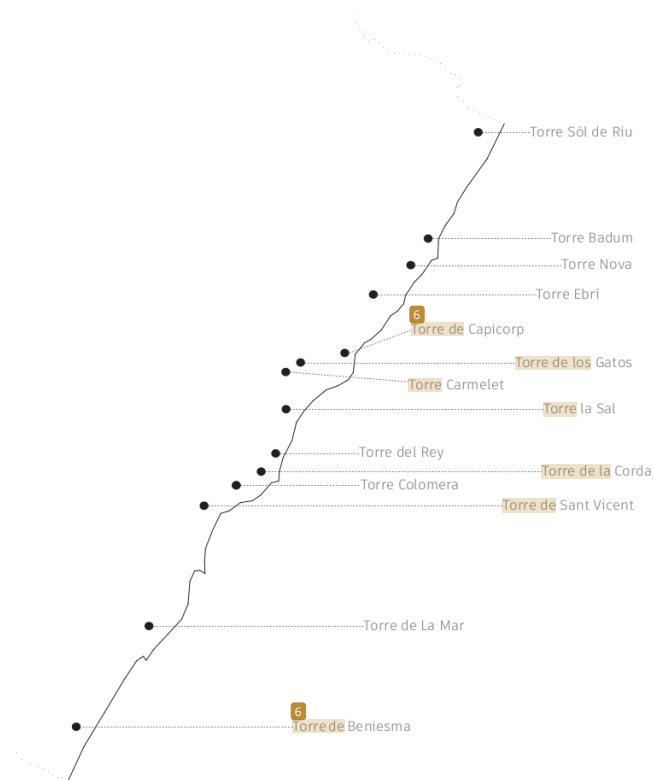
Con respecto a la sillería, las piedras que la componen presentan la talla más perfecta, tanto por su geometría como su estructura. Para la transformación de una piedra de cantera en sillar, se requería trabajo y habilidad, lo que convirtió a la sillería en un elemento muy valorado para la construcción. Los canteros eran los que regularizaban el tamaño y la forma a las piezas extraídas de las canteras, para posteriormente ser ejecutadas por los tallistas. Su uso se limitaba para llevar a cabo elementos esenciales o de refuerzo, donde la función estética no era fundamental. Por tanto, su función era reforzar los muros en las zonas más débiles de la construcción, como eran los vanos y las esquinas (Verdoy 2016).


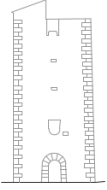

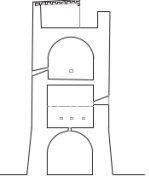

Con respecto al sistema estructural horizontal se pueden distinguir bóvedas, de ladrillo o de piedra, o forjados planos realizados mediante estructuras de viguetas y techumbres de madera. Este último sistema acabó siendo una solución peligrosa, debido a la alta capacidad de combustión de la madera con respecto a la piedra o el ladrillo (Dimanuel 2006).



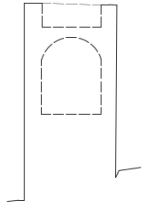

6. ANÁLISIS



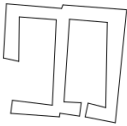


- 6.1. Levantamiento gráfico
- 6.2. Catálogo de sistemas constructivos y estructurales más habituales
- 6.3. Patologías y lesiones más habituales


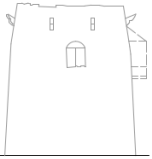
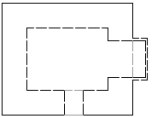
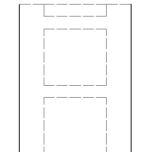

PROVINCIA DE CASTELLÓN


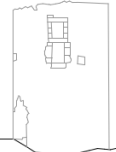
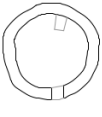
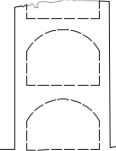



		<p>Nombre: Torre Sòl de Riu</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Vinaròs</p> <p>Distancia a la línea de costa: 50 m</p>
		<p>Estado de conservación: Desaparecida</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muro de mampostería de piedra con esquinales de sillar</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón</p> <p>Patologías detectadas: Indeterminado</p>
		<p>Información relevante: La torre original se encontraba junto al cauce del río Cenja, aunque actualmente está desaparecida. Actualmente, hay otro edificio fortaleza que recibe su nombre.</p>
		

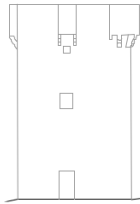
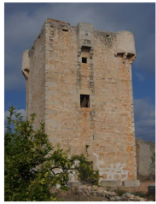
		<p>Nombre: Torre Badum</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Peníscola</p> <p>Distancia a la línea de costa: 40 m</p>
		<p>Estado de conservación: Restaurada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muro de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón</p> <p>Patologías detectadas: Desprendimiento de piedras y pérdida de mortero</p>
		<p>Información relevante: Al interior de la torre se accede por una de las ventanas superiores, ya que no cuenta con una puerta a cota de tierra para dificultar el acceso de los atacantes.</p>
		

		<p>Nombre: Torre Nova de Cabo de Irtá</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Peníscola</p> <p>Distancia a la línea de costa: 50 m</p>
		<p>Estado de conservación: Desaparecida</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Erosión vegetal</p>
		<p>Información relevante: Donde se levantaba la antigua Torre Nova del Cabo de Irtá, se encuentra actualmente el Cuartel del Real Cuerpo de Carabineros de Costa y Fronteras. Actualmente solo se conserva la huella de esta.</p>
		

		<p>Nombre: Torre de Capicorp</p> <p>Fecha de construcción: s. XIV</p> <p>Situación: Alcalá de Xivert</p> <p>Distancia a la línea de costa: 450 m</p>
		<p>Estado de conservación: Rehabilitada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Erosión vegetal y pérdida de mortero</p>
		<p>Información relevante: Se trata de una torre de propiedad privada que ha sido rehabilitada para su uso privado, pero que conserva todavía algunos de sus elementos, como las ménsulas.</p>
		

		<p>Nombre: Torre Ebrí</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Alcalá de Xivert</p> <p>Distancia a la línea de costa: 2,7 km</p>
		<p>Estado de conservación: Bien conservada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón</p> <p>Patologías detectadas: Desprendimiento de piedras sobre los vanos y desprendimiento de piedras y de mortero</p>
		<p>Información relevante: Se encuentra en la cresta de la Sierra de Irtá. Cuenta con un acceso elevado y una chimenea desde la que avisar a la población de los ataques.</p>
		

		<p>Nombre: Torre de los gatos o Falcó</p> <p>Fecha de construcción: s. XV</p> <p>Situación: Cabanes</p> <p>Distancia a la línea de costa: 2,3 km</p>
		<p>Estado de conservación: Restaurada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Forjado unidireccional con vigas y viguetas de madera</p> <p>Patologías detectadas: Desprendimiento de piedras y mortero</p>
		<p>Información relevante: La torre de planta cuadrada cuenta con tres plantas. Además dispone de dos garitas en esquinas opuestas y en la cubierta se aprecia una aspillera apaisada.</p>
		



Nombre: Torre Carnelet
Fecha de construcción: s. XV
Situación: Cabanes
Distancia a la línea de costa: 2,3 km

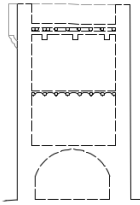
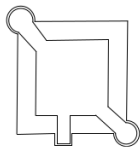
Estado de conservación: muy bien conservado

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros mampostería de piedra

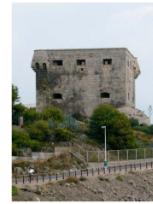
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Vigas y viguetas de madera y bóveda de cañón

Patologías detectadas:
 Costra negra, pérdida de piedras y mortero

Información relevante:
 La torre es de planta cuadrada y tiene tres alturas. Al igual que la Torre de los gatos, dispone de dos garitas en esquinas opuestas.



0 1 2 5 m



Nombre: Torre del Rey
Fecha de construcción: s. XV
Situación: Orpesa
Distancia a la línea de costa: 70 m

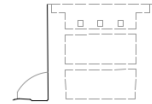
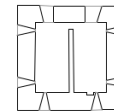
Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra caliza

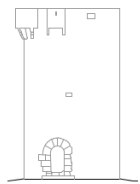
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas:
 Costra negra y manchas de humedad

Información relevante:
 Torre de planta cuadrada que debió contar con dos plantas principales y una auxiliar. En la última planta se encuentra descubierta y cuenta con la pasarela de ronda.



0 5 10 m



Nombre: Torre la Sal
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Cabanes
Distancia a la línea de costa: 100 m

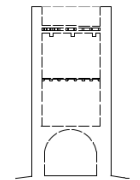
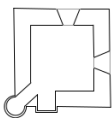
Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

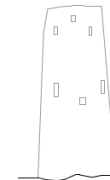
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Viguetas de rollizo de madera y revoltones de yeso y bóveda de cañón

Patologías detectadas:
 Costra negra, pérdida de piedras y mortero y erosión de vegetación

Información relevante:
 La torre cuenta con dos torrecillas en esquinas contrarias sobre la terraza, pero que actualmente no se conservan ambas. Se encuentra situada junto a unos yacimientos de un poblado ibérico.



0 1 2 5 m



Nombre: Torre de la Corda
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Orpesa
Distancia a la línea de costa: 45 m

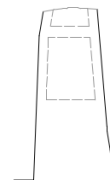
Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

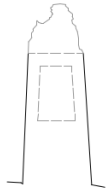
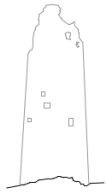
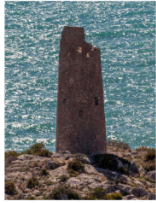
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas: Pérdida de mortero, humedades, costra negra y erosión en el enlucido

Información relevante:
 Torre de planta circular y forma troncocónica que cuenta con troneras y ventanas de pocas dimensiones. La puerta de acceso se encuentra a 6 m de altura.



0 1 2 5 m

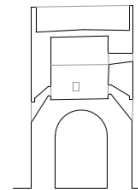
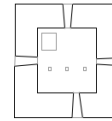
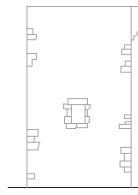


0 1 2 5 m

Nombre: Torre Colomera
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Orpesa
Distancia a la línea de costa: 40 m

Estado de conservación: mal estado
Materiales y sistema estructural vertical:
Muros mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
Indeterminado
Patologías detectadas: Derrumbe de la parte superior, erosión vegetal y desprendimiento de mortero

Información relevante:
Se trata de una torre de planta circular, de forma troncocónica y que cuenta con una serie de troneras o ventanas rectangulares pequeñas alrededor de su perímetro.

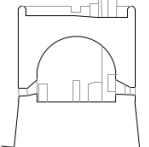
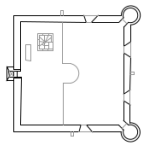
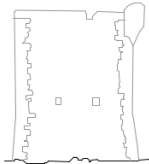


0 1 2 5 m

Nombre: Torre de la Mar
Fecha de construcción: s. XIV
Situación: Borriana
Distancia a la línea de costa: 150 m

Estado de conservación: Restaurada
Materiales y sistema estructural vertical:
Muros de mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
Bóveda de cañón
Patologías detectadas: Manchas de humedad, desprendimiento de mortero, costra negra y desprendimiento del remate superior

Información relevante:
La torre, de planta cuadrada que en la parte superior posee un matacán con suelo aspillerado. Con el desprendimiento del remate se creó un antepecho de hormigón para evitar mayores daños



0 5 10 m

Nombre: Torre de San Vicente
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Benicàssim
Distancia a la línea de costa: 60 m

Estado de conservación: Restaurada
Materiales y sistema estructural vertical:
Muros de mampostería de piedra picada
Materiales y sistema estructural horizontal:
Bóveda de cañón
Patologías detectadas:
Manchas de humedad, desprendimiento de mortero y costra negra

Información relevante:
Es una torre de gran tamaño, de planta cuadrada que cuenta con una terraza almenada y dos torrecillas en los extremos de la terraza, orientados ambos hacia el mar.



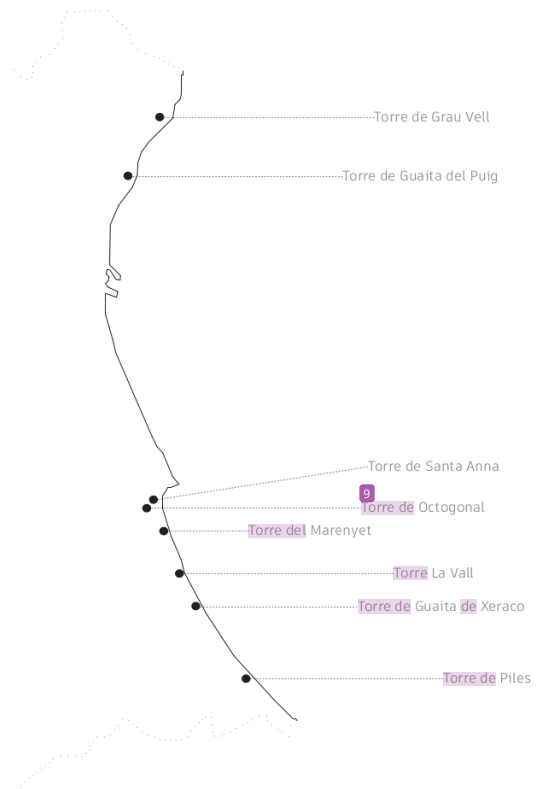
0 1 2 5 m

Nombre: Torre de Beniesma o de Santa Isabel
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Moncofa
Distancia a la línea de costa: 0 m

Estado de conservación: En ruínas
Materiales y sistema estructural vertical:
Muros de mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
Indeterminado
Patologías detectadas:
Humedad del mar y desprendimiento de mortero

Información relevante:
Aunque se encuentra actualmente en ruinas, la torre era de base cuadrada, con una garita para defender la puerta de entrada que se encontraba a 5 m de altura.

PROVINCIA DE VALENCIA



	<p>Nombre: Torre de Grau Vell Fecha de construcción: s. XVI Situación: Sagunt Distancia a la línea de costa: 40 m</p>
	<p>Estado de conservación: Restaurada Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mamposte¹¹ y sillares. La planta baja se encuentra rellena con cantos de río y mortero de cal mezclado con arenas y gravas de diversos tamaños. Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón de ladrillo Patologías detectadas: Erosión vegetal, suciedad y pérdida de volumen.</p>
<p>Información relevante: Además de la torre el complejo está compuesto por una batería y un foso.</p>	

	<p>Nombre: Torre de Guaita del Puig Fecha de construcción: s. XVI Situación: El Puig de Santa María Distancia a la línea de costa: 50 m</p>
	<p>Estado de conservación: Restaurada Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra rojiza de rodeno Materiales y sistema estructural horizontal: Bóvedas Patologías detectadas: Erosión vegetal y mérida de mortero</p>
<p>Información relevante: Torre de forma tronocónica y posee aspilleras, unas oberturas largas y estrechas desde las cuales disparaban a los piratas.</p>	



Nombre: Torre de Santa Ana o Reina Mora
Fecha de construcción: s. XII
Situación: Cullera
Distancia a la línea de costa: 850 m

Estado de conservación: Restaurada

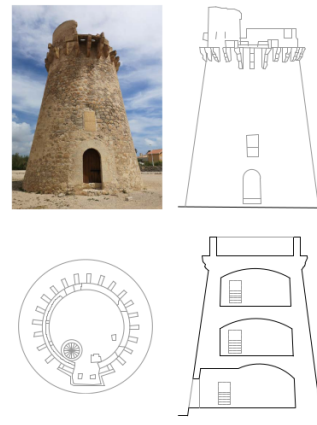
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de tapia, mezcla de tierra arcillosa mezclada con cal, piedra y paja

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Forjado plano indeterminado

Patologías detectadas: Indeterminado

Información relevante:
 Se trata de una torre que fue inicialmente construida como parte del segundo recinto amurallado de la ciudad. En el siglo XVIII se instaura en ella la ermita de Santa Ana.

0 1 2 5 m



Nombre: Torre del Marenyet
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Cullera
Distancia a la línea de costa: 180 m

Estado de conservación: Restaurada

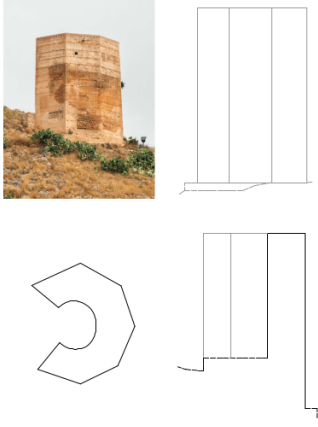
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de fábrica de mampostería

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóvedas de cañón

Patologías detectadas:
 Pérdida de mortero y pérdida de elementos

Información relevante:
 La torre se situaba en la desembocadura del río, una zona pantanosa, para proteger el acceso al puerto fluvial, aunque el cauce se desvió en el siglo XIX.

0 1 2 5 m



Nombre: Torre Octogonal
Fecha de construcción: s. XII
Situación: Cullera
Distancia a la línea de costa: 600 m

Estado de conservación: Recuperación volumétrica

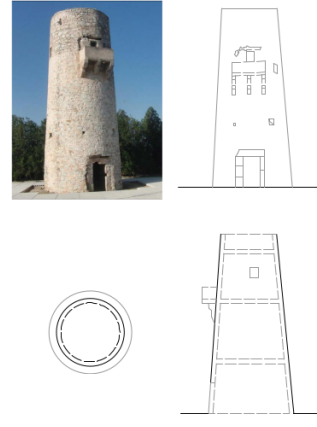
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de tapia, mezcla de tierra arcillosa mezclada con cal, piedra y paja

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas: Indeterminado

Información relevante:
 La torre Octogonal también uno de los torreones de la muralla musulmana de la ciudad, que por su proximidad al mar fue utilizada posteriormente como torre vigía.

0 1 2 5 m



Nombre: Torre La Vall
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Tavernes de la Valldigna
Distancia a la línea de costa: 350 m

Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de aparejo de piedra

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas:
 Desprendimiento de material en los vanos y desprendimiento de mortero

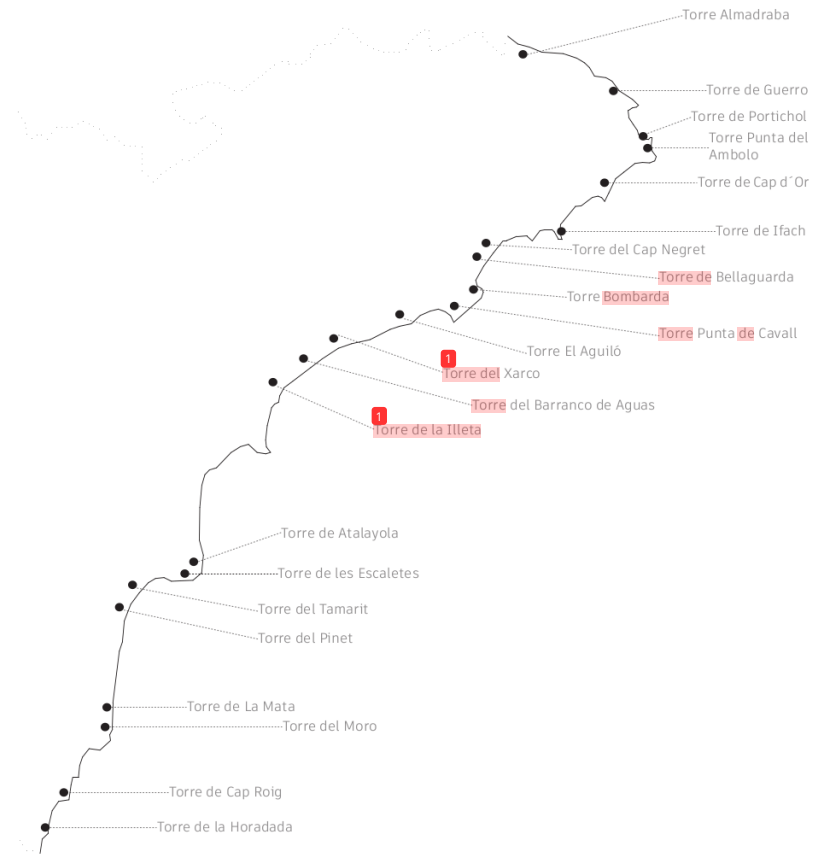
Información relevante:
 Se trata de la torre más alta y esbelta de las torres del Reino de Valencia. Esta torre contaba con una chimenea con la que se avisaba a la población.

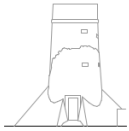
0 1 2 5 m

		<p>Nombre: Torre de Guaita de Xeraco</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Xeraco</p> <p>Distancia a la línea de costa: 2 km</p>
		<p>Estado de conservación: Recuperación volumétrica</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Desprendimiento de mortero y costra negra en las piedras que componen los vanos</p>
<p>0 1 2 5 m</p>		
<p>Información relevante: No formaba parte del sistema defensivo de la costa, pero el Duque de Gandía la mandó construir para reforzar la seguridad contra los piratas.</p>		

		<p>Nombre: Torre de Piles</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Piles</p> <p>Distancia a la línea de costa: 350 m</p>
		<p>Estado de conservación: Restaurada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de piedra tosca calcárea y mortero de cal viva</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Pérdida de elementos y erosión vegetal</p>
<p>0 1 2 5 m</p>		
<p>Información relevante: Torre de forma troncocónica con un matacán corrido apoyado sobre 28 ménsulas que permitía ampliar la plataforma superior y así poder utilizar piezas de artillería que lo necesitaran.</p>		

PROVINCIA DE ALICANTE





Nombre: Torre Almadraba
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Dènia
8 **Distancia a la línea de costa:** 130 m

Estado de conservación: Restaurada

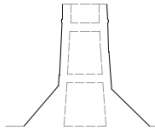
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

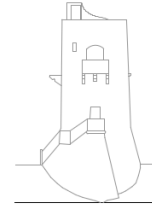
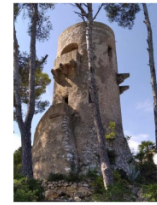
Patologías detectadas: Erosión vegetal, desprendimiento de enlucido y costra negra

Información relevante:

Torre de forma troncocónica de, inicialmente, tres plantas coronada con una terraza plana. Por problemas estructurales tuvo que ser reforzada en su base mediante cuatro contrafuertes.



0 5 10 m



Nombre: Torre de Portichol
Fecha de construcción: s. XV
Situación: Xàbia
8 **Distancia a la línea de costa:** 450 m

Estado de conservación: Restaurada

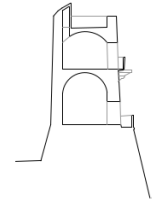
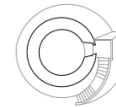
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros irregulares de mampostería de piedra

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de cañón

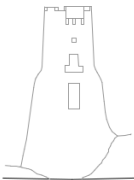
Patologías detectadas: Desprendimiento de enlucido, erosión vegetal, desprendimiento de mortero y costra negra

Información relevante:

La torre cuenta con dos plantas y una terraza, en la primera se encuentran las troneras y la segunda estaba envuelta por diversos voladizos.



0 2 5 m



Nombre: Torre de Guerro
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Dènia
8 **Distancia a la línea de costa:** 135 m

Estado de conservación: Restaurada

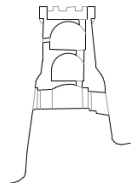
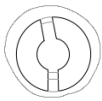
18 **Materiales y sistema estructural vertical:**
 Muros de mampostería de piedra

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóvedas de pequeña concavidad

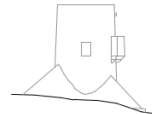
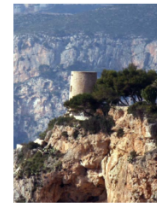
Patologías detectadas:
 Pérdida de mortero y piedras y erosión vegetal

Información relevante:

Torre de forma troncocónica que presenta dos cuerpos superpuestos, el inferior actuando como contrafuerte de la estructura. Cuenta con la puerta de acceso elevada de la cota de tierra.



0 1 2 5 m



Nombre: Torre Punta del Ambolo o del Descubridor
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Xàbia
8 **Distancia a la línea de costa:** 90 m

Estado de conservación: Restaurada

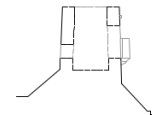
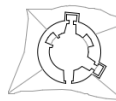
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas:
 Erosión vegetal y costra negra

Info **1** **mación relevante:**

Es una torre de menor altura y mayor amplitud que el resto de torres de planta circular que se encuentran en el litoral valenciano. Es de difícil acceso ya que es de propiedad privada.



0 1 2 5 m

		<p>Nombre: Torre del Cap d'Or Fecha de construcción: s. XVI Situación: Moraira (Teulada) Distancia a la línea de costa: 135 m</p>
		<p>Estado de conservación: Restaurada Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado Patologías detectadas: Grietas, desprendimiento de entucido, de mortero y piedras</p>
		<p>Información relevante: El acceso a la torre se realizaba mediante una cuerda que se colgaba desde el interior de la misma. La restauración ha supuesto la pérdida de la puerta, las ventanas, las troneras y las ladroneras.</p>

		<p>Nombre: Torre del Cap Negret Fecha de construcción: s. XVI Situación: Altea Distancia a la línea de costa: 40 m</p>
		<p>Estado de conservación: Desaparecida Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón Patologías detectadas: Indeterminada</p>
		<p>Información relevante: A mediados del siglo XVII se proyecta la construcción de un castillo, reutilizando parte de esta torre. Pero a principios del siglo XIX se encontraba ya destruido.</p>

		<p>Nombre: Torre de Ifach o del Castellet Fecha de construcción: s. XV Situación: Calp Distancia a la línea de costa: 2 km</p>
		<p>Estado de conservación: En ruinas Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra Materiales y sistema estructural horizontal: indeterminado Patologías detectadas: Pérdida de volumen, desprendimiento de piezas y degradación material</p>
		<p>Información relevante: Era una torre de planta cuadrada de la que solo se conserva una especie de murete.</p>

		<p>Nombre: Torre de Bellaguarda Fecha de construcción: s. XIV Situación: Altea Distancia a la línea de costa: 350 m</p>
		<p>Estado de conservación: Restaurada Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra Materiales y sistema estructural horizontal: indeterminado Patologías detectadas: Indeterminado</p>
		<p>Información relevante: A finales del siglo XX la torre se encontraba en ruinas y los restos de esta deben encontrarse bajo la actual torre, una reconstrucción no histórica de ella.</p>

  <p>Recreación</p>	<p>Nombre: Torre de la Punta d'Albir o Bombarda</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: L'Alfàs del Pi</p> <p>Distancia a la línea de costa: 50 m</p>
	<p>Estado de conservación: En ruinas</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Erosión vegetal, pérdida elementos y material</p>
 <p>Indeterminado</p> 	<p>Información relevante: Actualmente solo se conserva su zapata poligonal, ya que posiblemente pudo ser utilizada como cantera con posterioridad.</p>

 	<p>Nombre: Torre El Aguiló</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: La Vila Joiosa</p> <p>Distancia a la línea de costa: 200 m</p>
	<p>Estado de conservación: Restaurada</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería irregular de piedra</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: Bóveda de cañón</p> <p>Patologías detectadas: Costra negra y pérdida de mortero.</p>
 	<p>Información relevante: Torre de planta cuadrada con su base maciza en forma de tronco de pirámide y cada una de sus fachadas presenta una tronera en el antepecho.</p>

 	<p>Nombre: Torre Punta del Cavall o de les Caletes</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: Benidorm</p> <p>Distancia a la línea de costa: 30 m</p>
	<p>Estado de conservación: En ruinas</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra enfoscada con mortero de cal</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Pérdida de volumen y desprendimiento de piedras y mortero</p>
 	<p>Información relevante: La torre, de planta circular, solo conserva su base. Solo se puede determinar que contó con elementos de defensa pasiva, el alambor, el espolón, la puerta alta y la barbacana.</p>

 	<p>Nombre: Torre del Xarco</p> <p>Fecha de construcción: s. XVI</p> <p>Situación: La Vila Joiosa</p> <p>Distancia a la línea de costa: 15 m</p>
	<p>Estado de conservación: mal estado</p> <p>Materiales y sistema estructural vertical: Muros de mampostería de piedra caliza tomadas con mortero de cal apagada</p> <p>Materiales y sistema estructural horizontal: indeterminado</p> <p>Patologías detectadas: Desprendimiento de piedras, mortero y enfoscado de cal y pérdida volumétrica</p>
 	<p>Información relevante: La torre es de base troncocónica y cuerpo cilíndrico que solo dispone de una estancia por sus dimensiones reducidas.</p>



Nombre: Torre del Barranco de Aguas
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: El Campello
Distancia a la línea de costa: 150 m

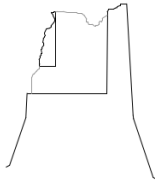
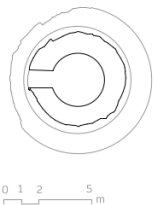
Estado de conservación: Muy mal estado

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra arenisca tomada con mortero de cal y grava

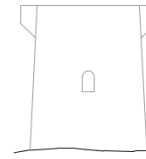
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de cañón con rosca de ladrillo macizo

Patologías detectadas:
 Grietas en los muros, desprendimiento de piedras y mortero y pérdida de volumen

Información relevante:
 Es de planta circular y cuerpo troncocónico. En el interior existe una escalera de caracol integrada en el grosor del muro.



0 1 2 5 m



Nombre: Torre Atalayola o Cap de L'Horta
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Santa Pola
Distancia a la línea de costa: 550 m

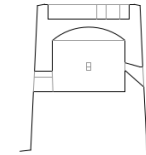
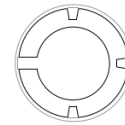
Estado de conservación: Rehabilitada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

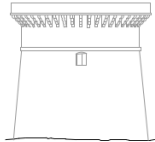
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de cañón

Patologías detectadas: Indeterminado

Información relevante:
 No se conserva prácticamente nada de la torre, ya que en el siglo XIX se utilizó la estructura de esta para la construcción de un faro.



0 1 2 5 m



Nombre: Torre de la Illeta
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: El Campello
Distancia a la línea de costa: 90 m

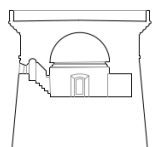
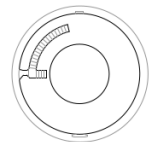
Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

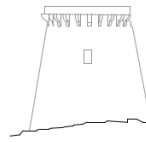
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de cañón

Patologías detectadas: Pérdida de mortero, manchas de humedad y erosión de las piedras

Información relevante:
 En la actualidad se encuentra coronada, en todo su perímetro superior, por una serie de ménsulas que sirven de soporte de una plataforma superior.



0 5 10 m



Nombre: Torre de les Escaltes
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Santa Pola
Distancia a la línea de costa: 250 m

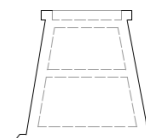
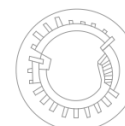
Estado de conservación: Restaurada

Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra

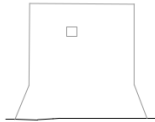
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado

Patologías detectadas: Costra negra

Información relevante:
 Se trata de una torre de forma troncocónica y fue una de las más importantes por encontrarse frente a la Isla de Tabarca, utilizada por los piratas como avanzadilla.



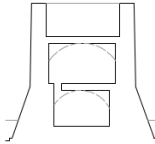
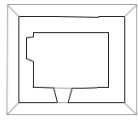
0 1 2 5 m



Nombre: Torre del Tamarit
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Santa Pola
Distancia a la línea de costa: 850 m

Estado de conservación: Restaurada
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra tomadas con cal y grava
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de cañón
Patologías detectadas: Erosión vegetal, desprendimiento de mortero y costra negra

Información relevante:
 Se trata de una torre prismática de planta rectangular con alambor. Destaca de esta torre la existencia de un patin de acceso en la cara oeste.



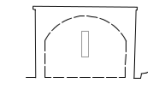
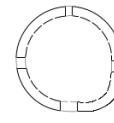
0 1 2 5 m



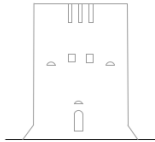
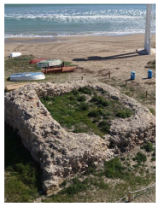
Nombre: Torre de La Mata
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Torrevieja
Distancia a la línea de costa: 10 m

Estado de conservación: Restaurada
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Bóveda de arista
Patologías detectadas: Costra negra

Información relevante:
 Torre de planta circular en la cual han modificado su aspecto exterior con unos aplacados de piedra. Dispone de huecos en las cuatro direcciones.



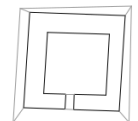
0 1 2 5 m



Nombre: Torre del Pinet
Fecha de construcción: s. XVI
Situación: Santa Pola
Distancia a la línea de costa: 50 m

Estado de conservación: En ruínas
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado
Patologías detectadas: Pérdida de volumen y materiales y erosión vegetal

Información relevante:
 Fue una torre prismática de plana cuadrada de la cual sólo se conserva su base. Contaba con un pequeño talud de refuerzo.



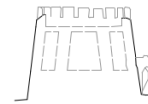
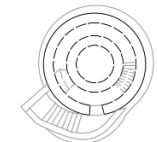
0 5 10 m



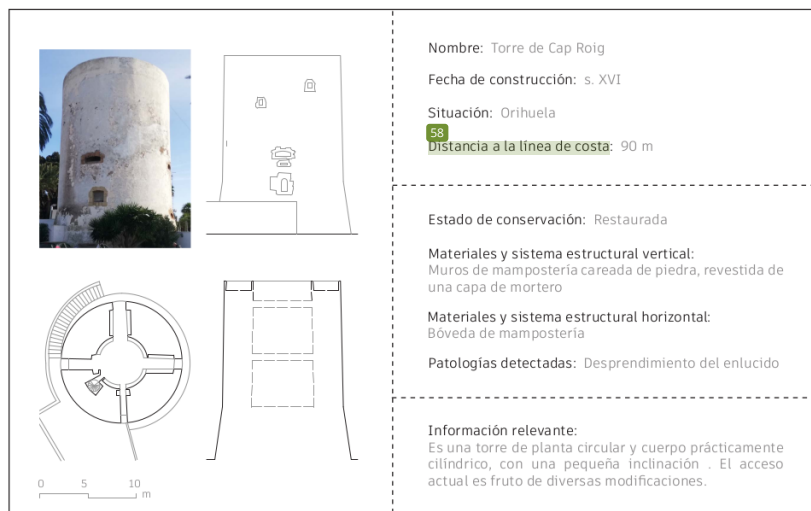
Nombre: Torre del Moro
Fecha de construcción: s. XIV
Situación: Torrevieja
Distancia a la línea de costa: 350 m

Estado de conservación: Restaurada
Materiales y sistema estructural vertical:
 Muros de mampostería de piedra
Materiales y sistema estructural horizontal:
 Indeterminado
Patologías detectadas: Indeterminado

Información relevante:
 Se trata de una torre totalmente restaurada que no concuerda con la original, por lo tanto sus morfología y construcción no pueden tenerse en cuenta.



0 1 2 5 m



7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este Trabajo Final de Grado es determinar, a través del estudio de los sistemas estructurales y las patologías más comunes de las torres vigía, pautas comunes y criterios de clasificación. Aunque el estudio se centra en el análisis estructural y de las patologías, se lleva a cabo también un estudio de otros aspectos que sirven para poder tener una visión completa de cada una de las torres. Los aspectos estudiados son tales como: la fecha aproximada de construcción, su localización, la distancia a la costa, su estado de conservación e información que nos puede resultar relevante.

Tras este análisis lo primero que llama la atención es el gran número de torres que se pueden encontrar en la provincia de Alicante, con respecto a las otras dos provincias, Castellón y Valencia. En total, en la provincia de Alicante encontramos un total de 22 torres, mientras que en Castellón podemos encontrar 14 y en Valencia 8. Aunque también presenta el mayor porcentaje de torres desaparecidas o en ruinas de toda la Comunidad Valenciana. Con esta premisa, se puede llegar a la conclusión que de toda la Comunidad Valenciana, la zona del litoral alicantino fue la más afectada por los ataques de piratas y corsarios.

Otro aspecto que se debe destacar es la relación que se puede establecer entre la forma de las torres y la fecha aproximada de construcción. Este fenómeno es algo que se observa, sobre todo, en la provincia de Castellón donde gran parte de las torres vigía de planta cuadrada fueron construidas en el siglo XIV. Por el contrario, en la provincia de Alicante, predominan las torres de planta circular y casi en su totalidad fueron construidas en el siglo XVI. En la provincia de Valencia, exceptuando a la torre de Grau Vell, todas las torres construidas en el siglo XVI son de planta circular.

Cabe destacar que gran parte de las torres vigía se encuentran restauradas, incluso alguna de ellas rehabilitada. Estas restauraciones han provocado que las torres que conocemos hoy en día tengan un aspecto diferente como fue en sus orígenes. Este es el caso de la Torre de La Mar de Borriana (figura 21), donde para salvar la estabilidad de su coronación tuvo que realizarse una especie de corsé de hormigón temporal hasta que se decida una solución final. Algo parecido ocurre en la Torre Almadraba, en Denia, donde la mitad del cuerpo de la torre se encuentra reconstruido mediante muros de hormigón. Otra de las operaciones que se pueden dar atiende a la cuestión del acceso. Muchas de las torres disponían un vano pequeño de entrada a unos cuantos metros de altura para que los enemigos tuvieran más difícil el acceso a su interior. Por ello, en algunas torres se han desarrollado elementos auxiliares para poder ser visitados sus interiores. Algo así ocurre en la Torre de la Corda en Orpesa, donde se ha dispuesto una escalera de caracol metálica paralela a la torre, pero anclada a ella, para que se pueda acceder a su interior.



Figura 21. Corsé de hormigón en el remate de la Torre de La Mar, Borriana.

Atendiendo a las cuestiones de estructura y patologías, debemos determinar las tres partes fundamentales de las torres: la base, el cuerpo y el remate o terraza.

Todas aquellas torres construidas durante la Baja Edad Media cuentan con un sistema estructural vertical basado en muros de carga de mampostería de piedra. Por otro lado, es más difícil determinar que sistema estructural horizontal es el más utilizado, ya que se desconoce en un gran número de las torres estudiadas. De aquellas torres con información suficiente para determinar su sistema estructural horizontal, la solución más repetida ha sido la bóveda de cañón. Exceptuando algunos casos, donde se utilizaron viguetas de madera y revoltones de yeso, como ocurre en la Torre de La Sal en Cabanes.

Empezando por la base de la torre, en muchas ocasiones y sobre todo en las torres de planta circular, estas son más amplias que el cuerpo donde se encuentran las estancias para darle. Además, en muchos casos, la base de la torre es completamente maciza para darle mayor rigidez a la toda la torre. Por este motivo, las torres de planta circular presentan una forma troncocónica y en algunas torres de planta cuadrada, la base suele aumentar de dimensiones a modo de tronco de pirámide.

Por lo que respecta al cuerpo de las torres, los muros se llevaban a cabo en piedra para asegurar que este resistiera el impacto de la artillería de los asaltantes. Además, para darle mayor resistencia el espesor de los muros era considerable, incluso en algún caso superaban el metro de espesor.

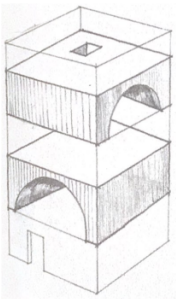


Figura 22. Esquema estructural de la Torre de La Mar, Borriana.

Respecto al sistema estructural horizontal de los cuerpos de las torres, cuando se utilizaban bóvedas de cañón, estas se disponían reproduciendo un esquema particular. Uno de los mejores ejemplos es la Torre de La Mar de Borriana. Esta torre está compuesta por dos plantas cubiertas con bóveda de cañón y una terraza. Las bóvedas que cubren las dos estancias interiores se encuentran giradas una con respecto a la otra, respondiendo a un esquema concreto (figura 22), con la finalidad de que los empujes sean repartidos y no recaigan en los mismos muros opuestos.

Finalmente, en relación a las patologías que presentan las torres vigía, la más frecuente de ellas es la pérdida de material, tanto de piedras como de mortero. Las caras exteriores de las torres son las partes que se encuentran más expuestas a la climatología y, por tanto, son aquellas que sufren más el paso del tiempo. En relación a ello, otra patología frecuente es la pérdida de los remates de la coronación. Un claro ejemplo es la Torre de la Horadada, en el Pilar de la Horadada, donde todo el remate superior se encontraba destruido y se restauró dando como resultado el aspecto actual.

Una de las degradaciones materiales más frecuentes en las torres vigía es la costra negra, una capa de partículas de suciedad que se adhiere al material como consecuencia del paso del tiempo y de la falta de cuidado. Otra de las patologías frecuentes es la erosión vegetal. La gran mayoría de las torres se encuentran en entornos naturales, donde es propicia la proliferación de plantas. Esta vegetación puede tomar como soporte las paredes de las torres pudiendo ir creciendo por el interior del muro y causar daños en él.

8. CONCLUSIONES

8.1. Generales

Este trabajo pone el foco de atención en los aspectos estructurales de las torres vigías que se encuentran levantadas a lo largo de toda la costa valenciana. Pero paralelamente se estudian aspectos que no atienden a los nombrados anteriormente que nos permiten conocer diferentes puntos de vista y así desarrollar una visión global y completa de cada una de las torres.

Es por ello que, una vez realizado el estudio de las torres vigía del litoral valenciano, podemos desarrollar diferentes conclusiones de carácter general. Estas atienden a aspectos formales, cronológicos o estadísticos que se han determinado tras la puesta en común de todas las torres vigía.

- El mayor número de torres se concentra en la provincia de Alicante.
- Un gran porcentaje de las torres fueron construidas durante el siglo XVI.
- En la provincia de Castellón hay un mayor número de torres del siglo XIV y XV.
- En la provincia de Castellón predominan las torres de planta cuadrada.
- Las torres de planta circular suelen tener un cuerpo troncocónico.
- En la provincia de Alicante predominan las torres de planta circular y cuerpo troncocónico.
- En la provincia de Valencia todas las torres vigía que fueron construidas en el siglo XVI, exceptuando la de Sagunto, son de planta circular y cuerpo troncocónico.
- La mayoría de las torres de planta cuadrada datan del siglo XIV o XV.
- Un gran número de torres han sido restauradas.
- Cuando se lleva a cabo la restauración de una torre vigía, su aspecto exterior suele diferenciarse bastante del original.
- La entrada a las torres se realiza, mayoritariamente, por un vano situado a una altura superior con respecto a la cota de tierra.
- Las torres no suelen disponer de más de tres plantas de estancias.
- El mayor número de torres desaparecidas o en ruinas se concentra en la provincia de Alicante.
- En la provincia de Castellón podemos observar que las torres de planta circular se disponen acantiladas o puntos más elevados, mientras que las torres de planta cuadrada se encuentran sobre llanuras, la mayoría de ellas próximas a las playas.
- Por el contrario, en la provincia de Valencia todas las torres construidas en el siglo XVI se encuentran construidas sobre llanuras, cerca de la costa.

8.2. Específicas en materia de estructuras

En este trabajo las conclusiones específicas atienden a aspectos estructurales que presentan las torres vigía, con la finalidad de obtener pautas comunes entre ellas. Además, se estudian las patologías más frecuentes que presentan con el objetivo de compararlas y determinar las más comunes, para así poder anticiparse a ellas y proponer pautas de conservación y mantenimiento que se adapten a ellas.

- Todas las torres pertenecientes a la Baja Edad Media tienen como sistema estructural vertical a base de muros de carga de mampostería de piedra tomadas con mortero. La pérdida de material u otras lesiones detectadas en los muros no han supuesto una merma significativa de su sección y, por ende, de su capacidad portante. Del mismo modo, la reducida amplitud de sus huecos no ha propiciado el desmornamiento de sus remates, normalmente adintelados.

- La bóveda de cañón era el sistema estructural horizontal más recurrente en la construcción de las torres.

- Cuando la torre contaba con más de una planta y el sistema estructural horizontal estaba resuelto mediante bóvedas de cañón, donde una de ellas se encontraba girada respecto a la otra, quedando así las curvaturas dispuestas de forma perpendicular entre plantas sucesivas para repartir los empujes horizontales en cuatro direcciones y no siempre en las mismas dos.

- Las bases de las torres suelen adquirir mayores dimensiones para darle solidez a la estructura.

- Las bases de muchas torres eran macizas con la finalidad de darle más solidez a la estructura.

- Las reconstrucciones de partes de las torres, como ocurre en la terraza de la Torre del Mar y en el cuerpo de la Torre Almadraba, se realizan mediante hormigón dispuesto en los remates de los muros para evitar el avance de su desintegración.

- La gran mayoría de las torres de planta cuadrada resolvían sus esquinas mediante sillares de piedra con la finalidad de reforzarlas, ya que se trataban de uno de los puntos vulnerables de la estructura.

- Los muros de las torres son de gran espesor y de mampostería de piedra para ser capaces de resistir el impacto de la artillería.

- Los vanos se resuelven mediante sillares de piedra, al igual que en las esquinas, para reforzarlos.

- Para la conexión entre plantas se realizaban pequeños huecos en las bóvedas de cañón y la comunicación se realizaba mediante escaleras de mano de madera.

- El mortero más utilizado para tomar las piezas de los muros de mampostería es el mortero de cal.

- Muchas de las torres se encontraban recubiertas por un enlucido que la mayoría de ellas han perdido.

- Dentro de las patologías, la más común de todas es la pérdida de mortero y de piedras.

- La parte de las torres que padecen mayor degradación son los remates o cubiertas.

- La degradación material y la costra negra es una de las patologías más comunes de las torres vigía.

8.3. En materia de Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son una forma de mirar al futuro teniendo en cuenta como mejorarlo en el presente. Las torres vigía son parte de nuestro pasado, nuestro presente y también nuestro futuro. Su conservación es fundamental para nuestro patrimonio arquitectónico, pero también puede tener un papel muy importante en el futuro del planeta y de la sociedad. Tras la realización del trabajo y la reflexión sobre los ODS se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- 9 Industria, innovación e infraestructuras: Los trabajos de mantenimiento y restauración que requieren las torres vigía son una oportunidad para la innovación de nuevos métodos respetuosos con el medio ambiente.

- 15 Vida de ecosistemas terrestres: Gran parte de las torres vigía se encuentran en medio de parajes naturales que pueden ser capaces de incentivar a la población a cuidar del rico ecosistema terrestre del que disponemos en la Comunidad Valenciana.

- 3 Salud y Bienestar: Existen numerosas rutas de senderismo que surgen con el pretexto de poder visitar una o varias de las torres vigía que se levantan cerca de la costa, lo cual promueve el deporte, un hábito de vida saludable.

- 8 Trabajo decente y crecimiento económico: Las torres vigía ofrecen la oportunidad de ser conocidas, de crear excursiones que cuenten su historia y la del lugar, permitiendo así crear nuevos puestos de trabajo e incentivar el conocimiento por nuestro patrimonio cultural.

- 13 Acción por el clima: Las rutas promovidas por la presencia de torres vigía pueden ser capaces de promover hábitos responsables por el medio ambiente, con el pretexto del cuidado del planeta y así formar parte por la acción por el clima.

- 16 Paz, justicia e instituciones sólidas, 5 Igualdad de género, 10 Reducción de las desigualdades, 1 Fin de la pobreza, 2 Hambre cero: Lamentablemente, tras el estudio realizado, no se han encontrado una solución a aquellos objetivos clasificados como nada influyentes.

9. AGRADECIMIENTOS

22

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mi tutor, Ivan Cabrera i Fausto, por todo el tiempo que ha dedicado para ayudarme a sacar adelante este trabajo. Gracias a él por ofrecerme la oportunidad de conocer e investigar una de las partes del rico patrimonio arquitectónico del que gozamos en la Comunidad Valenciana, como son las torres vigía.

Debo agradecer a mi familia toda la paciencia que han tenido durante estos cinco años y todo el esfuerzo que han puesto para que todo este camino fuera lo más fácil posible para mí.

A David, por permanecer a mi lado durante estos largos cinco años y por toda la paciencia y apoyo brindado en cada paso de este camino.

A Miguel y a Paula, por ser el mayor de los apoyos, por ser aquellos que siempre entendían lo que estaba sintiendo y por siempre estar dispuestos a tenderme su mano.

Y a mis amigas, las de siempre, por servir de válvula de escape cuando todo parecía no encajar y por siempre brindarme su comprensión y apoyo incondicional.

10. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, V. A. (2011). Historia de España de la Edad Media, Ariel, Barcelona.

Armangué, J., Cireddu, A. y CUBoni, C. (2002). "Proceso contra los Arborea". Codoin, 15.

Barrio, J. A. (2015). "El concepto de frontera en la Edad Media. La frontera meridional del Reino de Valencia. Siglos XIII – XV.". *Sharq al-Andalus*, 20, 41 – 65.

Bartlett, R. (2003). La formación de Europa. Conquista, colonización y cambio cultural, Universidad de Valencia y Universidad de Granada, Valencia – Granada.

Becerra, M. (1987). "La Corona de Aragón y Granada durante la guerra de los dos Pedros, 1356 – 1366. El corso.". *Relaciones exteriores del reino de Granada, IV del coloquio de Historia Medieval Andaluza*, 307 – 321.

Boira, J. V. (1992). "Geografia i control del territori. El coneixement i la defensa del litoral valencià al segle XVI: l'enginyer Joan Baptista Antonelli". *Cuadernos de geografía*, 52, 183- 199.

Cámara, A. (2005). "Los guardianes del mar: fortificaciones, torres y atalayas en la costa valenciana (s. XVI)". UNED.

Coll, N. (1954). "Aspectos del corso catalán y del comercio internacional en el siglo XV.". *Estudios de la Historia Moderna*, 4, 174.

Conde, R. (2000). "Orfebrería impignorada por Alfonso el Magnánimo en Nápoles en 1421.". *Aragón en la Edad Media*, 16, 185 – 196.

Cuevas, P. (2016). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la torre de les Caletes a la torre del Alcodrà, UPV, Escuela Técnica superior de ingeniería de Edificación, Valencia.

Dimanuel, M. (2006). "Estructuras y elementos militares en iglesias fortificadas medievales españolas". *Revista Universidad Complutense de Madrid*, 80 – 102.

Ferrer, M. T. (2000). "La guerra d'Arborea alla fine del XIV secolo". *Instituto Storico Arborense per la Ricerca e la Documentazione*, 535 – 620.

Ferrer i Mallol, M. T. (2006). "Corso y piratería entre Mediterráneo y Atlántico en la Baja Edad Media.". *Revista del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Institución Milá y Fontanals*, 255 – 322.

Gómez, J. (2021). "Moros en la costa". *Revista de costumbres, tradiciones e historia de la región de Murcia*, 8, 63 -66.

Ladero, M. A. (2004). La formación medieval de España, Territorios, Regiones y Reinos, Alianza editorial, Madrid.

Lafuente, M. (2020). "La conquista y colonización de Cerdeña por la Corona de Aragón. Historiografías nacionales, investigaciones recientes y renovación interpretativa". Revista de Instituto de Historia de la Europa mediterránea, 6, 106 – 107.

Llobell, M. J. (2017). "Las Cortes Valencianas exigen defensa de las costas en el siglo XVI". Revista d'investigació i assaig de la Marina Baixa, 13, 61 – 78.

Mariategui, E. (1985). El capitán Cristóbal de Rojas. Ingeniero militar del siglo XVI. MOPU, servicio de publicaciones.

Martínez, S. (2016). Historia de Aragón, < <https://historiaragon.com/2016/05/14/la-guerra-de-los-dos-pedros-1356-1367/>> (consultado el 28 de Julio de 2022)

Martínez, S. (2017). Historia de Aragón, <<https://historiaragon.com/2017/06/02/alfonso-v-conquista-napoles/>> (consultado el 28 de Julio de 2022)

Monsalvo, J. M. (2010). Atlas histórico de la España medieval, Editorial Síntesis, España.

Muñoz, M.R.(1982). "Preliminares de la guerra de los dos Pedros en el reino de Valencia (1356)". Anales de la Universidad de Alicante. Historia Medieval, 1, 117 -134.

Palenzuela, A. (2015). "Iglesias – Fortaleza en la costa mediterránea española en el Siglo XVI". Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII centuries, 1, 147 – 150.

Poblet, P. (2013). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (VII). De la torre del Cap D'Or a la Torre Bombarda, UPV, Escuela técnica superior de Ingeniería de la Edificación, Valencia.

Rhalizani, J. (2019). "La expansión mediterránea de la Corona de Aragón en la Edad Media (s. XIII – XV)". La razón histórica, 44, 8- 37.

Saiz, J. (2003a). Nobleza y expansión militar de la Corona de Aragón: la nobleza valenciana en las guerras del rey (1420 – 1148), Universidad de Valencia, Valencia.

Saiz, J. (2003b). Guerra y nobleza en la corona de Aragón. La caballería en los ejércitos del rey (siglo XIV –XV). Universidad de Valencia, Valencia.

Schena, O. y Tognetti, S. (2011). La Sardegna medieval nel contesto italiano e Mediterraneo (secc. XI – XV). Noceto: Monduzzi Editoriale.

Seijo, F. G. (1978). Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia, Ediciones Alicante, Alicante.

Verdoy, R. (2016). Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes, Universidad Jaime I, Castellón.

BIBLIOGRAFÍA FICHAS DE ANÁLISIS

Torre Sòl de Riu. Plomer, A. y Marzá, O. (2014). "Proposta de catàleg de Béns i espais protegits de Vinaròs". Colecció Mare Nostrum, 41.

Torre Badum. (2021). Wikipedia, < https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_Badum> (consultado 17 de Agosto de 2022).

Torre Nova de Cabo de Irtá. (2003). Monumental Net, < <https://www.monumentalnet.org/monumento.php?r=CS-CAS-131&n=Torre+Nova>> (consultado 17 de Agosto de 2022).

Torre Ebrí. Información aportada por el Ayuntamiento de Alcalá - Alcossebre.

Torre de Capicorp. Vigías del Mediterráneo, <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-capicorp/>>(consultado 17 Agosto de 2022)

Torre de los Gatos. Verdaoy, R. (2016). Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes, Universidad Jaime I, Castellón.

Torre Carmelet. Verdaoy, R. (2016). Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes, Universidad Jaime I, Castellón.

Torre de La Sal. Verdaoy, R. (2016). Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes, Universidad Jaime I, Castellón.

Torre del Rey. Latorre, J. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares, Univerdidat Politècnica de Valencia.

Torre de la Corda. Latorre, J. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares, Univerdidat Politècnica de Valencia.

Torre Colomera. Latorre, J. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares, Univerdidat Politècnica de Valencia.

Torre de Sant Vicent. Latorre, J. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares, Univerdidat Politècnica de Valencia, Valencia.

Torre de La Mar. Borriana, un mar de posibilidades, < <https://turisme.burriana.es/listing/torre-del-mar/>> (consultada 18 de Agosto de 2022).

Torre de Beniesma. (2022). Exploravall, < <https://www.exploravall.com/post/37-la-torre-de-beniesma-moncofa>> (consultado 18 de Agosto de 2022).

Torre de Grau Vell. Celda, V. (2012). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano. De la torre de Borriana a la torre del Puig, Univerdidat Politècnica de Valencia, Valencia.

Torre de Guaita del Puig. Celda, V. (2012). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano. De la torre de Borriana a la torre del Puig, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de Santa Ana. Museu municipal d'història i arqueologia. "Torre de la Reina Mora / ermita de Sta. Ana", Ajuntament de Cullera.

Torre Octogonal. Climent, J. M., Gandía, E. y Giner, M. I. (2011). "Torres y murallas de la segunda albacara del castillo de Cullera". Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción, 263 - 272.

Torre del Marenyet. Cullera. < <https://visit-cullera.es/guia/torredelmarenyet/>> (consultada el 15 de Agosto de 2022).

Torre La Vall. Ajuntament de Tavernes de la Vallidigna. <<https://www.tavernes.es/va/enlace/torre-guaita-0>> (consultada el 15 de Agosto de 2022).

Torre de Guaita de Xeraco. (2022). Wikipedia < https://ca.wikipedia.org/wiki/Torre_de_guaita_de_Xeraco> (consultado 15 de Agosto de 2022).

Torre de Piles. Vigías del Mediterráneo <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-piles/>> (consultado el 15 de Agosto de 2022).

Torre Almadraba. Urbipedia <[https://www.urbipedia.org/hoja/Torre_Almadraba_\(Denia\)](https://www.urbipedia.org/hoja/Torre_Almadraba_(Denia))> (consultado 21 de Agosto de 2022)

Torre de Guerro. Sánchez, M. J. (2013). Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de Portichol. Sánchez, M. J. (2013). Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre Punta del Ambolo. Sánchez, M. J. (2013). Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Cap d'Or. (2022). Nosaltres La Vau < <https://www.nosaltreslaveu.cat/noticia/67210/la-torre-del-cap-dor-de-moraira>> (Consultada el 23 de Agosto de 2022)

Torre de Ifach. Rico, X. (2014). Guía de castillos, torres y fortificaciones de Alicante < <http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/06/torre-de-ifach-calpe-alicante-ca-228.html>> (consultada 23 de Agosto de 2022).

Torre del Cap Negret. Ajuntament d'Altea (2019). Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos, Ajuntament d'Altea, Altea.

Torre de Bellaguarda. Ajuntament d'Altea (2019). Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos, Ajuntament d'Altea, Altea.

Torre de la Punta d'Albir. Rico, X. (2013). Guía de castillos, torres y fortificaciones de Alicante < <http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/03/torre-bombarda-alfaz-del-pi-alicante-ca.html>> (consultada 23 de Agosto de 2022).

Torre Punta del Cavall. Amillo, F. (2013). Histobenidorm < <https://histobenidorm.blogspot.com/search?q=torre>> (consultada el 24 de Agosto de 2022)

Torre El Aguiló. Cuevas, P. (2016). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Xarco. Cuevas, P. (2016). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Barranco de Aguas. Cuevas, P. (2016). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de la Illeta. Cuevas, P. (2016). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre Atalayola. Cuevas, P. (2016). Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de les Escaletes. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Tamarit. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Pinet. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de La Mata. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre del Moro. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre de Cap Roig. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Torre de la Horadada. Lerma, R. (2012). Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

11. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Torre de la Mar, Borriana. (Fotografía propia).

Figura 2. Primera aproximación al número de torres vigía. (Plano my maps elaboración propia).

Figura 3. Listado final de torres vigía. (Plano my maps elaboración propia).

Figura 4. Reinos hispánicos y ciudades principales en la segunda mitad del s. XV. (Obtenido del libro "Atlas Histórico de la España Medieval" de Monsalvo, 2010).

Figura 5. Asientos de las Cortes de la Corona de Aragón durante la Baja Edad Media. (Obtenido del libro "Atlas Histórico de la España Medieval" de Monsalvo, 2010).

Figura 6. Representación de un bautismo masivo musulmán. (Obra de Edwing Long "Los prosélitos moros del arzobispado ximenes", Granada, 1500).

Figura 7. Medalla de Alfonso V de Aragón con la divisa "Liberalitas augusta". (Imagen obtenida del artículo "Medallas de Alfonso V de Aragón y I de Nápoles conservadas en el Museo Arqueológico Nacional: los hechos y virtudes del rey merecedores de la fama" de Granados, 2014).

Figura 8. Batalla de Cabo Passaro, 11 de Agosto de 1718. (Obra de Richard Paton, obtenida de <<https://arrecaballo.es/siglo-xviii/guerra-de-la-cuadruple-alianza-1-717-21/batalla-del-cabo-passaro-11-de-agosto-de-1718/>>).

Figura 9. Imagen de la Segunda Batalla de Nájera - 1367. (Obra de Jean Froissant obtenida de <<https://historiaragon.com/2016/05/14/la-guerra-de-los-dos-pedros-1356-1367/>>).

Figura 10. Entrada de Carlos III en Florencia. (Obra de Palazzo Pitti obtenida de <<https://archivoshistoria.com/la-primer-guerra-de-napoles-1494-1498-el-ascenso-del-gran-capitan/>>).

Figura 11. La Rendición de Granada. (Obra de Francisco Pradilla obtenida de <https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_de_Granada>).

Figura 12. Grao de Valencia 1686. Iconografía Valenciana Antigua. (Obtenida del libro "Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" de Seijó, 1978).

Figura 13. Vinaròs 1564. Iconografía Valenciana Antigua. (Obtenida del libro "Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" de Seijó, 1978).

Figura 13. Abordaje de los piratas berberiscos. (obra de Van Eertvelt obtenida de <https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2016-03-19/terror-en-el-mediterraneo-los-temibles-y-sadicos-piratas-de-berberia_1170871/>).

Figura 14. Retrato Felipe II. (Obra de Anguissola obtenida de <<https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/felipe-ii/7d7280d6-5603-488a-8521-933acc357d7a>>).

Figura 15. Plano de costa desde Oliva hasta Cullera. (Obtenida del libro "Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" de Seijó, 1978).

Figura 16. Torre de Les Caletes, Benidorm. (Fotografía obtenida de <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-les-caletes/>>).

Figura 17. Torre del Aguilón con una base maciza de mayores dimensiones. (Fotografía obtenida de <<https://www.panoramicas360.net/colada-costa-playa-torres-torre-aguilon/>>).

Figura 18. Troneras de la Torre del Mar, Borriana. (Fotografía propia).

Figura 19. Cañoneras de la Torre de Cap de Roig, Orihuela. (Fotografía obtenida de <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-cap-de-roig/>>).

Figura 20. Matacan, Torre de Badum, Peñíscola. (Fotografía obtenida de <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-badum/>>).

Figura 21. Corsé de hormigón en el remate de la Torre de La Mar, Borriana. (Fotografía propia).

Figura 22. Esquema estructural de la Torre de La Mar, Borriana. (Obtenida del libro "Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" de Seijó, 1978).

IMÁGENES FICHAS DE ANÁLISIS

Torre Sòl de Riu. (Fotografía obtenida del Archivo General de Simancas, 1763).

Torre Badum. (Fotografía obtenida <<https://www.fotonazos.es/2012/08/la-torre-badum-en-el-parque-natural-de-la-sierra-de-irta/>>).

Torre Nova de Cabo de Irtá. (Fotografía obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-la-serra-grossa-dirta/>>).

Torre Ebrí. (Fotografía obtenida <<https://www.alcossebre.org/torreebri/>>).

Torre de Capicorp. (Fotografía obtenida <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-cap-i-corp/>>).

Torre de los Gatos. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_de_los_Gatos>)

Torre Carmelet. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_Carmelet>)

Torre de La Sal. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_de_la_Sal#/media/Archivo:Torre_de_la_Sal_14.JPG>)

Torre del Rey. (Fotografía obtenida <<https://guerra-historia-publica.es/recursos/2071>>)

Torre de la Corda. (Fotografía obtenida <<https://www.comunitatvalenciana.com/es/castello-castellon/orpesa-oropesa-del-mar/monumentos/torre-de-la-corda>>)

Torre Colomera. (Fotografía obtenida <<https://www.comunitatvalenciana.com/es/castello-castellon/orpesa-oropesa-del-mar/monumentos/torre-colomera>>)

Torre de Sant Vicent. (Fotografía obtenida <<https://www.benicassimparaiso.es/historia/historia-torre-san-vicentebenicassim/>>)

Torre de La Mar. (Fotografía propia)

Torre de Beniesma. (Fotografía propia)

Torre de Grau Vell. (Fotografía obtenida <<https://www.losviajesdehector.com/2021/01/que-ver-en-un-dia-de-blogtrip-por.html>>)

Torre de Guaita del Puig. (Fotografía obtenida <<https://www.comunitatvalenciana.com/es/valencia/el-puig-de-santa-maria/monumentos/torre-de-guaita>>)

Torre de Santa Ana. (Fotografía obtenida <<http://mural.uv.es/juanromu/visitas.html>>)

Torre Octogonal. (Fotografía obtenida <https://www.flickr.com/photos/rmunoz_yeti/36004435615/in/photostream/>)

Torre del Marenyet. (Fotografía obtenida <<https://www.valenciabonita.es/2021/11/19/torre-del-marenyet/>>)

Torre La Vall. (Fotografía obtenida <<https://www.tavernes.es/va/enlace/torre-guaita-0>>)

Torre de Guaita de Xeraco. (Fotografía obtenida <<https://www.valenciabonita.es/2021/09/23/ruta-torres-guaita-tavernes-y-xeraco/>>)

Torre de Piles. (Fotografía obtenida <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Torre_de_Piles_2017_en_La_Safor_04.jpg>)

Torre Almadraba. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Torre_de_l%27Almadraba,_D%C3%A9n%27A9nia.JPG>)

Torre de Guerro. (Fotografía obtenida <<https://gl.wikiloc.com/rutassendeirismo/denia-subida-a-la-torre-del-gerro-desde-la-cala-de-lesrotes-ibp-26-hkg-93541468>>)

Torre de Portichol. (Fotografía obtenida <<https://www.xn--castillosdeespa-lub.es/es/content/torre-de-portichol>>)

Torre Punta del Ambolo. (Fotografía obtenida <<https://www.xn--castillosdeespa-lub.es/es/content/ambolo-torre-de>>)

Torre del Cap d'Or. (Fotografía obtenida <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Moraira,_torre_del_cap_d%27Or.JPG>)

Torre de Ifach. (Fotografía obtenida <<http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/06/torre-de-ifach-calpe-alicante-ca-228.html>>)

Torre del Cap Negret. (Fotografía obtenida del Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos, Ajuntament d'Altea)

Torre de Bellaguarda. (Fotografía obtenida <<https://www.alicante.digital/articulo/altea>>)

Torre de la Punta d'Albir. (Fotografía obtenida <<https://castillosricsol.es/torre-bombarda/>>)

Torre Punta del Cavall. (Fotografía obtenida <<https://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/alicante/2017/02/19/58a884a8e2704e99388b45ed.html>>)

Torre El Aguiló. (Fotografía obtenida <<https://www.panoramicas360.net/colada-costa-playa-torres-torre-aguilol/>>)

Torre del Xarco. (Fotografía obtenida <<http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/01/torre-del-charco-villajoyosa-alicante.html>>)

Torre del Barranco de Aguas. (Fotografía obtenida <<https://www.linkalicante.com/torre-vigia-campello/>>)

Torre de la Illeta. (Fotografía obtenida <<http://www.vigiasdelmediterraneo.com/vdm/torres/torre-de-la-illeta/>>)

Torre Atalayola. (Fotografía obtenida <<https://www.xn--castillosdeespa-lub.es/es/content/atalayola-torre-la>>)

Torre de les Escaletes. (Fotografía obtenida <<https://www.comunitatvalenciana.com/es/alacant-alicante/santa-pola/monumentos/torre-escaletes>>)

Torre del Tamarit. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_de_Tamarit>)

Torre del Pinet. (Fotografía obtenida <<http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/01/torre-de-pinet-elche-alicante-ca-160.html>>)

Torre de La Mata. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_de_La_Mata>)

Torre del Moro. (Fotografía obtenida <https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_del_Moro_%28Torrevieja%29>)

Torre de Cap Roig. (Fotografía obtenida <<http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/02/torre-de-cabo-roig-orihuela-alicante-ca.html>>)

Torre de la Horadada. (Fotografía obtenida del libro "Torre de la Horadada: baluarte defensivo de la frontera meridional alicantina en Pilar de la Horadada" de García, M.)

DIBUJOS FICHAS DE ANÁLISIS

Torre Sòl de Riu. (Elaboración propia, información obtenida del libro "las fortificaciones de Vinaròs (s. XIII - XVIII). Evidencias arqueológicas y documentales" de Oliver, A)

Torre Badum. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-badum/>>)

Torre Nova de Cabo de Irta. (Elaboración propia, información obtenida <<https://www.google.com/intl/es/earth/>>)

Torre Ebrí. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-nova-del-cap-dirta/>>)

Torre de Capicorp. (Elaboración propia, información obtenida mediante interpretación de fotografías)

Torre de los Gatos. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes" de Verdaoy, R.)

Torre Carmelet. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes" de Verdaoy, R.)

Torre de La Sal. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Estudio de torres vigía y de defensa del litoral en la Ribera de Cabanes" de Verdaoy, R.)

Torre del Rey. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares" de Latorre, J.)

Torre de la Corda. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares" de Latorre, J.)

Torre Colomera. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (II) : de la Torre de la Sal a la Torre de Mijares" de Latorre, J.)

Torre de Sant Vicent. (Elaboración propia, información obtenida "Proyecto básico y de ejecución. Restauración y adecuación del B.I.C. Torre San Vicente y su entorno próximo" Ajuntament Benicàssim)

Torre de La Mar. (Elaboración propia, información obtenida de dibujos publicados en "Torres vigía y defensa contra los piratas berberiscos en la costa del Reino de Valencia" de Seijó, 1978).

Torre de Beniesma. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-moncofa/>>)

Torre de Grau Vell. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano. De la torre de Borriana a la torre del Puig" de Celda, V., 2012)

Torre de Guaita del Puig. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano. De la torre de Borriana a la torre del Puig" de Celda, V., 2012)

Torre de Santa Ana. (Elaboración propia, información proporcionada por el Ayuntamiento de Culera)

Torre Octogonal. (Elaboración propia, información obtenida <<https://www.google.com/intl/es/earth/>>)

Torre del Marenyet. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-la-gola-del-xuquer/>>)

Torre La Vall. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-la-vall/>>)

Torre de Guaita de Xeraco. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-xaraco/>>)

Torre de Piles. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-de-piles/>>)

Torre Almadraba. (Elaboración propia, realizado a partir de la interpretación de fotografías)

Torre de Guerra. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor" de Sánchez, M. J., 2013)

Torre de Portichol. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor" de Sánchez, M. J., 2013)

Torre Punta del Ambolo. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y de defensa del litoral valenciano (VI). De la torre de Gerro a la torre del descubridor" de Sánchez, M. J., 2013)

Torre del Cap d'Or. (Elaboración propia, información obtenida <<https://toviva.blogs.upv.es/torre-del-cap-de-moraira/>>)

Torre de Ifach. (Elaboración propia mediante la interpretación de fotografías)

Torre del Cap Negret. (Elaboración propia, información obtenida del Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos, Ajuntament d'Altea)

Torre de Bellguarda. (Elaboración propia mediante interpretación de fotografías)

Torre de la Punta d'Albir. (Elaboración propia, información obtenida <<http://guiacastillosalicante.blogspot.com/2014/03/torre-bombardaalfaz-del-pi-alicante-ca.html>>)

Torre Punta del Cavall. (Elaboración propia mediante la interpretación de fotografías)

Torre El Aguiló. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà" de Cuevas, P., 2016)

Torre del Xarco. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà" de Cuevas, P., 2016)

Torre del Barranco de Aguas. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà" de Cuevas, P., 2016)

Torre de la Illeta. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà" de Cuevas, P., 2016)

Torre Atalayola. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torre de vigía y defensa del litoral valenciano (VIII). De la Torre de les Caletes a la Torre del Alcodrà" de Cuevas, P., 2016)

Torre de les Escaletes. (Elaboración propia, información obtenida del artículo "TOVIVA Project: una experiencia en torno al proyecto de defensa de la costa valenciana entre los siglos XVI al XVII" de Rodríguez, P., 2017)

Torre del Tamarit. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre del Pinet. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre de La Mata. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre del Moro. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre de Cap Roig. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

Torre de la Horadada. (Elaboración propia, información obtenida del trabajo "Torres de vigía y defensa del litoral valenciano (IX). De la Torre de Agua Amarga a la Torre de la Horadada" de Lerma, R. O., 2012)

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	dokumen.pub Fuente de Internet	1%
3	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universitat Politècnica de València Trabajo del estudiante	<1%
5	zagan.unizar.es Fuente de Internet	<1%
6	es.unionpedia.org Fuente de Internet	<1%

7	www.culturarecreacionydeporte.gov.co Fuente de Internet	<1 %
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
9	José Ramón Ruiz Checa. "Torres exentas en el ámbito del Júcar Medio (Cuenca): implantación territorial y caracterización constructiva", Universitat Politecnica de Valencia, 2012 Publicación	<1 %
10	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
11	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1 %
12	raco.cat Fuente de Internet	<1 %
13	rua.ua.es Fuente de Internet	<1 %
14	Reche Ontillera, Alberto,, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Ciències de l'Antiguitat i de l'Edat Mitjana. ""Noverint universi quod ego, Guillelmus Morey..." : un	<1 %

acercamiento biográfico a la relación entre élites urbanas, ambientes reales y guerra marítima a mediados del siglo XIV/", [Barcelona] : Universitat Autònoma de Barcelona,, 2016

Fuente de Internet

15	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
16	www.turismosobarbe.com Fuente de Internet	<1 %
17	Santiago Lillo Giner. "La Ciudadela de Valencia. Origen, evolución y análisis gráfico", Universitat Politecnica de Valencia, 2012 Publicación	<1 %
18	civilgeeks.com Fuente de Internet	<1 %
19	docplayer.it Fuente de Internet	<1 %
20	revistas.um.es Fuente de Internet	<1 %
21	www.larramendi.es Fuente de Internet	<1 %

<1 %

22

Submitted to Universidad Carlos III de Madrid

Trabajo del estudiante

<1 %

23

larevistamn.com

Fuente de Internet

<1 %

24

redaragon.elperiodicodearagon.com

Fuente de Internet

<1 %

25

sisbib.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

26

www.mindmeister.com

Fuente de Internet

<1 %

27

Submitted to Infile

Trabajo del estudiante

<1 %

28

Submitted to Universidad de Almeria

Trabajo del estudiante

<1 %

29

e-spacio.uned.es

Fuente de Internet

<1 %

30	brill.com Fuente de Internet	<1 %
31	didac.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
32	ftp.um.es Fuente de Internet	<1 %
33	inba.info Fuente de Internet	<1 %
34	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
35	www.abc.es Fuente de Internet	<1 %
36	www.bde.es Fuente de Internet	<1 %
37	www.flickr.com Fuente de Internet	<1 %
38	José Hinojosa Montalvo. "Judíos extranjeros en el reino de Valencia durante la Baja Edad Media", Sefarad, 2010	<1 %

39 M^a Josefa Balaguer Dezcallar. "La arquitectura de la fortaleza de Peñíscola. Una lectura a través de su historia material",
Universitat Politecnica de Valencia, 2017
Publicación <1 %

40 es.wikipedia.org
Fuente de Internet <1 %

41 roaljo.blogs.uv.es
Fuente de Internet <1 %

42 roderic.uv.es
Fuente de Internet <1 %

43 www.restaurantes.info
Fuente de Internet <1 %

44 www.sanfernando.gob.mx
Fuente de Internet <1 %

45 Kelly DeVries. "A Cumulative Bibliography of Medieval Military History and Technology, Update 2003-2006", Brill, 2008
Publicación <1 %

46 Roderic.uv.es

Fuente de Internet

<1 %

47

bomberos.cdmx.gob.mx

Fuente de Internet

<1 %

48

cn365.com.ar

Fuente de Internet

<1 %

49

doczz.es

Fuente de Internet

<1 %

50

papyrus.bib.umontreal.ca

Fuente de Internet

<1 %

51

pesquisa.bvsalud.org

Fuente de Internet

<1 %

52

radiobeta.es

Fuente de Internet

<1 %

53

wn.com

Fuente de Internet

<1 %

54

www.cubaroutes.com

Fuente de Internet

<1 %

55 www.enciclopedia-aragonesa.com <1 %
Fuente de Internet

56 www.ruizanton.com <1 %
Fuente de Internet

57 www.scribd.com <1 %
Fuente de Internet

58 L Andrade, P Marcet, L Fernández-Feal, C Fernández-Feal, EF Covelo, FA Vega. "Impact of the Prestige oil spill on marsh soils: Relationship between heavy metal, sulfide and total petroleum hydrocarbon contents at the Villarrube and Lires marshes (Galicia, Spain)", Ciencias Marinas, 2004 <1 %
Publicación

59 addi.ehu.es <1 %
Fuente de Internet

60 archive.org <1 %
Fuente de Internet

61 books.openedition.org <1 %
Fuente de Internet

documents.mx

62

Fuente de Internet

<1 %

63

doczz.fr

Fuente de Internet

<1 %

64

www.cashadvanceloans9p.com

Fuente de Internet

<1 %

65

www.cinterfor.org.uy

Fuente de Internet

<1 %

66

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1 %

67

www.porticolibrerias.es

Fuente de Internet

<1 %

68

www.ruidos.org

Fuente de Internet

<1 %

69

www.un.org

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo