
Análisis de patologías y propuestas de restauración en el “Castillo de La Calahorra” sito en La Calahorra (Granada)

09 jul. 14

AUTOR:

JESÚS ORTEGA ILLESCAS

TUTOR ACADÉMICO:

María Concepción López González
Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica

COTUTOR ACADÉMICO:

Jorge Luis García Valldecabres
Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

Resumen

En este TFG se puede encontrar previamente la historia de cómo y porqué el Marqués de Zenete en el S. XVI, manda construir el Castillo de La Calahorra en este enclave granadino y como su gusto por la arquitectura vanguardista hace encargar el proyecto a arquitectos italianos, únicos capaces por entonces de hacer una arquitectura distinta y de mayor calidad que lo realizado hasta ahora por otras familias de la nobleza española. Tan brillante fue su resultado que en la actualidad está considerado Bien de Interés Cultural, Patrimonio histórico de España, declarado como monumento, edificio pionero en la introducción del estilo renacentista en la arquitectura civil española y considerada la primera obra de envergadura en la que se documenta el trabajo de artistas italianos en nuestro país.

Tras este análisis histórico, se hacen una serie de visitas al edificio para realizar un levantamiento topográfico, un reportaje fotográfico y un estudio de las patologías tipo más destacadas que afectan a su conservación, para más adelante poder observar las soluciones constructivas propuestas para su restauración.

Todo esto, junto con la aprobación por el CAT y el seguimiento de la Tutora Académica María Concepción López González, conforman un TFG en la modalidad DESARROLLO DE PROYECTOS TÉCNICOS DE CONSTRUCCIÓN, para la finalización del Curso de Adaptación al Grado de Arquitectura Técnica que la ETSIE imparte en la UPV.

Se puede definir el citado TFG con las palabras clave **“Restauración Castillo La Calahorra – Granada”**

Abstract

In this FPW can be previously found the history of how and because Marquess de Zenete in the S. XVI, commands to construct La Calahorra Castle in this Granada landscape and as his taste by the modern architecture makes order the project to Italian architects, only able at that time to make an architecture different and from greater quality than the made thing until now by other families of the Spanish nobility. So shining it was its result that at the present time is considered Well of Cultural Interest, Historical Patrimony of Spain, declared like monument, pioneering building in the introduction of the Renaissance style in the civil architecture Spanish and considered the first important work in which the work of Italian artists in our country is documented.

After this historical analysis, a series of visits are made to building a topographical survey, a photographic report and a study of the pathologies type more outstanding than affects their conservation, more ahead to be able to observe the propose constructive solutions for their restoration.

All this, together with the approval by the ACT and the pursuit of the Academic Tutor María Concepción López González, conform a FPW in the modality DEVELOPMENT OF TECHNICAL PROJECTS OF CONSTRUCTION, for the conclusion of the Course of Adaptation to the Degree of Technical Architecture that the ETSIE distributes in the UPV.

Can defined said FPW with the keywords **“La Calahorra Castle Restoration - Granada”**

Agradecimientos

Para la elaboración y desarrollo del TFG, son de destacar tres personas a las que agradezco la labor realizada.

Mis sinceros agradecimientos a:

- Don Íñigo de Arteaga y Martín, Duque del Infantado y propietario del Castillo de La Calahorra, por permitirme el acceso al mismo y tomar cuantas medidas y fotos me fuesen necesarias, acciones que en cualquier visita al mismo quedan expresamente prohibidas.
- Don Antonino Tribaldos González, guía turístico del Castillo, por su colaboración en la historia de mismo.
- Doña Encarnación López García, compañera arquitecto técnico, por su ayuda en la toma de datos para el levantamiento topográfico del Castillo.

Acrónimos utilizados

ACT: Academic Committee of Title / Comisión Académica del Título

CAT: Comisión Académica del Título

d1: Distancia uno.

d2: Distancia dos.

etc: Etcétera

ETSIE: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación

Fig: Figura

FPW: Final Project Work / Trabajo Fin de Grado

m: Metro

mm: Milímetro

MEB: Microscopía Electrónica de Barrido

nm: Nanómetro

S. XVI: Siglo dieciséis

TEM: Microscopía Electrónica de Transmisión

TFG: Trabajo Fin de Grado

UPV: Universitat Politècnica de Valencia

μm: Micrómetro

Índice

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
AGRADECIMIENTOS	4
ACRÓNIMOS UTILIZADOS	5
ÍNDICE	6
CAPÍTULO 1.....	9
INTRODUCCIÓN	9
1 EL OBJETO. MATERIA DE ESTUDIO	9
2 OBJETIVOS.....	9
1.2 <i>Objetivo principal</i>	9
2.2 <i>Objetivos secundarios</i>	10
3 METODOLOGÍA Y FUENTES DOCUMENTALES	10
4 ETAPAS	12
ESTUDIO PREVIO Y DOCUMENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	14
5 IDENTIFICACIÓN Y SITUACIÓN DEL EDIFICIO	14
6 ANTECEDENTES. HISTORIA	17
7 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA.....	21
1.7 <i>Características constructivas de la época medieval</i>	33
2.7 <i>Características constructivas del quattrocento italiano</i>	37
3.7 <i>Materiales empleados en la construcción</i>	40
INSPECCIÓN VISUAL Y TOMA DE DATOS DEL EDIFICIO	42
8 IDENTIFICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DEL CASTILLO.....	42
1.8 <i>Planta baja, cota 0.00 m.</i>	42

2.8	<i>Planta baja, cota +1.80 m.</i>	44
3.8	<i>Planta intermedia, cota + 5.40 m.</i>	46
4.8	<i>Planta primera, cota + 7.38 m.</i>	48
IDENTIFICACIÓN DE LESIONES.....		50
9	SOLERÍA	50
1.9	<i>Rotura, suciedad, desgaste y falta de piezas.....</i>	50
2.9	<i>Falta de material de fraguado.....</i>	57
3.9	<i>Aparición de agentes biológicos en las juntas de la solería</i>	59
10	COLUMNAS	61
1.10	<i>Pérdida de material.....</i>	61
2.10	<i>Suciedad.....</i>	63
11	BASES Y CAPITALES	67
1.11	<i>Suciedad y rotura de piezas.....</i>	67
12	DECORACIÓN.....	73
1.12	<i>Suciedad, rotura y falta de piezas</i>	73
13	PARAMENTOS.....	79
1.13	<i>Humedad y desprendimiento del revestimiento.....</i>	79
2.13	<i>Suciedad.....</i>	85
14	TECHOS	86
1.14	<i>Desprendimiento y falta de piezas</i>	86
2.14	<i>Humedades, suciedad y oxidación</i>	91
SÍNTESIS Y DIAGNÓSTICO VALORATIVO.....		98
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.....		99
CAPÍTULO 2.....		131
CONCLUSIONES.....		131
CAPÍTULO 3.....		133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		133

CAPÍTULO 4.....	136
ÍNDICE DE FIGURAS.....	136
ANEXOS	146
1 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA – PLANOS DE UBICACIÓN DE LAS FIGURAS	146
1.1 <i>Planta baja, cota 0.00 m.</i>	<i>146</i>
2.1 <i>Planta baja, cota +1.80 m.</i>	<i>146</i>
3.1 <i>Planta intermedia, cota + 5.40 m.....</i>	<i>146</i>
4.1 <i>Planta primera, cota + 7.38 m.....</i>	<i>146</i>
2 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA – PLANOS DE ZONIFICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES	146
1.2 <i>Planta baja, cota 0.00 m.</i>	<i>146</i>
2.2 <i>Planta baja, cota +1.80 m.</i>	<i>146</i>
3.2 <i>Planta intermedia, cota + 5.40 m.....</i>	<i>146</i>
4.2 <i>Planta primera, cota + 7.38 m.....</i>	<i>146</i>

Capítulo 1.

Introducción

1 El objeto. Materia de estudio

Castillo de La Calahorra, edificio singular para el que se propone el análisis de patologías y sus propuestas de restauración para garantizar la conservación del mismo. Tema elegido gracias a la motivación que siento por el estudio de edificios que forman parte de nuestra historia y de lo fascinante que me parece cómo en aquella época (S. XVI) con muchísimos menos recursos que actualmente, arquitectos, constructores y operarios eran capaces de levantar edificios de alta belleza, complejidad y de carácter irremplazable. Además, a esto se une la situación laboral que en la actualidad atraviesa nuestro país y que obliga a los profesionales de la arquitectura a dedicarse a un campo como éste.

2 Objetivos

Por las razones anteriores, es muy interesante para mí realizar un TFG como éste y conseguir alcanzar unos objetivos tales como:

1.2 Objetivo principal

- Definir un diagnóstico y proponer posibles soluciones que permitan la restauración y conservación del edificio para el disfrute de futuras generaciones.

2.2 Objetivos secundarios

- Conocer de la historia, procedencia y proceso edificatorio del Castillo.
- Entender la diferencia de estilos arquitectónicos que presenta y sus características constructivas.
- Analizar de forma general las principales patologías que degeneran su estado constructivo, conociendo así su estado actual.

3 Metodología y fuentes documentales

Por consiguiente, he procedido a la localización del propietario para obtener su permiso y poder realizar dicho trabajo. A continuación he realizado una visita guiada al mismo que me ha servido para completar la información histórica que he obtenido mediante el trabajo de investigación de documentos que narran sobre él. Documentos que quedan especificados en el apartado *Bibliografía* donde el lector puede acceder a ella y ampliar información. Paralelo a esto, personalmente he tomado medidas in situ para realizar un levantamiento topográfico y poder entender mejor posibles lesiones que se deriven del conjunto estructural del edificio. Dichos planos de distribución quedan anexos a este trabajo al final del mismo, son de delineación propia excepto las zonas especificadas como inaccesibles, las cuales he dibujado apoyándome en documentación consultada y especificada en las referencias bibliográficas. Por último, he captado fotos de los sistemas constructivos y de las patologías a estudiar y he procedido a la composición del TFG teniendo en cuenta el guión especificado en el siguiente apartado.

Además del guión seguido en el apartado 4 Etapas, para un trabajo de este nivel, es necesario conocer y aplicar el Plan Nacional de Arquitectura Defensiva en donde se recoge las recomendaciones sobre la actuación en procesos de restauración y conservación de estos bienes y el *Real Decreto 565 de 24 de abril de 1985*, en el que se crea el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales donde incluye entre sus fines "la elaboración de planes para la conservación y restauración del Patrimonio Histórico Español".

Los Planes Nacionales de Patrimonio Histórico Español, son una síntesis de dos figuras: Los Planes Nacionales de Información previstos en la Ley de Patrimonio Histórico, competencia del Consejo de Patrimonio Histórico, y los Planes de Conservación y Restauración previstos en el Decreto de creación del ICRBC, hoy Instituto del Patrimonio Cultural de España.

Otro documento a tener en cuenta es *La Carta del Restauo de 1932. Roma*. En el año 1972 se aprobó en Italia La Carta del Restauo . Ésta, en su anejo B (donde se dan Instrucciones para la ejecución de restauraciones arquitectónicas), estableció que la redacción del proyecto de restauración de una obra arquitectónica debe estar precedido de un estudio atento del monumento. A estos estudios se les conoce con el nombre de estudios previos. La Carta del Restauo de 1972 continuaba explicando que los estudios previos deben realizarse desde distintos puntos de vista: su posición en el contexto territorial, bien sea en el tejido urbano o bien en el mundo rural, aspectos tipológicos, las apariencias y cualidades formales, los sistemas y características constructivas tanto de la fábrica original, como los añadidos y modificaciones en épocas posteriores. Además, los

estudios previos deberán recopilar las investigaciones bibliográficas, iconográficas y archivísticas, con el fin de recopilar todos los datos históricos posibles.

Desconozco si se ha realizado en alguna parte algún estudio como éste. En caso de que existiese, no he tenido acceso al mismo y el escaso margen de tiempo no me ha permitido consultarlo. Este TFG se centra directamente sobre las lesiones existentes en el Castillo.

4 Etapas

- Estudio previo y documentación del edificio.
- Inspección visual y toma de datos del edificio.
- Identificación de lesiones.
- Síntesis y diagnóstico valorativo.
- Propuesta arquitectónica de intervención.
- Conclusiones.
- Referencias Bibliográficas.
- Anexos.

Tras realizar el estudio del Castillo y contrastar mi inspección visual con la bibliografía existente sobre la que me he apoyado especificada al final del informe, puedo llegar a la conclusión de que el mismo presenta un estado aceptable, estando sus principales lesiones en la pérdida de material de algunos elementos constructivos, humedades provenientes de los huecos exteriores, pérdida de la solería de las dependencias,

desprendimientos de revestimientos y falta de piezas de madera en los artesonados, sin la existencia aparente de problemas en su estructura ocasionados por sobrecargas estructurales o pérdida de resistencia de los materiales que componen los forjados.

Este buen estado de conservación se debe en gran medida a que el Castillo ha sufrido varias actuaciones constructivas para evitar su deterioro. Las cuales se pueden observar en la diferencia o contraste de algunos materiales y tal y como me ha confirmado el guía Antonino Tribaldos González.

Estudio previo y documentación del edificio

5 Identificación y situación del edificio

El Castillo de La Calahorra se encuentra levantado sobre una antigua fortaleza islámica en una colina amesetada a 1.250 metros de altitud, donde domina las amplias tierras del Marquesado del Zenete y sus comunicaciones. Enmarcado en un paisaje singular que linda al norte con la Sierra de Baza y al sur con las cumbres de Sierra Nevada, quedando en medio de ambas, el amplio valle del Zalabí.

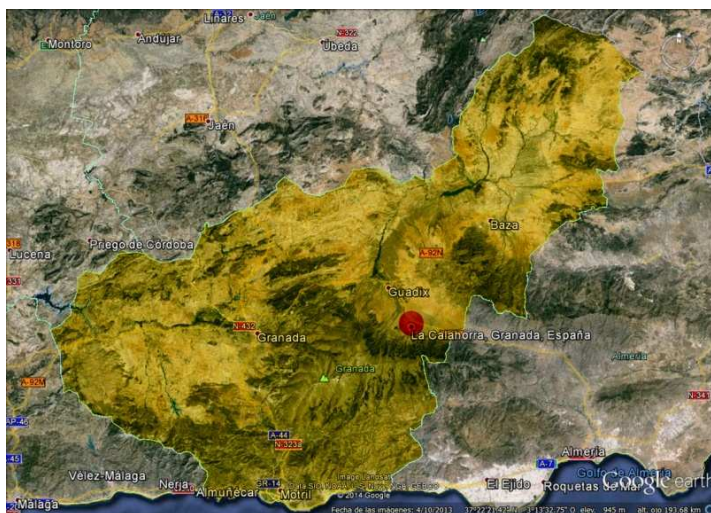


Figura 1. Situación del municipio La Calahorra en la provincia de Granada. 2014. Google Earth.



Figura 2. Situación del municipio La Calahorra en la provincia de Granada. 2014. Google Earth.



Figura 3. Situación del Castillo de La Calahorra en el municipio La Calahorra (Granada). 2014. Google Earth.

Destaca como testimonio de un capítulo fundamental en la historia de la comarca del Zenete en el siglo XVI. Su interés artístico es de primer orden por ser pionero en España en la introducción de elementos arquitectónicos y decorativos propios del Renacimiento, en una temprana época en la que todavía pervivían con fuerza los motivos y gustos medievales.

El castillo está catalogado como Bien de Interés Cultural, Patrimonio histórico de España y declarado como monumento según Declaración del Real Orden de 6 de Julio de 1922.

Pertenece a Don Íñigo de Arteaga y Martín, que desde 1997 es el actual Duque del Infantado.



Figura 4. Modelado en 3D del Castillo de La Calahorra en el municipio La Calahorra (Granada). 2014. Google Earth.

- Situación:** Calle Diseminado, Nº 12. C.P. 18512. Marquesado del Zenete, La Calahorra (Granada-Andalucía).
- Propiedad:** Don Íñigo de Arteaga y Martín – Duque del Infantado.
- Catalogación:** Bien de interés cultural. Patrimonio histórico de España. Protegido como monumento según Declaración del Real Orden de 6 de Julio de 1922.
- Construcción:** Siglo XVI (1509 – 1512)
- Estilo arquitectónico:** Arquitectura militar y renacentista.

6 Antecedentes. Historia

El Castillo de la Calahorra es encargado por el Marqués de Zenete Don Rodrigo Díaz de Vivar y Mendoza, I Conde del Cid e hijo primogénito del cardenal Mendoza y Mencía de Lemos, título último relacionado con su posesión del condado y la fortaleza del mítico Cid Campeador en Jadraque. Personaje singular de nuestra historia dotado con una mentalidad y carácter propios de la época renacentista que le tocó vivir, que contaba con una especial cultura humanista al tiempo que se hacía notar por ser hombre de genio violento y extremadamente altivo.¹

1 Información obtenida de texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikanda – Granapedia*, y del texto “LA CALAHORRA” TURISMO DE GRANADA. *Página Turística Oficial de la Provincia de Granada*.

Don Rodrigo Díaz manda edificar el Castillo como sede de su señorío y para su primera hija de su segundo matrimonio Mencía de Mendoza, la cual hereda su fortuna y lo sucede como Marquesa del Zenete. Todo ello tras un viaje realizado a Italia entre 1506 y 1508, durante el cual debió encargarse y obtener los primeros planos y diseños para la decoración de su Castillo.

Representa un caso anacrónico en una época (Siglo XVI) en la que la monarquía ordenaba derribar las fortalezas para consolidar su presencia ante el pueblo, y con el fin de evitar que se perpetuaran las relaciones de la vieja nobleza feudal, órdenes que cuentan con esta excepción realizada a la poderosa casa militar de los Mendoza.

La elección realizada por Rodrigo Díaz para edificar la sede de su señorío fue acertada, pues dominaba desde allí las amplias tierras de Guadix, controlando los accesos a la Alpujarra y a la costa del Mediterráneo a través del Puerto de la Ragua, además partía de una recia fortaleza que ya tenía sus muros prácticamente a punto, y para la que encomendó al arquitecto segoviano Lorenzo Vázquez su continuación y refuerzo aprovechando parte de esa cantería (aún se conservan muros de torres y de un bastión, así como dos pequeñas albercas y parte de una muralla)². La unión de estas circunstancias da como resultado el aspecto exterior que ofrece el hoy castillo, que en nada se asemeja a las tradicionales fortalezas medievales, tal como lo demuestran sus baluartes y acabados.

² Información obtenida del texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikipedia*.

Puesto que el deseo del Marqués era crear un palacio muy a la vanguardia de la época y no simplemente habilitar un viejo castillo, para hacer realidad sus ideas creyó conveniente encomendar su ejecución a los más avanzados maestros italianos, únicos capaces por entonces de hacer una arquitectura distinta y de decidido sabor clásico; de mayor calidad y prestancia que lo realizado hasta ahora por otras familias de la nobleza española con la que estaba emparentado. Así, en 1509 encarga al genovés Michele Carlone las obras del interior de su castillo que finalizaron en 1512, mientras que Lorenzo Vázquez remataba la estructura militar y la consolidación de su estructura.³

Primero, desde su taller en Génova, Carlone emprende con profesionalidad su cometido, encargando a su vez trabajos a otros maestros italianos e importando materiales y técnicas de éstos. Así, pronto contrata piezas al marmolista lombardo Pietro da Gandria, y más tarde en Carrara otras a Bartolomeo Pellicia, las cuales envía hacia el puerto de Almería, para posteriormente ejercer la dirección en el propio castillo para inspeccionar el montaje y el trabajo con materiales locales. Pero además de ello, y por deseo de Don Rodrigo de una mayor perfección en la obra, en 1510 hace venir a La Calahorra a varios maestros italianos, al parecer a arquitectos lombardos y trabajadores ligures, entre los que, con un minucioso plan elaborado por Carlone y bajo su dirección, se levanta una excepcional arquitectura clásica como no se había visto antes en España, y mediante la cual se componen piezas magistrales como el patio central y la escalera, tallando al tiempo varias portadas y vanos interiores con un repertorio

³ Información obtenida de texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikanda - Granapedia.*

de motivos ornamentales, principalmente lombardos, que incluyen grutescos y elementos tomados de la mitología, que aparecen por vez primera en nuestros repertorios decorativos. Estas diferencias estilísticas en la decoración del inmueble son debidas al diferente origen de los autores que labran sus piezas.⁴

El edificio fue pionero en la introducción del estilo renacentista en la arquitectura civil española y considerada la primera obra de envergadura en la que se documenta el trabajo de artistas italianos en nuestro país.

El castillo fue habitado por Rodrigo de Mendoza y María de Fonseca tan sólo durante ocho años tras concluirse las obras, y sería tomado en heredad por sus hijas. Más adelante recobraría un importante protagonismo ya que a pesar de que a partir de 1489 estos terrenos eran propiedad de los Reyes Católicos, en 1568 el municipio apoyó la insurrección de los moriscos contra la Corona en la Rebelión de las Alpujarras o Guerra de los Moriscos (1568-1571), especialmente violenta en el marquesado del Zenete, sirviendo de refugio de los proclamados cristianos viejos y acuartelamiento del Marqués de Mondéjar. La sublevación fue brutalmente reprimida y tras ser sofocada fueron expulsados del municipio. Posteriormente las tierras fueron concedidas al Marqués del Zenete y fueron repobladas por colonos de otras regiones.

⁴ Información obtenida de texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikanda - Granapedia*.

El Castillo fue abandonado durante siglos, hasta que a principios del siglo XX estuvo a punto de ser vendido y trasladado a Estados Unidos antes de pasar a su actual propietario.

7 Tipología constructiva

El edificio presenta una planta rectangular con robustas torres cilíndricas en las esquinas, de 10 metros de diámetro las del muro sur y 13 las del norte, cubiertas por pequeñas cúpulas.

El castillo está compuesto por muros de mampostería y sillarejo con unas dimensiones totales aproximadas de 46,5x32 metros estando orientados los lados mayores en sentido norte-sur. En la fachada oeste se adosa otro cuerpo rectangular de 26x15 metros dotado de un cubete artillero y en cuyo interior se dispone la escalera.



Figura 5. Cubete artillero adosado al Castillo de La Calahorra en la parte derecha de la imagen. Mayo 2014. Fotografía particular.

En sus sótanos aún se conservan los calabozos donde pernoctaban los presos moriscos que se trasladaban a la cancillería granadina y las estancias para el descanso de los caballos.

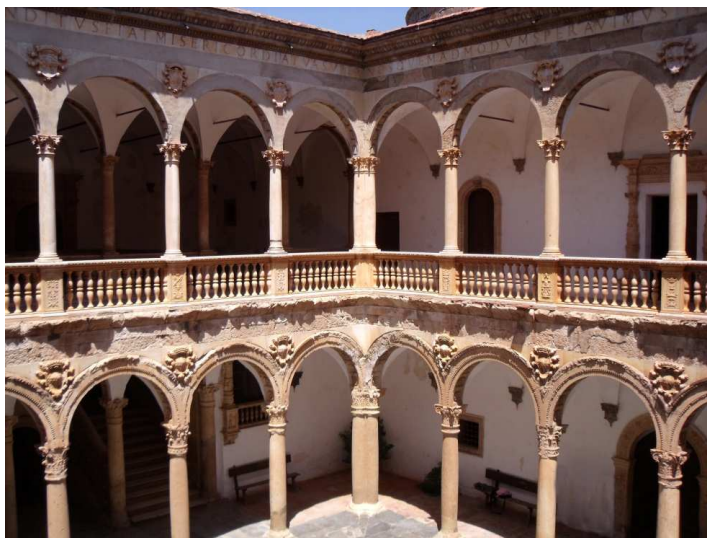
Un adarve recorre la parte superior de las murallas, estando semicubierto para proteger a la guardia del clima.

El inmueble cuenta con una única puerta de acceso al interior situada en el ángulo noreste y que mantiene todavía los materiales originales: la madera de los portones y postigo blindada con lamas de hierro superpuestas y remachadas, así como su alamud, cerrojos y armellas. La portada de acceso formada por un arco adovelado de medio punto, se remata con el escudo de la segunda esposa del marqués, Doña María de Fonseca, donde figuran las armas de la familia Mendoza y flores de lis que lo relacionan con el duque de Medinaceli.



Figura 6. Portada de acceso al Castillo de La Calahorra, sita en la cara este del mismo. Junio 2014. Fotografía particular.

Posee un patio central de dos plantas de altura, como núcleo vertebrador de las dependencias interiores rodeado de una doble galería de arcos: La galería inferior la forman arcos de medio punto sobre columnas de capitel de orden corintio con decoración centrada en el intradós de los arcos y las enjutas, mostrando flores, guirnaldas y casetones con rosetas y escudos de la familia Fonseca y Mendoza.



*Figura 7. Galerías inferior y superior del patio interior. Junio 2014.
Fotografía particular.*

Está realizada con piedra caliza de la zona, y en origen contaba con una inscripción latina en la que se leía: *«El primer marqués, don Rodrigo de Mendoza, en el año 1510 y suyo 37º, mandó construir esta casa; mas no por solaz suyo, sino que obligado a injusto ocio, con ocasión de huir de nuestra infeliz Hesperia, entonces, acogido a este cerro, gustó un poco*

de vagar así alejado, mientras no fuese lícito ni aún pensar en pretender otra cosa», en referencia al acoso que la monarquía ejercía sobre la antigua nobleza feudal con el fin de acabar definitivamente con sus privilegios, algo que también justifica el ajustado plazo en el que fueron ejecutadas las obras de la fortaleza.⁵



*Figura 8. Arcos de la galería inferior del patio interior. Mayo 2014.
Fotografía particular.*

Los arcos de medio punto de la galería superior se apoyan en columnas de mármol de Carrara que descansan sobre pedestales unidos por una balaustrada y muestran una decoración más rica centrada en las

⁵ Información obtenida de texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. Enciclopedia libre Wikanda – Granapedia, y del texto “LA CALAHORRA” TURISMO DE GRANADA. Página Turística Oficial de la Provincia de Granada.

armas de los Fonseca, los escudos del marqués y de la familia Mendoza, decorándose el intradós de los arcos con casetones de piedra negra italiana, además incluye inscripciones latinas en el friso con textos de los salmos bíblicos que dicen *“Señor, ante ti todos mis deseos y mis llantos no te sean desconocidos, descienda tu misericordia sobre nosotros como hemos esperado en ti, pues es magnífico hasta los cielos como tu verdad en lo eterno”* y que junto a las referencias mitológicas grecorromanas presentes en la decoración del patio y estancias interiores, ofrecen una lectura humanista del edificio.



Figura 9. Arcos de la galería superior del patio interior. Mayo 2014. Fotografía particular.

Las dos galerías se cubren con bóvedas de arista apoyadas sobre ménsulas de piedra negra italiana, arriostradas con tirantes de hierro para contrarrestar sus empujes laterales, elemento no utilizado antes en la arquitectura española.



Figura 10. Bóveda de arista arriostrada con tirantes de hierro. Mayo 2014. Fotografía particular.

Destaca la decoración de las portadas de las dependencias interiores, que se relacionan directamente con el carácter de la estancia. Entre las más relevantes están las de la Sala de la Justicia, el Salón de Occidente, y el Salón de los Marqueses. La de acceso al Oratorio se encuentra en la actualidad en el Museo de Bellas Artes de Sevilla. Entre los motivos ornamentales aparecen animales, seres fantásticos, motivos vegetales, frutales y florales.

La portada de la Sala de la Justicia sobresale por la presencia de columnas decoradas mediante fajas temáticas, guirnaldas en el primer tramo y cabezas de angelotes en el segundo.

Las jambas ofrecen una profusa decoración soportando un entablamento con frontón curvo de casetones con motivos florales y frutales. El dintel cuenta con seres marinos enlazados entre sí y recipientes con frutos. Este programa decorativo se completa con copas entre pájaros en el dintel



Figura 11. Portada de la Sala de la Justicia en la cara sur de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular.

y grutescos en las jambas.

El conocido como Salón de Occidente posee una ornamentación basada en el claroscuro y en el horror vacui, con numerosos animales ágilmente articulados que apoyan en grutescos. Aparece un amplio espectro de animales y seres híbridos como águilas, delfines, sátiros y sirenas.



Figura 12. Portada del Salón de Occidente en la cara oeste de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular.

La portada del Salón de los Marqueses se resuelve a modo de arco de triunfo romano, sobresaliendo su programa iconográfico basado en la mitología clásica y con una fuerte influencia de los dibujos del Codex Escorialensis.⁶ En las pilastras laterales, están tallados cuatro nichos con relieves de Hércules Farnesio, dios Apolo y las diosas de la Fortuna y la Abundancia. En los pedestales, sendas representaciones sobre los trabajos de Hércules: la batalla contra hidra de Lerna y la captura del toro de Creta. En el friso superior se sitúan relieves de las diosas marinas y tritones, y en las jambas dos bustos de



Figura 13. Portada del Salón de los Marqueses en la cara este de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular.

⁶ Información obtenida del texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikipedia*. - Marías Franco, F. (1990): "Sobre el castillo de la Calahorra y el Codex Escorialensis" - Gustina Scaglia (2004): "El Codex Escorialensis llevado por el artista a La Calahorra en el otoño de 1509"

emperadores romanos.⁷

Por último, las portadas situadas en la planta baja como son la portada de la Sala de Armas, la de la Sala del Cuerpo de Guardia, la de acceso al patio interior y la de acceso a los calabozos y a la escalera que lleva a la planta superior. Todas ellas caracterizadas por una ornamentación mucho más escueta y de menor importancia.



Figura 14. Portada de la Sala de Armas en la cara este de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 15. Portada de la Sala del Cuerpo de Guardia en la cara sur de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular.

⁷ Información obtenida del texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikipedia.*

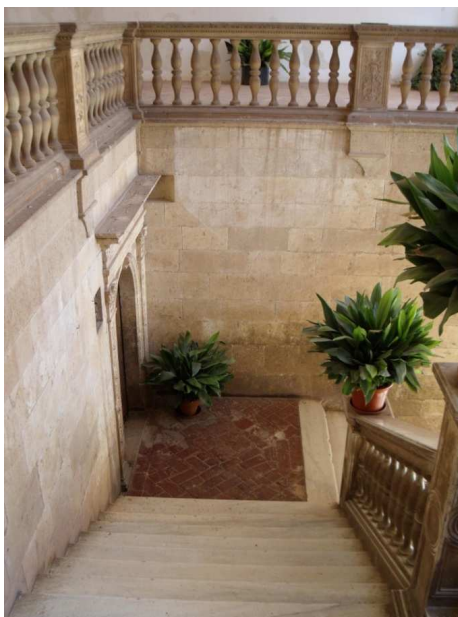


Figura 16. Portada de Acceso en el patio interior en la cara norte de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 17. A la izquierda Portada de Acceso a la Prisión de hombres. A la derecha la escalera de acceso a la planta superior. Cara oeste de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular.

La amplia escalera monumental, de claras reminiscencias genovesas⁸ en cuanto a concepción y perspectiva, se localiza en el centro compositivo del ala oeste del patio. Compuesta de tres grandes tramos, su construcción obligó a ampliar el perímetro de la fortaleza, anulando buena parte de sus capacidades defensivas pero demostrando que el carácter netamente militar del castillo-palacio había pasado a un segundo plano.



*Figura 18. Escalera de acceso a la galería superior. Junio 2014.
Fotografía particular.*

⁸ Información obtenida del texto “CASTILLO DE LA CALAHORRA”. *Enciclopedia libre Wikipedia.*

Como consecuencia de todo ello, el exterior del castillo presenta un aspecto de típica fortaleza medieval y el conjunto interior aparece como un noble palacio del quattrocento italiano, resuelto con un sentido clásico, refinado en su diseño y elegante en su composición y formas ornamentales.

1.7 Características constructivas de la época medieval

- Recinto más o menos **rectangular**.
- Una **torre habitable**, que se eliminaba en el caso de castillos de origen musulmán.
- Un **patio de armas** alrededor del cual se disponen diferentes dependencias.



Figura 19. Foto general del Castillo de La Calahorra donde se divisan sus enormes torres y la barrera o muralla exterior de protección. Junio 2014. Fotografía particular.

- El castillo es un edificio que responde a la necesidad de defensa en una época marcada por las guerras. Por ello comenzaron teniendo un uso práctico y su arquitectura no aspiró a realizar algo bello sino **funcional**. Con el tiempo, el castillo medieval se convirtió en palacio y con ello apareció el gusto estético.
- **Ubicación en alto.** Asentamiento sobre un alto montículo o roca para evitar una de las formas de ataque del enemigo, el de construir túneles o minas bajo el muro para que su posterior hundimiento crease grietas en los muros. También encaramándose en altura se dificultaba el uso de bastidas o torres de madera móviles usadas por el invasor para saltar al adarve.
- **Foso y barrera.** En caso de no asentarse en alto, solía disponerse de un foso para alejar lo máximo al enemigo. Este foso era completado con cardos de hierro, estacas o cepos para impedir el aso de los caballos. Luego se construía una barrera exterior.



Figura 20. Muralla exterior de protección. Junio 2014. Fotografía particular.

- **Espesor y altura de los muros.** Muros de gran anchura y consistencia para resistir la percusión de arietes, gatas y los proyectiles lanzados con catapultas. Los muros, además de anchos, eran de gran altura para dificultar el asalto con escalas.
- **Almenas y matacanes.** Los muros de la mayoría de las dependencias estaban rematados por almenas. Otro elemento de defensa de los muros eran los balcones amatacanados o espacios salientes del muro, desde los que se tenía una situación alta y privilegiada sobre el enemigo que se agolpa cerca de los muros.



Figura 21. Almenas en la parte superior de la cara norte del Castillo. Junio 2014. Fotografía particular.

- **Puertas protegidas.**

- **Torre del Homenaje.** Si bien el castillo ha ofrecido múltiples resistencias escalonadas al invasor, el sistema defensivo de su arquitectura no acaba con la entrada al patio de armas. La conquista definitiva terminaba con la toma de la gran torre del homenaje. Para evitarlo, los constructores de castillos recurrían a diversos ingenios para dificultar su acceso.
- **Aljibes.** Para poder disponer de agua en tiempos de asedio se excavaba un depósito en el suelo para aprovechar el agua de lluvia. Este aljibe solía ser abovedado y estaba un mortero muy fino e impermeable llamado almagra.



Figura 22. Pozo para extracción de agua del aljibe, situado bajo el patio central. Aljibe de mil metros cúbicos de capacidad. Junio 2014. Fotografía particular.

2.7 Características constructivas del quattrocento italiano

- Proceso de **renovación de las artes**. Abandono de las fórmulas medievales para reimplantar las ideas estéticas clásicas griegas y romanas.
- Deseo de realizar edificios perfectos desde el punto de vista de “**perfección técnica**”, basándose en cálculos matemáticos y geométricos, para obtener la máxima armonía y proporción.
- Vuelta al **equilibrio y la proporción humana**, abandonando la verticalidad del gótico y buscando la horizontalidad.
- Uso de elementos constructivos clásicos como el **arco de medio punto, cubiertas de cañón y de arista, ordenes dórico, jónico, corintio, toscano y compuesto, cúpulas de media naranja y techos artesonados**.



Figura 23. Cúpula de media naranja en la parte superior de cada torre. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 24. Techo artesonado de madera. Mayo 2014. Fotografía particular.

- Uso de elementos decorativos como **capiteles, frontones, cornisas, frisos, arquivadros, arcos de medio punto, pilastras, semicolumnas y columnas.**
- Uso de elementos decorativos internos con motivos tomados de la Antigüedad clásica como los **grutescos** (basados en seres fantásticos, vegetales y animales enlazados), dispuestos a candelieri (imitando candelabros).
- Se busca la **belleza formal.**
- Tiene una referencia de **espacio unitario.** Es decir, se busca que desde el interior se pueda tener una visión total del edificio, sin importar el punto de vista del observador.



Figura 25. Capitel corintio de las columnas de la galería superior. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 26. Elementos decorativos en la portada de la Sala de la Justicia. Junio 2014. Fotografía particular.

3.7 Materiales empleados en la construcción

El material usado fue diverso:

- **Sillería:** Piedras labradas por varias de sus caras, generalmente en forma de paralelepípedo, y que forma parte de las obras de fábrica. Los sillares suelen tener un tamaño y peso que obliga a manipularlos mediante máquinas. Utilizados para la ejecución de muros y dovelas de arcos.
- **Mampuestos:** Piedras labradas similares al sillar, pero a diferencia con éstos, de menor tamaño y como su nombre indica, se ponen con la mano. Utilizados para la ejecución de muros.
- **Mortero:** mezcla de conglomerantes inorgánicos, áridos y agua, usada en construcción para unir elementos.
- **Argamasa:** Es un tipo de mortero compuesto por una mezcla de cal, arena y agua.
- **Tapial:** Muro construido con tierra arcillosa húmeda, compactada a golpes y empleando un encofrado para formarlo.
- **Revoco:** Revestimiento exterior de mortero aplicado en un paramento para proporcionarle una función estética y de protección.
- **Madera:** Utilizada para la carpintería interior y exterior. Además usada para la ejecución de artesonados que cumplían dos funciones, la de resolver problemas estructurales mediante la ejecución de forjados y la función estética, ya que los huecos que quedaban entre las vigas de madera, se decoraban por completo.
- **Mármol:** Roca metamórfica formada a partir de rocas calizas, compuesta en un 90 % por carbonato cálcico. El 10 % restante

se denominan impurezas y son las que proporcionan al mármol gran cantidad de colores y de características. Material muy usado en la construcción y decoración debido al alto nivel de brillo natural que posee.

- **Yeso:** Roca natural, que una vez molida y mezclada con aditivos químicos que modifican sus características de resistencia y fraguado y amasada con agua, permite revestir paramentos para su protección y estética.
- **Pintura:** Material fluido que se aplica en los paramentos para su protección y estética.

Barro cocido: Material semilíquido compuesto por agua y tierra arcillosa. Usado para realizar muros con piezas en forma de ladrillos (adobe) y para la realización de tejas para la cubrición de los tejados.

Inspección visual y toma de datos del edificio

8 Identificación de las dependencias del Castillo

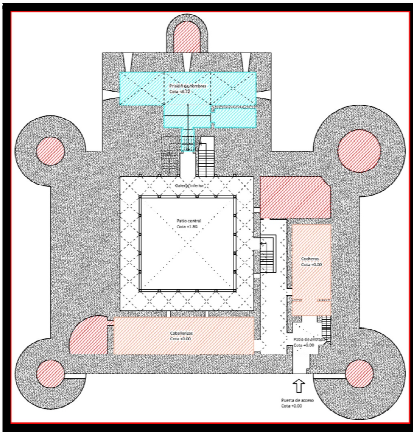


Figura 27. Planta Baja, cota 0.00m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

1.8 Planta baja, cota 0.00 m.

Plano de distribución de la planta baja del Castillo, donde se puede apreciar la zona de entrada en la parte inferior-derecha de la imagen. Desde aquí se da paso a un patio interior que distribuye a dos zonas, una representada en color naranja y que corresponde a

las cocheras y otra representada en color blanco que corresponde a una galería que da acceso al patio central. Ésta a su vez, da

acceso a la zona de caballerizas, representada en color naranja y a una dependencia a la que actualmente no es posible su acceso. Dichas zonas sin acceso están reflejadas en color rojo.

En este plano, el patio central da acceso a la prisión de hombres, situada en la parte superior de la imagen y representada en color celeste.



Figura 28. Cocheras. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 29. Galería de entrada. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 30. Caballerizas. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

2.8 Planta baja, cota +1.80 m.

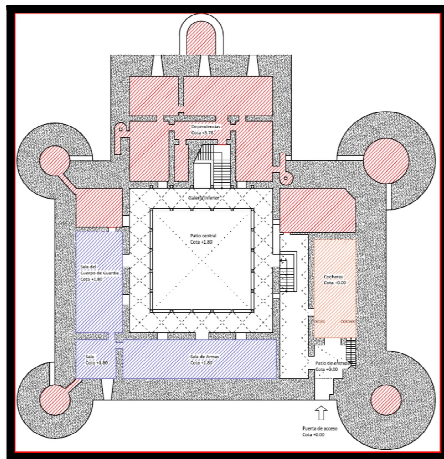


Figura 31. Planta Baja, cota +1.80m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

Plano de distribución de la planta baja del Castillo, a la cota +1.80m. En este nivel podemos ver las dependencias a las que accede por el patio central. En color rojo, podemos observar las dependencias sin acceso actual, situadas en la parte superior de la imagen. En esta misma zona, se sitúa la escalera de tres tramos que da acceso a la planta primera.

En la zona inferior de la imagen y representadas mediante color morado, vemos las salas dedicadas al Cuerpo de Guardia y Sala de Armas.



Figura 32. Sala de Armas. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 33. Sala Cuerpo de Guardia. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

3.8 Planta intermedia, cota + 5.40 m.

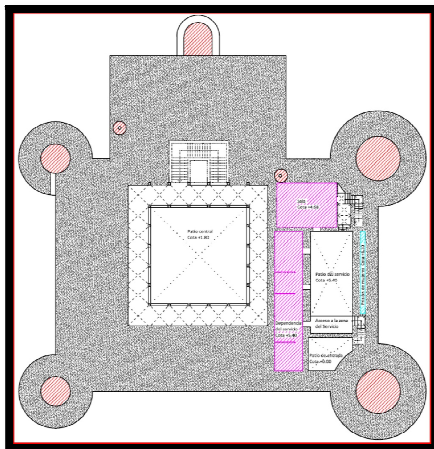


Figura 34. Planta Intermedia, cota +5.40m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

Plano de distribución de la planta intermedia del Castillo. A dicho nivel se puede acceder por dos escaleras de la planta primera, situadas en la parte derecha de la imagen. Este nivel representado en color magenta y situado a la parte derecha de la imagen, corresponde al dedicado al personal de servicio. Las dependencias se sitúan entre el patio central y otro patio secundario construido para dar iluminación a las mismas. A la derecha de este patio secundario, podemos observar la prisión de mujeres, que no es más que un pasillo estrecho y oscuro.



Figura 35. Patio secundario. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 36. Prisión de mujeres. Castillo de La Calahorra. Junio 2014.



Figura 37. Dependencias del servicio. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

4.8 Planta primera, cota + 7.38 m.

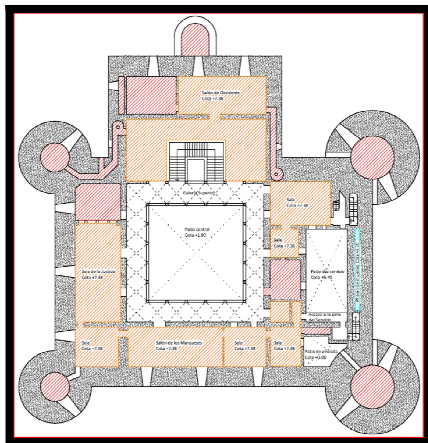


Figura 38. Planta Primera, cota +7.38m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

Plano de distribución de la planta primera del Castillo. Esta planta es la dedicada a las estancias de los Marqueses y queda representada en color naranja. Se puede destacar en la parte izquierda de la imagen, la Sala de la Justicia. En la parte inferior de la imagen, la Sala de los Marqueses y en la parte superior el Salón de Occidente.

Al igual que en las imágenes anteriores, quedan representadas en color rojo las zonas en las que actualmente no está permitido el acceso, entre las que entra el acceso a las torres de defensa.



Figura 39. Salón de Occidente. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 40. Sala de la Justicia. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 41. Sala de los Marqueses. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular.

Identificación de lesiones⁹

En este apartado se van a exponer imágenes de las principales lesiones que posee el edificio para posteriormente hacer una propuesta de intervención de las más significativas que pueda recoger una serie de actuaciones comunes para la restauración de los elementos.

9 Solería

1.9 Rotura, suciedad, desgaste y falta de piezas

La falta de piezas de solería, es la lesión más común en todas las dependencias del Castillo, llegando incluso a faltar por completo en algunas de ellas. Esto ha sido debido a que antiguos propietarios procedieron a su retirada para colocarla en algún otro edificio. En cambio, la falta puntual o desgaste de algunas piezas, responde al deterioro normal ocurrido con el **uso y el paso del tiempo**.

Debido a la climatología de la zona, las piezas que se sitúan en el patio central y que quedan expuestas a las inclemencias meteorológicas, son las que han sufrido una **meteorización del material**. Lesión ocasionada por los ciclos hielo-deshielo. Penetración de humedad en la pieza, que al helarse pasa al estado sólido aumentando su volumen y rompiendo la pieza.

Otra patología importante que cabe destacar es la falta de mantenimiento en la limpieza de la solería, lo que provoca la aparición

⁹ Ver ubicación de cada figura en el plano correspondiente especificado en el Anexo 1.

de **agentes biológicos** que con su crecimiento, levantan y fragmentan las piezas de solería.



Figura 42. Desgaste y falta de piezas de solería de adoquines de piedra. Galería de entrada. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 43. Rotura y falta de piezas en solería de barro cocido. Meseta de escalera de acceso al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 44. Suciedad en solería de barro cocido. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 45. Falta de solería de barro cocido, repuesta con mortero de cemento. Estancia entre la Sala de Armas y la Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 46. Exfoliación y meteorización en solería de barro cocido. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 47. Falta de piezas de solería de barro cocido. Sala Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.

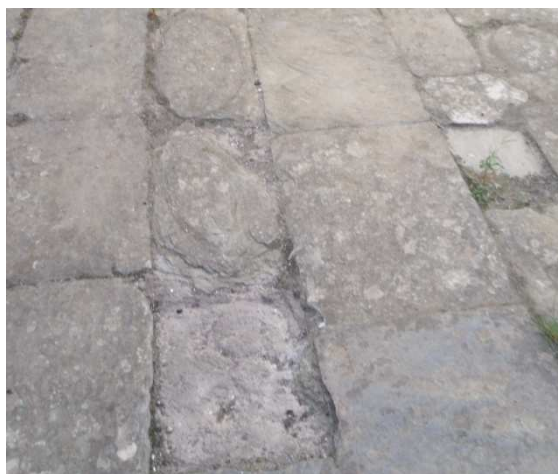


Figura 48. Exfoliación y meteorización en solería de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 49. Reparación de solería de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 50. Rotura de solería de barro cocido. Meseta de escalera de acceso a planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 51. Falta de solería de barro cocido entre el distribuidor superior de la escalera y la galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 52. Desgaste del umbral de piedra y falta de solería. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 53. Falta de solería de barro cocido. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 54. Rotura y falta de solería de mármol. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular.



*Figura 55. Falta total de solería. Sala de los Marqueses. Mayo 2014.
Fotografía particular.*

2.9 Falta de material de fraguado

La **falta de material de fraguado**, es una lesión que aparece básicamente en la solería de las galerías superior e inferior. A pesar de ser unas zonas techadas, siguen exponiéndose a las acciones climatológicas y a los efectos que éstas causan sobre ellas. Probablemente esta lesión esté producida por varias causas, el lavado continuo del agua de lluvia acompañada del viento y el uso propio de esta zona común.

Como consecuencia de ello, se produce el **levantamiento, movimiento, rotura y pérdida de las baldosas** de solería, siendo aún más importante el problema de **filtración de agua** hacia plantas inferiores, causando humedades, manchas y eflorescencias.



Figura 56. Falta de piezas y fragua en las llagas de solería de barro cocido. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 57. Falta de fragua en las llagas de solería de barro cocido. Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 58. Falta de fragua en las llagas de solería de barro cocido. Distribuidor superior de la escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.

3.9 Aparición de agentes biológicos en las juntas de la solería

La **aparición de agentes biológicos** es una patología que encontramos en el patio central y en la cubierta inclinada.

Como se puede apreciar in situ, la evacuación de aguas en el patio queda resuelta mediante cuatro paños que desaguan a un sumidero situado en el centro. A pesar de su buena ejecución, la irregularidad de las baldosas de piedra favorece la acumulación de charcos donde el agua queda estancada. Es por ello que se origina una permanente presencia de humedad a través de la cual nace y crece vegetación que posteriormente provoca el desprendimiento y rotura de la solería.



Figura 59. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 60. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 61. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

10 Columnas

1.10 Pérdida de material

La **pérdida de material** es una lesión que se ve afectada de igual forma que la solería por el fenómeno de la meteorización. El agua penetra por diminutos poros en el interior de las columnas, congelándose, aumentando de volumen y provocando el desprendimiento de una parte de la pieza.

Además esta patología puede ser causada también por la disolución de materiales más solubles que la propia columna posee. Dependiendo de la calidad del material, las piezas pueden contener un alto porcentaje de material soluble que al contacto con el agua va desapareciendo dejando pequeñas y medianas oquedades.



Figura 62. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 63. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 64. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

2.10 Suciedad

La siguiente patología, aunque encajada en el apartado “6 Columnas” por su cronología en la elaboración del trabajo, es una lesión que afecta principalmente a todos los elementos exteriores. Todos ellos poseen en mayor o menor medida zonas con **costra negra** producida por la presencia de humedad, **pintadas y manchas** producidas artificialmente por los usuarios o visitantes del Castillo y la más importante y que afecta a todo el edificio en general es la aparición de un **color rojizo** provocado por la deposición en forma de polvo, de mineral férreo procedente de una mina de hierro muy cercana.



Figura 65. Suciedad generalizada en la portada sur del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 66. Suciedad en balaustrada de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 67. Al frente suciedad en las columnas de piedra caliza de la galería inferior del patio central. Al fondo suciedad las columnas, friso y balaustrada de la portada este del patio central. Mayo 2014. Fotoarafia particular.



Figura 68. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 69. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 70. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

11 Bases y capiteles

1.11 Suciedad y rotura de piezas

Las bases y capiteles además de decorar las columnas, juegan un papel muy importante en la función estructural, ya que se sitúan en las zonas más críticas de la estructura vertical. En la cabeza de las columnas, los capiteles recogen los esfuerzos soportados por los forjados y los transmiten a través de la columna hasta su base.

Es por ello que deben de repararse con especial cuidado, teniendo en cuenta que estos elementos sufren lesiones como la aparición de **manchas** derivadas de humedades, **exfoliación y meteorización** de la pieza, **rotura y falta de material** causado probablemente por el desprendimiento sobre ellas, de piezas de alturas superiores como es el caso del friso superior.



Figura 71. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 72. Rotura de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 73. Suciedad y humedad de la base de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 74. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 75. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 76. Rotura de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 77. Pérdida de material de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 78. Rotura del capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

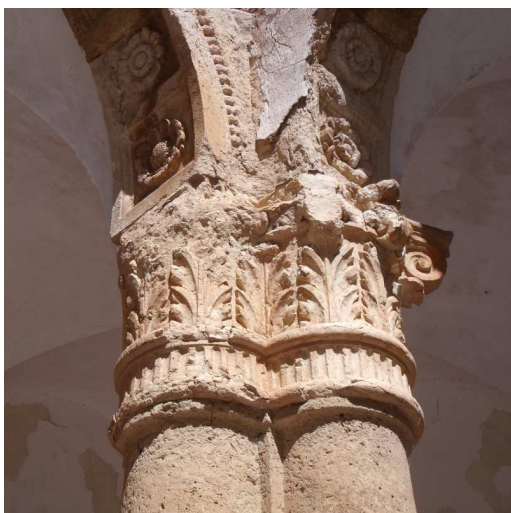


Figura 79. Rotura del capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 80. Suciedad en capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

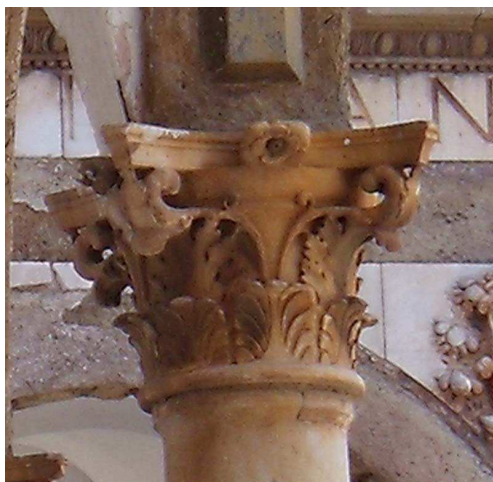


Figura 81. Suciedad en capitel de mármol. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 82. Desprendimiento del friso de la planta superior, que al caer golpea y rompe las molduras de los arcos y los capiteles de las columnas. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.

12 Decoración

1.12 Suciedad, rotura y falta de piezas

Al igual que ocurre en los apartados explicados anteriormente, la decoración del castillo sufre lesiones de **suciedad, rotura e incluso la falta total de la pieza**. Podemos observar que han sido debidas al desprendimiento de unos objetos sobre otros, a la exposición ante el polvo de hierro proveniente de las minas cercanas y por la acción humana. Esta última causa es originada por el uso normal del edificio y

por una mala ejecución en la conservación del mismo, siendo muy poco cuidadosos a la hora de reparar el paramento.



Figura 83. Suciedad provocada por la acción animal. Decoración de piedra caliza en la escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 84. Manchas de pintura provocadas por la falta de limpieza a la hora de reparar el paramento. Decoración de piedra caliza en ventana del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 85. Desgaste del material y manchas de humedad. Decoración grutesca en portada de entrada al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 86. Mancha de pintura en decoración grutesca de la portada de la Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 87. Falta de decoración de piedra caliza en jamba de ventana. Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 88. Exceso de vegetación y humedad en alfeizar de ventana. Sala de Armas. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 89. Suciedad en decoración grutesca de piedra caliza. Portada de acceso al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 90. Suciedad y rotura de piezas en decoración de ventana de piedra caliza. Dependencias no accesibles del nivel intermedio. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 91. Suciedad en decoración de piedra caliza. Escudo de la familia Fonseca y Mendoza. Galería inferior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 92. Suciedad y manchas de pintura en decoración de piedra. Apoyo de los arcos de la bóveda de arista de la Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 93. Decoración de mármol. Escudo de la familia Fonseca y Mendoza. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 94. Suciedad en decoración en pedestal de mármol. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 95. Suciedad y manchas de pintura en decoración de piedra caliza. Ventana anexa al la Sala de los Marqueses. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 96. Suciedad en balaustrada y peldaños de mármol. Escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.

13 Paramentos

1.13 Humedad y desprendimiento del revestimiento

La **humedad** es una patología que afecta directamente al aspecto y funcionalidad de los paramentos. Hace que aparezcan **eflorescencias**, **mohos** y favorece el **desprendimiento** de los revestimientos. Además una humedad permanente, puede podrir los materiales y mermar significativamente sus propiedades resistentes. No menos importante es su carácter **insalubre** y perjudicial para los usuarios de las dependencias por provocar la aparición de enfermedades respiratorias.

En este punto se van han mostrar imágenes de las diferentes situaciones en las que aparece la humedad y sus consecuencias, para en un apartado posterior, proponer sus soluciones.



Figura 97. Humedad por capilaridad y condensación en paramento y techo de las Cocheras. Planta Baja. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 98. Humedad por capilaridad y condensación en paramento. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 99. Humedad por falta de estanqueidad en ventana. Sala anexa a la Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 100. Humedad por falta de estanqueidad en ventana. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 101. Desprendimiento del revestimiento causado por la humedad. Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 102. Desprendimiento del revestimiento causado por la humedad. Distribuidor de escalera en planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 103. Desprendimiento de revestimiento escalera de acceso a planta primera, aplicado a posteriori para reconstruir el desgaste de la piedra que forma el zanquín. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 104. Desprendimiento de revestimiento escalera de acceso a planta primera, aplicado a posteriori para reconstruir el desgaste de la piedra. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 105. Desprendimiento de revestimiento. Cocheras. Planta Baja. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 106. Desprendimiento de revestimiento. Sala de acceso a bajada a planta intermedia. Fotografía particular.



Figura 107. Desprendimiento de revestimiento que muestra las garras de sujeción de una puerta. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 108. Suciedad y falta de material en el paramento causado por erosión humana. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 109. Rotura del paramento dejando en libertad la sujeción de la barandilla. Pasillo de acceso a planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 110. Rotura del paramento dejando en libertad la sujeción de la barandilla. Distribuidor de escalera en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular.

2.13 Suciedad

La **suciedad** que sufren los paramentos, puede llegar a formar una lesión muy grave en ellos. Normalmente es causada por una falta de mantenimiento que el uso normal del edificio le va proporcionando. Otras veces es consecuencia de humedad procedente de vegetación cercana como pueden ser macetero, etc. Por último y de más fácil solución es la acción intencionada del hombre.

Todas ellas enmascaran la belleza de los materiales proporcionándoles manchas o costras difíciles de eliminar y que en algunos casos degeneran en aparición de agentes biológicos que terminan fragmentando la pieza.

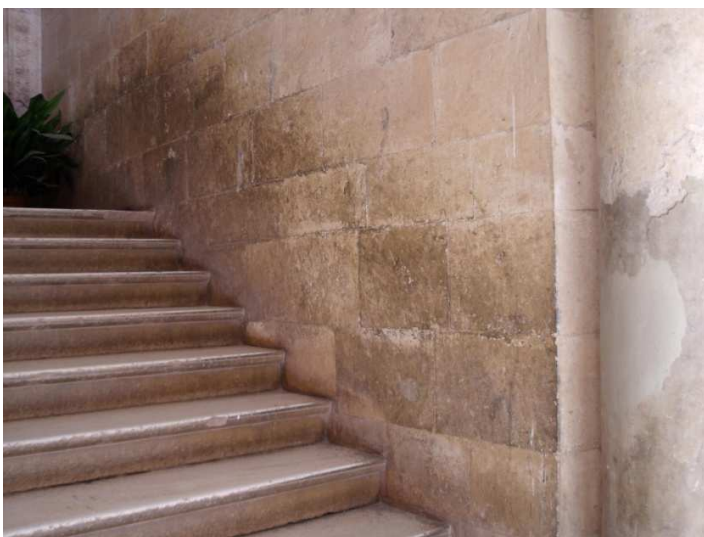


Figura 111. Suciedad paramento de escalera de acceso a planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 112. Desprendimiento de revestimiento en la zona del rodapié y suciedad en el paramento ocasionada intencionadamente. Mayo 2014. Sala de la Justicia. Fotografía particular.

14 Techos

1.14 Desprendimiento y falta de piezas

El desprendimiento y la falta de piezas de los techos artesonados, es una patología fácil de entender debido a la menor resistencia frente al paso del tiempo que posee la madera. No obstante la falta de mantenimiento favorece la entrada de agentes destructivos como los hongos e insectos que aceleran el proceso de destrucción.

Otra razón importante que conduce al mismo punto es la existencia de humedad y suciedad, que como hemos visto a lo largo del informe, está presente en casi la totalidad del Castillo.

Además, como casi siempre, la acción humana es muy responsable de la destrucción de los materiales. Así es, que en la época de la Guerra Civil Española (1936 – 1939) el Castillo de La Calahorra sirve de refugio a personas civiles, que para salvar sus vidas en periodos de frío, no dudan en desmontar piezas del artesanado y quemarlas.



Figura 113. Suciedad y falta de traba en las piezas del artesanado. Sala situada entre la Sala de la Justicia y la Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 114. Falta de piezas en artesanado y suciedad provocada por la eliminación de un tabique divisorio. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 115. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 116. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala anexa la Sala de los Marqueses. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 117. Suciedad, humedad y desprendimiento de piezas en artesanado. Pasillo interior de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 118. Suciedad, manchas de pintura y falta de piezas en artesanado. Sala de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 119. Falta de piezas en artesanado y suciedad provocada por la eliminación de un tabique divisorio. Sala en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 120. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular.

2.14 Humedades, suciedad y oxidación

Humedad, suciedad y oxidación son tres lesiones que se normalmente se acompañan y que aparecen de una forma u otra en bastantes partes del Castillo. Son patologías debidas a la falta de conservación del edificio, siendo la principal la humedad. Es la que normalmente provocará la apariencia de las otras dos, a veces por la penetración de agua de lluvia y su permanente estancamiento y otras por la condensación de humedad en zonas no ventiladas frecuentemente.

Esta presencia de agua, junto con los elementos de los materiales constructivos, forman la existencia de manchas, eflorescencias, óxidos y actúa de imán para atrapar las partículas de polvo en suspensión.



Figura 121. Presencia de humedad que provoca el desprendimiento del revestimiento y la apariencia de manchas y eflorescencias. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 122. Manchas de pintura en el techo, debido a la falta de precisión en la realización de los trabajos de mantenimiento. Sala de acceso a las Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 123. Humedad y suciedad en artesonado. Sala de Armas. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 124. Oxidación de los tirantes de hierro de una bóveda de arista. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 125. Humedad, suciedad y manchas de pintura en artesanado. Sala de Armas. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 126. Suciedad en el techo provocada por el uso de la chimenea. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 127. Desprendimiento del revestimiento provocado por humedad por condensado en el techo de la ventana. Mayo 2014. Fotografía particular.



Figura 128. Humedad en techo de madera. Pasillo de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 129. Humedad en artesanado. Dependencias del servicio. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 130. Cubierta de teja cerámica curva. Sala de la justicia. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 131. Cubierta de teja cerámica curva reparada, donde se pueden observar hiladas de mortero entre las tejas, para evitar su levantamiento con el viento. Cubierta de la escalera de acceso a la planta primera. Junio 2014. Fotografía particular.



Figura 132. Humedad y oxidación en bóveda de arista. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular.

Síntesis y diagnóstico valorativo.

Tras el estudio previo que se viene realizando en el informe más la información aportada en los anexos donde podemos ver la zonificación, distribución, superficies y ubicación de las lesiones, estamos en disposición de afirmar que el Castillo de La Calahorra no se encuentra en las condiciones suficientes para su uso y por tanto necesita una restauración general de sus elementos constructivos que ayude a su conservación e incluso una posterior rehabilitación para fines tales como museo, salas de exposiciones, salas de fiesta, salas de conciertos, etc.

No obstante, las anteriores reformas realizadas por antiguos propietarios y el actual mantenimiento (aunque claramente insuficiente), colocan al edificio en una situación bastante aceptable para su edad. Principalmente cabe señalar que la parte más importante del monumento, su estructura portante, no está gravemente dañada ni presenta deformaciones que hagan peligrar la estabilidad del Castillo, por lo tanto podemos calificar su estado como *bueno*.

Propuesta arquitectónica de intervención.

En este apartado, se van a exponer una serie de fichas que recogerán de entre las lesiones expuestas, las patologías más significativas y se procederá a la realización de una propuesta arquitectónica de intervención de forma general, ya que para un proyecto de ejecución completo de restauración arquitectónica del Castillo sería necesario un estudio más minucioso y detallado de cada lesión.

De forma generalizada y como información al propietario, procedo a explicar varios métodos de intervención que se podrían elegir una vez realizado el estudio detallado de los tipos de materiales de la obra y de los procesos de alteración sufridos por los mismos.

Según los resultados del análisis realizado, podemos optar por uno de los siguientes criterios de restauración y conservación:

- **Conservación preventiva:** consiste en todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas en el patrimonio cultural. Estas acciones se realizan sobre el contexto o el área circundante al bien, o más frecuentemente un grupo de bienes, sin tener en cuenta su edad o condición. Estas medidas y acciones son indirectas, es decir, no interfieren con los materiales y las estructuras de los bienes. No modifican su apariencia.
- **Conservación curativa:** son todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos

daños presentes o reforzar su estructura. Estas acciones sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se están deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modifican el aspecto de los bienes.

Como operaciones generales conservadoras y restaurativas, se pueden señalar las siguientes:

- **Limpieza** (costras, pátinas, suciedad, etc.).
- **Pre-consolidación y consolidación de la piedra** (impregnación de la piedra con productos consolidantes).
- **Estucado y reintegración de faltas y partes fuertemente dañadas** con morteros específicos de restauración
- **Encolado** de partes rotas
- **Protección superficial** (aplicación de productos hidrófugos que impidan o dificulten el paso de la humedad hacia el interior de la piedra, etc.).
- **Sustitución de piezas irreparables** por otras de características similares (a ser posible a partir de la cantera original).
- **Mantenimiento** (seguimiento continuo del estado del edificio).

Las técnicas empleadas en la actualidad son muy diversas, siendo necesario utilizarlas para no perder ninguna parte con interés cultural debido a la decisión subjetiva adoptada por el técnico, que siempre va a estar condicionada por su responsabilidad civil, eliminando los elementos constructivos que no le ofrezcan total seguridad, habiéndose basado en datos que se obtienen de una prospección visual.

Para obtener datos rigurosos y científicos y poder adoptar decisiones con una base más firme, contamos con el empleo de técnicas como:

TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN DIRECTA:

- **Visual superficial:** se emplean pequeñas herramientas para observar la dureza, grado de cohesión, toma de muestras, etc. Se puede usar un punzón, una espátula o una lupa. También es muy útil un rociador con fenolftaleína para los morteros, ya que detecta muy fácilmente la presencia de hidróxido cálcico (portlandita) al virar su color rosa.
- **Endoscopio (interior):** se trata de un tubo dotado de fibras ópticas con lente ocular en un extremo, y entrada de luz en el otro; se debe practicar un agujero e introducir el endoscopio. Resulta útil para investigar la forma de construcción de las fábricas, ya que permite acceder a zonas internas con buena luminosidad.

TÉCNICAS PARA ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS:

- **Ultrasonidos:** se basa en la propagación de ondas ultrasónicas elásticas a través de un material. Para ello, se mide la velocidad de transmisión mediante dos transductores que miden el tiempo que dura entre dos puntos a una cierta distancia. Ésta depende de las fuerzas de unión entre las partículas, por lo que la velocidad es mayor en materiales compactos, y menor en porosos y con anisotropías. Define la densidad y porosidad de un material o una fábrica y el efecto de los tratamientos. Aporta datos indirectos sobre la resistencia mecánica.
- **Lupas micrométricas:** sustituyen a los conocidos testigos. Son de pocos aumentos (usualmente 10), aunque pueden llegar a 150 con una escalilla en décimas de mm que permite medir la variación de la fisura. Está formado por dos placas de plástico

acrílico que se fijan cada una a un lado de la grieta, en una está la escalilla y en la otra, una cruz que marca la variación del ancho de la grieta.

- **Gatos planos:** miden la tensión de la fábrica en su superficie. La técnica consiste en fijar dos puntos de medida en línea con la dirección del esfuerzo a medir, determinando la distancia entre ellos (d1). Se hace una hendidura en el muro en medio de los dos puntos, que tienden a acercarse por las cargas (d2), y se introduce un gato hidráulico plano aplicando presión hasta que los puntos recobran su posición original ($d1 = d2$). La presión hidráulica aplicada es igual a la tensión existente. En materiales homogéneos e isótropos, sirve también para determinar la deformación.
- **Humidímetro:** mediante el empleo de sondas, mide la humedad de una fábrica, tanto en la superficie como en el interior. Permite dibujar curvas higrométricas si se toman datos en todo el edificio.
- **Termohigrómetro:** mide la humedad del aire y la temperatura del aire y el muro. En función de estos factores, es posible conocer el punto de rocío, ya que éste se alcanza cuando la temperatura del aire es superior a la temperatura del muro, siendo entonces cuando se forman condensaciones.
- **Cámara termográfica:** establece una gama de colores que indican las zonas calientes y frías del edificio, en función del contenido de agua y la inercia térmica de los materiales.

TÉCNICAS DE LABORATORIO:

- **Lupa binocular (de 5 a 100 aumentos):** permite observar la forma, el tamaño, la posición de los granos minerales, el

material cementante, la presencia de fósiles, porosidad, conectividad del poro, etc. Su empleo es muy sencillo, pues basta un pequeño fragmento de muestra. Además, es posible realizar fotografías.

- **Microscopía óptica de polarización (de 10 a 500 aumentos):** es necesario preparar láminas de piedra de 0,03 mm que permitan el paso de la luz, pegándolas con resina epoxi a un portaobjetos de vidrio. Puede utilizarse con prismas de Nicol paralelos o cruzados cambiando la luminosidad. Permite identificar los minerales con total seguridad, tanto los principales como los secundarios y accesorios, su estructuración, forma, dimensiones, tipos de porosidad, etc. así como establecer la génesis de las rocas para clasificarlas, determinar su procedencia y procesos postgenésicos. Es posible así identificar los materiales de un edificio y compararlos con los de la cantera.
- **Microscopía óptica de fluorescencia:** si se utiliza la radiación de fluorescencia, es necesario aplicar a la muestra anterior una resina fluorescente que rellene los espacios vacíos. El sistema poroso se identifica mucho mejor con este método de observación.
- **Microscopía electrónica de barrido (MEB) (hasta 2000 aumentos):** las muestras son pequeños fragmentos que se pegan a un portaobjetos y se metalizan, ya que se observan tras incidir un haz de electrones sobre ellas. Permite identificar con claridad las propiedades morfológicas de los minerales constituyentes, incluso de los submicroscópicos tipo arcillas. El microanálisis químico sirve para dar una idea precisa de los

materiales originales y de los que aparecen en los procesos de alteración por costras, sales, etc.

- **Microscopía electrónica de transmisión (TEM) (es el de mayor campo de ampliación, de 50 a 80000 aumentos):** permite realizar microfotos y microanálisis. La preparación de muestras es compleja. Permite identificar los materiales de la fracción arcillosa (entre dos micras y geles), así como determinar las fases cristalinas de los de alteración.
- **Análisis por difracción de rayos x:** se necesita una pequeña muestra de material pulverizado. Cada sustancia cristalina expuesta a la incidencia de los rayos X produce un espectro de difracción característico. Aunque no permite fotografías, sí se pueden identificar completamente las fases minerales (incluso las arcillas) de una forma mucho más rápida que con el TEM.
- **Porosimetría por inyección de mercurio:** al ser un líquido que no moja los minerales, permite, por inyección a distintas presiones, medir el rango de los poros y el porcentaje de cada tamaño en función del radio de acceso al poro, reconociendo todas las características de los espacios vacíos que se encuentran en los materiales. Previamente, se debe extraer el aire de la muestra, inyectando luego el mercurio y registrando la cantidad absorbida a cada nivel de presión, que depende del diámetro del poro (entre 0,002 y 1000 μm).
- **Colorímetro:** se basa en la modificación del color por la luz ultravioleta (UV). Las probetas se someten a ciclos de irradiación (producida por una lámpara de Xenon con un filtro de UV) durante 8 horas (300-800 nm).
- **Ensayos físicos y mecánicos:** permite evaluar la dureza, las densidades aparente o real, el peso, la absorción al agua,

succión, dilatación térmica, heladicidad, resistencia a la compresión, flexión o abrasión.

- **Ensayos químicos:** para determinar la composición y las sales solubles en superficie.
- **Ensayos biológicos y microbiológicos:** mediante el uso del estereomicroscopio se pueden individualizar las especies (también con el MEB). Con cultivos se detectan los microorganismos, ya que algunos de éstos son causantes de la alteración de los materiales.

CREACIÓN DE ATMÓSFERAS SIMULADAS:

Se utilizan distintos tipos de cámaras que permiten crear atmósferas diversas, similares a las reales, simulando situaciones con distintos grados de contaminación y cuya acción es mucho más rápida que la real, obteniendo resultados en unos pocos días que son asimilables a 10 ó 20 años de exposición.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Rotura y falta de piezas en la solería

SITUACIÓN.- Meseta de escalera de acceso al patio central.

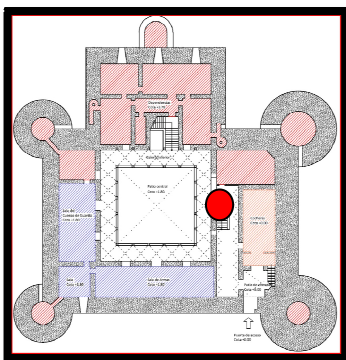


IMAGEN.- Fig. 43



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Rotura y falta de piezas en la solería de barro cocido. Producido por el uso normal del Castillo. A la derecha de la imagen se puede observar una zona reconstruida con mortero de cemento.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Demolición y levantado de las piezas rotas o agrietadas, para su reposición por otras de iguales características. Si no se encontraran en la actualidad, debido a la simplicidad de la pieza, se podría elaborar específicamente para este fin.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Exfoliación, meteorización y agentes biológicos.

SITUACIÓN.- Patio central.

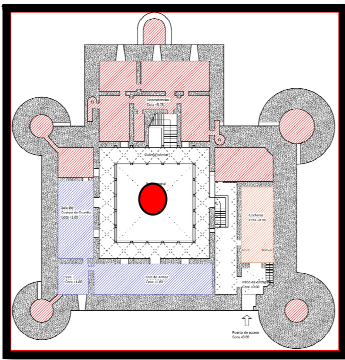


IMAGEN.-

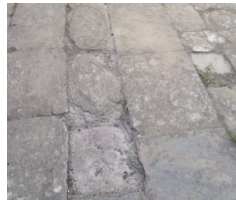


Fig. 48



Fig. 61

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Permanente presencia de humedad en las épocas de lluvia, originada por la irregularidad de las baldosas de piedra que favorecen el estancamiento del agua y posteriormente el nacimiento de vegetación que provoca el desprendimiento y rotura de la solería.

Así mismo, esta humedad unida a los ciclos hielo-deshielo que se producen en la zona, acelera el proceso de rotura y desprendimiento de la solería.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone la demolición y levantamiento de las piezas fragmentadas, para su posterior reemplazo por otras de iguales características, fáciles de encontrar ya que los materiales utilizados provienen de canteras de la zona.

Limpieza total del llagueado retirando toda la vegetación, y posterior reposición del mismo, favoreciendo siempre la correcta evacuación del agua que por su acumulación vuelva a provocar las lesiones comentadas.

Debido a la ubicación del suelo expuesto al agua de lluvia, podemos intuir un aceleramiento en su desgaste lo que hace necesario un continuo mantenimiento que asegure las buenas condiciones del mismo.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Falta de fragua y de piezas en la solería.

SITUACIÓN.- Galería inferior del patio central.

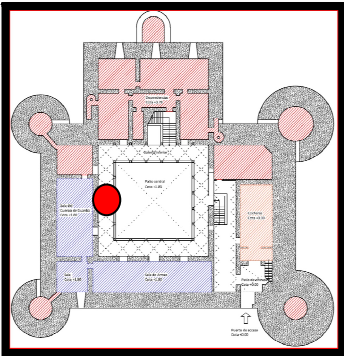


IMAGEN.- Fig. 56



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Falta de fragua en las llagas de la solería. Debido al uso normal del edificio, ya que es una galería de paso común y es probable que sufriera un alto desgaste. Además esta solería se ubica en el patio central, por tanto está muy expuesta a la humedad y sufre las acciones del hielo-deshielo que han podido afectar más a su material de fraguado.

Se puede observar que esta falta de fragua provoca que las piezas tengan libertad de movimiento y lleguen a levantarse, rompiéndose o

perdiéndose algunas de ellas.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone la limpieza de las llagas mediante aire a presión, eliminando cualquier partícula suelta y el polvo acumulado. Esta fase favorecerá el agarre del posterior material de fraguado.

Como segundo paso, procederíamos a la colocación de piezas nuevas en los huecos existentes y al relleno de las llagas con un material de fraguado con características elásticas capaz de absorber las dilataciones de la solería.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Pérdida de material

SITUACIÓN.- Columna de la galería inferior del patio central.

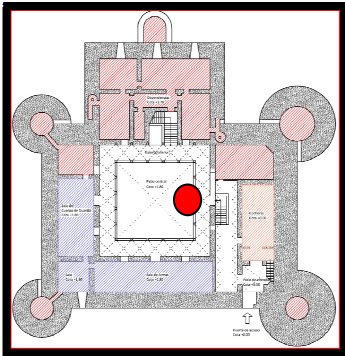


IMAGEN.- Fig. 64



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Pérdida de material de piedra caliza en la parte baja de la columna, provocada por varios motivos, entre ellos la lesión de meteorización, en la que debido a la porosidad del material, el agua penetra en el interior de las columnas, congelándose, aumentando de volumen y provocando el desprendimiento de una parte de la pieza.

Otra causa puede ser la disolución de materiales más solubles que la propia columna posee. Si la calidad del material no es excelente, las piezas pueden contener un alto porcentaje de material soluble que al contacto con el agua va desapareciendo dejando pequeñas y

medianas oquedades.

Se puede observar la aplicación de un revestimiento aplicado en alguna restauración anterior, el cual se está agrietando y desprendiendo. Posiblemente porque haya pasado mucho tiempo desde esa actuación o porque el material no posea las características adecuadas.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone la limpieza de la columna para eliminar cualquier partícula suelta y el polvo acumulado y favorecer el agarre del posterior material de revestimiento. Así como la retirada del material aplicado que esté suelto y malas condiciones.

Posteriormente aplicar un revestimiento de mortero específico de restauración que sea compatible con el material de soporte y capaz de absorber las dilataciones debidas a los cambios de temperatura producidos por situarse en el exterior.

Por último podemos aplicar productos superficiales con características hidrófugas que impidan la penetración de humedad hacia el interior de la piedra.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Suciedad (manchas, costras negras, etc.)

SITUACIÓN.- Vista general del patio central.

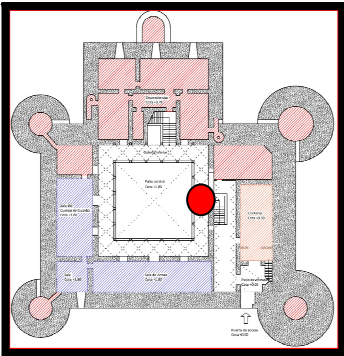
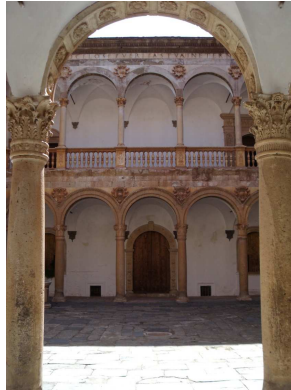


IMAGEN.- Fig. 67



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Suciedad posada en todo el edificio en general. Provocada por el uso normal de los habitantes, por la presencia de humedad que degenera en la aparición de manchas y costras negras y principalmente por la deposición en forma de polvo, de mineral férreo procedente de una mina de hierro muy cercana, que le confiere un color rojizo a todos sus elementos constructivos.

Además se pueden observar pintadas y manchas producidas artificialmente por los usuarios o visitantes del Castillo, muchas de ellas de ningún valor y claramente realizadas como acto de

vandalismo. Otras en cambio, a pesar de romper la estética de la pieza en las que se hallan, son escrituras y rúbricas que manifiestan y narran el paso de personajes y acontecimientos de la época, y que por tanto pueden tener un alto valor histórico y no se procedería a su eliminación.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Tras un estudio específico del material a tratar donde podamos analizar porosidad, existencia de pátinas, policromías, etc., se proponen varios métodos de limpieza.

MÉTODOS FÍSICOS:

Limpieza manual: mediante utensilios como bisturís, escalpelos, espátulas, etc., aire comprimido y aspirador.

Limpieza mecánica: efectuada con la ayuda de máquinas de diversa naturaleza (tornos de precisión, amoladoras con fresas de diamante, máquinas de agua a presión, máquina de proyección de elementos abrasivos, etc.)

Cortina de agua atomizada: Se procede a la instalación de una tubería que desprende agua desmineralizada continuamente en forma de cortina que acaba reblandeciendo la suciedad, despegándola, eliminándola y lavando el paramento.

Este es un procedimiento indicado para grandes superficies y en materiales cuya absorción de humedad no sea alta y no pueda transmitir ésta hacia el interior de la dependencia aumentando así las lesiones.

Ultrasonidos: Consiste en la inmersión del objeto a limpiar en agua u otro líquido, aplicando ultrasonidos producidos por un aparato, que destruyen los depósitos que haya sobre el soporte.

Limpieza mediante láser: consiste en que un haz láser calienta y vaporiza la suciedad oscura depositada sobre la roca.

MÉTODOS QUÍMICOS:

Aplicación de productos: Ácidos, bases, oxidantes y reductores, disolventes y coadyuvantes.

Apósitos de gel o cataplasma: Se procede a la colocación de apósitos de gel en la superficie a tratar. De esta forma se reblandece la suciedad permitiéndonos su eliminación, pero sin el aporte excesivo de humedad.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Rotura del material

SITUACIÓN.- Capitel de columna en esquina noroeste y base de columna en portada este.

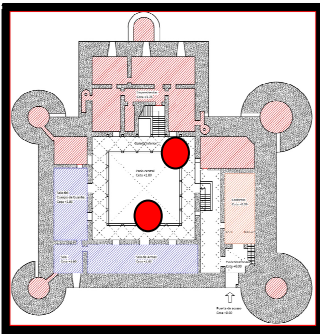


IMAGEN.-



Fig. 76



Fig. 79

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Rotura del material, que por situación y forma, se puede deducir que ha sido por el desprendimiento de objetos situados en un plano superior que al caer han impactado con éstos. No obstante, su proceso de destrucción ha podido verse agravado por un desgaste excesivo de las acciones a las que se ha visto sometido con el paso del tiempo y el uso normal del edificio.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Para su restauración se proponen las siguientes actuaciones:

La limpieza del soporte para ayudar a la adherencia entre éste y el nuevo

material añadido.

Posteriormente la creación de piezas talladas idénticas realizadas con piedra del mismo tipo y su correcta colocación mediante pernos de acero y la aplicación de materiales adherentes que consoliden el conjunto.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Desgaste del material y manchas de pintura

SITUACIÓN.- Portada Sala del Cuerpo de Guardia.

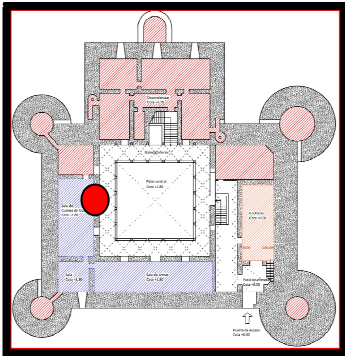


IMAGEN.- Fig. 86



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Desgaste del material por el uso normal del edificio y manchas de pinturas aplicadas por un incorrecto mantenimiento.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Para la eliminación de la pintura se puede aplicar cataplasma realizado con una pasta tixotrópica de cloruro de metileno. Sólo en el caso de manchas muy resistentes puede ser aconsejable dejar la pasta bajo un plástico. La pasta y la pintura se deben retirar con una espátula de madera, tras lo que se lava la superficie con abundante

agua.

Si el desgaste de la pieza o su aspecto una vez limpia no dejan permitir restauración posible, se procedería a la eliminación de esa parte de la decoración y al igual que el caso anterior, se crearían piezas talladas idénticas realizadas con piedra del mismo tipo y su correcta colocación mediante pernos de acero y la aplicación de materiales adherentes que consoliden el conjunto.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Humedad y desprendimiento del revestimiento

SITUACIÓN.- Cocheras

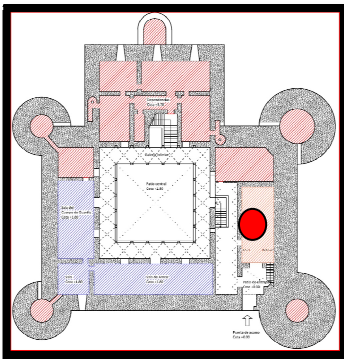


IMAGEN.- Fig. 97



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Aparición de manchas, hongos, costra negra, etc.

Existencia de eflorescencias y criptoeflorescencias que en algunos casos han degenerado en la destrucción del paramento por el fenómeno de meteorización.

Se aprecia además un desprendimiento del revestimiento de forma muy lineal y horizontal, lo que nos lleva a deducir que puede ser causada por la humedad por capilaridad y que el muro está realizado en hiladas más o menos regulares.

Existencia de humedad en la bóveda de ladrillo provocando también la caída del revestimiento y generada por la humedad por condensación.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Para este tipo de humedades muy extendidas en todo el habitáculo y considerándose de un edificio catalogado como monumento y patrimonio histórico de España, conviene la utilización de métodos de secado no invasivos como es el caso de la electroósmosis inalámbrica. Sistema por el que se instala un emisor de impulsos de baja frecuencia (ondas largas), que cambian la polaridad del terreno consiguiendo la detención de la ascensión del agua, el envío activo de esta humedad hacia el terreno (polo negativo) y el incremento de evaporación superficial.

Además para combatir la humedad por condensación se propone la instalación de conductos que ayuden a la ventilación del local.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Humedad por falta de estanqueidad

SITUACIÓN.- Salón de Occidente

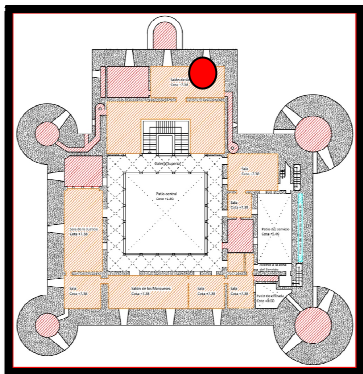


IMAGEN.- Fig. 100



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Penetración de agua bajo el alfeizar de la ventana, causada por falta de estanqueidad entre éste y la carpintería. Generando además los problemas típicos de la presencia de humedad como son la aparición de manchas, desprendimiento del revestimiento, falta de higiene y problemas de salud para sus usuarios.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone el levantamiento del alfeizar de piedra para su nueva colocación, asegurando su estanqueidad haciendo hincapié en los puntos clave como son

proporcionarle una correcta inclinación que favorezca la evacuación del agua, un goterón de adecuadas dimensiones, una correcta colocación de la pieza por debajo de la carpintería y su sellado en la unión con la misma.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Humedad y desprendimiento del revestimiento

SITUACIÓN.- Distribuidor de escalera en planta primera

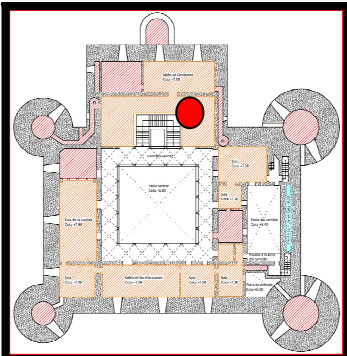


IMAGEN.- Fig. 102



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Presencia de humedad y desprendimiento del revestimiento que afecta a la estética del monumento.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone la limpieza previa del soporte mediante raspado y lijado de las zonas bofadas. Una vez limpia, se repararán las posibles imperfecciones que presente el paño, rajaduras, desconchones, etc. A continuación se aplicará una capa de selladora que garantice la transpiración de la pared y una capa de imprimación que permitirá la buena adherencia de la pintura final.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Suciedad y falta de material en artesanado

SITUACIÓN.- Sala de la Justicia

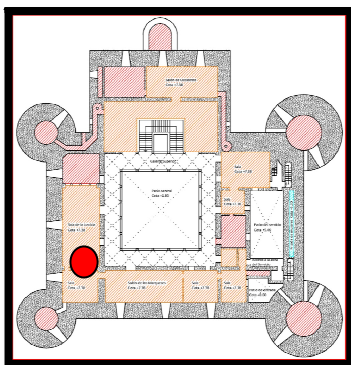


IMAGEN.- Fig. 114



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Existencia de suciedad y falta de la tablazón que forma los cuarterones de madera en el artesanado. Se puede observar el rastro de suciedad que ha dejado la posible eliminación de un tabique que dividía la sala en dos.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Para la limpieza general se procederá a eliminación del polvo mediante aspiradora y cepillo o mediante pincel, según el estado del artesanado. Posteriormente continuar la limpieza con esencia de trementina y para enriquecer su aspecto debido a su reseca, se puede frotar con un paño

Impregnado en aceite de linaza.

Siempre se evitará en este tipo de artesonados muy antiguos, la limpieza mediante agua.

Se repondrán las piezas que faltan con madera tallada de iguales características a las usadas en el conjunto.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Suciedad, humedad y pudrición

SITUACIÓN.- Sala de Armas

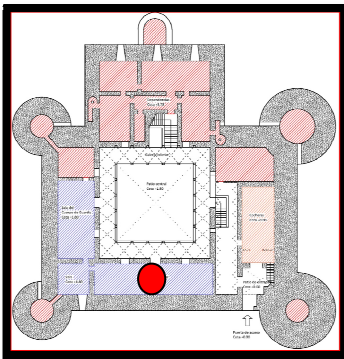


IMAGEN.- Fig. 122



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Existencia de suciedad y humedad hasta el deterioro significativo del artesanado. Aparición de grietas y principio de pudrición del material que además de influir en su aspecto, merman las propiedades resistentes del material.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Tras un análisis que determine el tipo de material a tratar, así como características de policromías, agentes biológicos, etc. para su restauración se proponen las siguientes actuaciones:

Aspirado y limpieza de la suciedad superficial y acumulaciones de escombros en la cara interior y exterior del artesonado, realizada con medios mecánicos y en seco.

Desinsectación mediante la aplicación de tratamientos antixilófagos.

Inyección de resinas que mejoren la resistencia mecánica del material, en las zonas gravemente afectadas por la pudrición y xilófagos.

Reposición de las piezas insalvables con madera tallada de iguales características a las usadas en el conjunto.

Aplicación de esencia de trementina en toda la superficie que favorecerá la elasticidad de las fibras de la madera evitando así posibles roturas.

Protección de la madera mediante la aplicación de barniz compatible con el soporte según el análisis realizado.

PATOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

JUNIO 2014

TIPO DE LESIÓN.- Humedad y oxidación

SITUACIÓN.- Galería superior del patio central

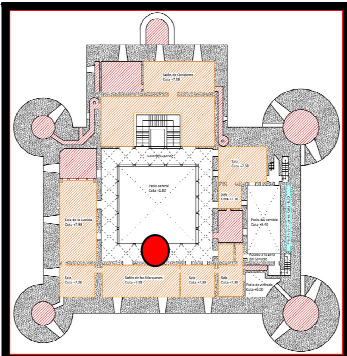


IMAGEN.- Fig. 132



DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE.-

Aparición de humedad por filtración de la cubierta. Probablemente por un mal estado y una falta de mantenimiento del canalón oculto que hay en la cornisa. Como consecuencia se puede observar la existencia de manchas, desprendimiento del revestimiento y oxidación de los tirantes metálicos.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INTERVENCIÓN.-

Se propone analizar el canalón oculto y sus posibles lesiones como pueden ser la rotura de alguna parte de sus piezas o la obstrucción del mismo por la aparición de agentes biológicos debido a un insuficiente mantenimiento.

Si fuese necesario se procedería a su desmontaje para su nueva construcción que asegure la estanqueidad del mismo.

Una vez asegurada la no filtración de agua, se procedería a la reparación del techo de la galería. En la parte de yeso ha de limpiarse previamente el soporte mediante raspado y lijado de las zonas bofadas. Una vez limpia, se repararán las posibles imperfecciones que presente el paño, rajadas, desconchones, etc. A continuación se aplicará una capa de selladora que garantice la transpiración de la pared y una capa de imprimación que permitirá la buena adherencia de la pintura final.

Respecto a los elementos metálicos habrá que analizar si se pueden recuperar o si su oxidación ha provocado la pérdida de demasiada sección y habría que proceder a su reposición. Para su restauración se propone la limpieza del elemento, eliminando el polvo, la grasa y la suciedad existentes. Después pasaríamos a su lijado, eliminando así cualquier resto de óxido y de pintura vieja que impida la adherencia del nuevo tratamiento. Por último trataríamos la pieza con una pintura de minio que proteja de la oxidación y otra capa de pintura como acabado final.

Capítulo 2.

Conclusiones

Una vez analizado el Castillo en su conjunto, podemos concluir que sería muy conveniente la realización de un proyecto de restauración que permita su conservación a través de los años, asegurando su accesibilidad a generaciones futuras y evitando así la pérdida de un edificio de valor único para el Patrimonio de España.

Ta y como se indica en el apartado de Síntesis y Valoración, el estado del Castillo es *ACEPTABLE* para su edad, no obstante dadas las técnicas actuales de consolidación, protección y reintegración y la capacitación que los profesionales de la arquitectura hemos adquirido, creo que se hace totalmente factible su restauración. Máxime, teniendo en cuenta que esta restauración tendría un mínimo impacto medio ambiental.

De esta forma, la pérdida de propiedades físico-químicas y estéticas de los materiales originales (resistencia mecánica, porosidad, color, mineralogía...), que es un proceso natural, progresivo, imparable, e irreversible que conduce con mayor o menor velocidad, a la destrucción total del material, puede verse ralentizada su velocidad de deterioro.

Un proyecto de restauración y rehabilitación describiría un conjunto de acciones complejas que tengan como objeto facilitar la apreciación, comprensión y el uso de un bien. Según hemos visto en el trabajo, dicho proceso sólo puede ser realizado una vez analizados y entendidos todos

los factores que afectan al deterioro del edificio, incluyendo la propia naturaleza de los elementos constructivos y su interacción con los agentes degradantes a lo largo del tiempo, las características climáticas y ambientales del medio y microclimáticas del edificio, los microorganismos desarrollados sobre el material, y los efectos producidos por restauraciones anteriores.

Por lo tanto, este TFG sirve como un estudio inicial y una guía de trabajo para comprender las lesiones principales que posee el monumento y valorar la viabilidad de un futuro proyecto de restauración. Ayuda de una forma fácil y comprensible al entendimiento de la afección de las patologías principales, proponiendo un línea de trabajo para su intervención arquitectónica.

Tales acciones, garantizarían el disfrute del Castillo por la sociedad con el consecuente enriquecimiento que el municipio de La Calahorra tendría.

Capítulo 3.

Referencias Bibliográficas

PLAN NACIONAL DE ARQUITECTURA DEFENSIVA. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Conservación y restauración.* URL: https://webmail.upv.es/imp/view.php?popup_view=1&mailbox=INBOX&index=559&actionID=view_attach&id=3&mimecache=b804d0fd0ed7d3e19175186bfcaf42cc (Julio 2014).

CARTA DEL RESTAURO DE 1932, ROMA. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.* Instituto del Patrimonio Cultural de España. URL: http://ipce.mcu.es/pdfs/1932_Carta_Restauro_Roma.pdf (Julio 2014).

CASTILLO DE LA CALAHORRA. *Enciclopedia libre Wikanda - Granapedia.* URL: http://granadapedia.wikanda.es/wiki/Castillo_de_la_Calahorra (07/10/2010).

CASTILLO DE LA CALAHORRA. *Enciclopedia libre Wikipedia.* URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Castillo_de_La_Calahorra (16/02/2014).

LA CALAHORRA. TURISMO DE GRANADA. *Página Turística Oficial de la Provincia de Granada.* URL: http://www.turgranada.es/municipios/municipio.php?id_municipio=99&id_idioma=1 (05/06/2014).

LA CALAHORRA. *Google Earth.* (2014)

CASTILLOS DE ESPAÑA. CARACTERÍSTICAS, HISTORIA Y ARQUITECTURA. *Página web Arteguías.* URL: <http://www.arteguias.com/castillos.htm> (Noviembre 2013).

TEMA 22.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ARQUITECTURA RENACENTISTA ITALIANA. *Departamento de Geografía e Historia (Historia del Arte). I.E.S. Aldonza Lorenzo. Profesora Teresa Fernández Díez.* URL: <http://www.slideshare.net/TESSAFERDIEZ/tema-22-caracteristicas-generales-de-la-arquitectura-renacentista-italiana>

EL ARTE DEL RENACIMIENTO. *I.E.S. Valle Inclán. María del Pilar González López.* URL: <http://www.slideshare.net/piluchi/bachiller-el-arte-del-quattrocento> (Marzo 2010).

IV. LOS ESTUDIOS CLÁSICOS. 1964-1997. *El patio de Vélez Blanco, un monumento señero del renacimiento,* (pp 227). Olga Raggio (1989). URL: http://www.velezrubio.org/revistavelezana/pdf/libroscompletos/castillo/CASTILLO_CAP_04.pdf

TEMA 14: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MATERIALES PÉTREOS. *Universidad de Granada.* URL: <http://www.ugr.es/~agcasco/personal/restauracion/teoria/TEMA14.htm> (16/09/2007)

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN. *Enciclopedia libre Wikipedia.* URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n_y_restauraci%C3%B3n (03/06/2014).

KNOW-HOW EN MATERIALES Y TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA. *Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación.* Grupo de Investigación en Restauración Arquitectónica de

la Universidad de Alicante. URL: <http://sgitt-otri.ua.es/es/empresa/documentos/restauracion-arquitectonica-definitiva.pdf>

CARACTERIZACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ROCAS, LADRILLOS Y MORTEROS. *Departamento de Ciencias de la Tierra. Universidad de Zaragoza.* Josep Gisbert Aguilar (Coordinador). URL: http://www.geonaut.eu/published/001_Limpieza_de_rocas.pdf (Junio 2001).

PROYECTO DE EJECUCION RECUPERACIÓN ESTRUCTURAL Y ARTÍSTICA DEL ENTRAMADO DE MADERA DE LA SALA ORTUÑO. PALACIO MONTEHERMOSO. VITORIA-GASTEIZ, ÁLAVA. Landa-Ochandiano Arquitectos. URL: <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/93/97/9397.pdf> (10/02/2009).

TRATADO DE REHABILITACIÓN. VOLUMEN 2: METODOLOGÍA DE LA RESTAURACIÓN Y DE LA REHABILITACIÓN. *Ed. Munilla-Lería.* (Madrid, 1999).

Capítulo 4.

Índice de Figuras¹⁰

Figura 1. Situación del municipio La Calahorra en la provincia de Granada. 2014. Google Earth.	14
Figura 2. Situación del municipio La Calahorra en la provincia de Granada. 2014. Google Earth.	15
Figura 3. Situación del Castillo de La Calahorra en el municipio La Calahorra (Granada). 2014. Google Earth.	15
Figura 4. Modelado en 3D del Castillo de La Calahorra en el municipio La Calahorra (Granada). 2014. Google Earth.	16
Figura 5. Cubete artillero adosado al Casstillo de La Calahorra en la parte derecha de la imagen. Mayo 2014. Fotografía particular.	21
Figura 6. Portada de acceso al Castillo de La Calahorra, sita en la cara este del mismo. Junio 2014. Fotografía particular.	22
Figura 7. Galerías inferior y superior del patio interior. Junio 2014. Fotografía particular.	23
Figura 8. Arcos de la galería inferior del patio interior. Mayo 2014. Fotografía particular.	24
Figura 9. Arcos de la galería superior del patio interior. Mayo 2014. Fotografía particular.	25
Figura 10. Bóveda de arista arriostrada con tirantes de hierro. Mayo 2014. Fotografía particular.	26

¹⁰ Ver ubicación de cada figura en el plano correspondiente especificado en el Anexo 1.

Figura 11. Portada de la Sala de la Justicia en la cara sur de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular..... 27

Figura 12. Portada del Salón de Occidente en la cara oeste de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular..... 28

Figura 13. Portada del Salón de los Marques en la cara este de la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular. 29

Figura 14. Portada de la Sala de Armas en la cara este de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular..... 30

Figura 15. Portada de la Sala del Cuerpo de Guardia en la cara sur de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular. 30

Figura 16. Portada de Acceso en al patio interior en la cara norte de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular. 31

Figura 17. A la izquierda Portada de Acceso a la Prisión de hombres. A la derecha la escalera de acceso a la planta superior. Cara oeste de la galería inferior. Junio 2014. Fotografía particular. 31

Figura 18. Escalera de acceso a la galería superior. Junio 2014. Fotografía particular..... 32

Figura 19. Foto general del Castillo de La Calahorra donde se divisan sus enormes torres y la barrera o muralla exterior de protección. Junio 2014. Fotografía particular..... 33

Figura 20. Muralla exterior de protección. Junio 2014. Fotografía particular.. 34

Figura 21. Almenas en la parte superior de la cara norte del Castillo. Junio 2014. Fotografía particular. 35

Figura 22. Pozo para extracción de agua del aljibe, situado bajo el patio central. Aljibe de mil metros cúbicos de capacidad. Junio 2014. Fotografía particular..... 36

Figura 23. Cúpula de media naranja en la parte superior de cada torre. Junio 2014. Fotografía particular. 37

Figura 24. Techo artesonado de madera. Mayo 2014. Fotografía particular... 38

Figura 25. Capitel corintio de las columnas de la galería superior. Mayo 2014. Fotografía particular..... 39

Figura 26. Elementos decorativos en la portada de la Sala de la Justicia. Junio 2014. Fotografía particular. 39

Figura 27. Planta Baja, cota 0.00m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 42

Figura 28. Cocheras. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 43

Figura 29. Galería de entrada. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 43

Figura 30. Caballerizas. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 43

Figura 31. Planta Baja, cota +1.80m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 44

Figura 32. Sala de Armas. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 45

Figura 33. Sala Cuerpo de Guardia. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 45

Figura 34. Planta Intermedia, cota +5.40m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 46

Figura 35. Patio secundario. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 47

Figura 36. Prisión de mujeres. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 47

Figura 37. Dependencias del servicio. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 47

Figura 38. Planta Primera, cota +7.38m. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 48

Figura 39. Salón de Occidente. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 49

Figura 40. Sala de la Justicia. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 49

Figura 41. Sala de los Marqueses. Castillo de La Calahorra. Junio 2014. Fotografía particular. 49

Figura 42. Desgaste y falta de piezas en solería de adoquines de piedra. Galería de entrada. Mayo 2014. Fotografía particular.	51
Figura 43. Rotura y falta de piezas en solería de barro cocido. Escalera de acceso al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	51
Figura 44. Suciedad en solería de barro cocido. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular.	51
Figura 45. Falta de solería de barro cocido, repuesta con mortero de cemento. Estancia entre la Sala de Armas y la Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.	52
Figura 46. Exfoliación y meteorización en solería de barro cocido. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	52
Figura 47. Falta de piezas de solería de barro cocido. Sala Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular.	53
Figura 48. Exfoliación y meteorización en solería de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	53
Figura 49. Reparación de solería de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	54
Figura 50. Rotura de solería de barro cocido. Meseta de escalera de acceso a planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular.	54
Figura 51. Falta de solería de barro cocido entre el distribuidor superior de la escalera y la galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	55
Figura 52. Desgaste del umbral de piedra y falta de solería. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.	55
Figura 53. Falta de solería de barro cocido. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular.	56
Figura 54. Rotura y falta de solería de mármol. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular.	56
Figura 55. Falta total de solería. Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular.	57
Figura 56. Falta de piezas y fragua en las llagas de solería de barro cocido. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular.	58

Figura 57. Falta de fragua en las llagas de solería de barro cocido. Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular. 58

Figura 58. Falta de fragua en las llagas de solería de barro cocido. Distribuidor superior de la escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular. 59

Figura 59. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 60

Figura 60. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 60

Figura 61. Vegetación en solería de baldosas de piedra. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 61

Figura 62. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 62

Figura 63. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 62

Figura 64. Pérdida de material de una columna de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 63

Figura 65. Suciedad generalizada en la portada sur del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 64

Figura 66. Suciedad en balaustrada de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 64

Figura 67. Al frente suciedad en las columnas de piedra caliza de la galería inferior del patio central. Al fondo suciedad las columnas, friso y balaustrada de la portada este del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 65

Figura 68. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 66

Figura 69. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 66

Figura 70. Suciedad y pintadas en columnas de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 66

Figura 71. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 67

Figura 72. Rotura de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 68

Figura 73. Suciedad y humedad de la base de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 68

Figura 74. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 69

Figura 75. Desgaste de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 69

Figura 76. Rotura de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 70

Figura 77. Pérdida de material de la base de piedra caliza. Parte inferior de la columna reconstruida con mortero reparador. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 70

Figura 78. Rotura del capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 71

Figura 79. Rotura del capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 71

Figura 80. Suciedad en capitel de piedra caliza. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 72

Figura 81. Suciedad en capitel de mármol. Galería superior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 72

Figura 82. Desprendimiento del friso de la planta superior, que al caer golpea y rompe las molduras de los arcos y los capiteles de las columnas. Patio central. Mayo 2014. Fotografía particular. 73

- Figura 83.** Suciedad provocada por la acción animal. Decoración de piedra caliza en la escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular..... 74
- Figura 84.** Manchas de pintura provocadas por la falta de limpieza a la hora de reparar el paramento. Decoración de piedra caliza en ventana del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular..... 74
- Figura 85.** Desgaste del material y manchas de humedad. Decoración grutesca en portada de entrada al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular..... 75
- Figura 86.** Mancha de pintura en decoración grutesca de la portada de la Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular..... 75
- Figura 87.** Falta de decoración de piedra caliza en jamba de ventana. Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular..... 75
- Figura 88.** Exceso de vegetación y humedad en alfeizar de ventana. Sala del Cuerpo de Guardia. Mayo 2014. Fotografía particular..... 75
- Figura 89.** Suciedad en decoración grutesca de piedra caliza. Portada de acceso al patio central. Mayo 2014. Fotografía particular..... 76
- Figura 90.** Suciedad y rotura de piezas en decoración de ventana de piedra caliza. Dependencias no accesibles del nivel intermedio. Mayo 2014. Fotografía particular..... 76
- Figura 91.** Suciedad en decoración de piedra caliza. Escudo de la familia Fonseca y Mendoza. Galería inferior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular..... 76
- Figura 92.** Suciedad y manchas de pintura en decoración de piedra. Apoyo de los arcos de la bóveda de arista de la Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular..... 77
- Figura 93.** Decoración de mármol. Escudo de la familia Fonseca y Mendoza. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular..... 77
- Figura 94.** Suciedad en decoración en pedestal de mármol. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular..... 78
- Figura 95.** Suciedad y manchas de pintura en decoración de piedra caliza. Ventana anexa al la Sala de los Marqueses. Junio 2014. Fotografía particular. 78

Figura 96. Suciedad en balaustrada y peldaños de mármol. Escalera de acceso a la planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular. 78

Figura 97. Humedad por capilaridad y condensación en paramento y techo de las Cocheras. Planta Baja. Mayo 2014. Fotografía particular..... 79

Figura 98. Humedad por capilaridad y condensación en paramento. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular..... 79

Figura 99. Humedad por falta de estanqueidad en ventana. Sala anexa a la Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular..... 80

Figura 100. Humedad por falta de estanqueidad en ventana. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular. 80

Figura 101. Desprendimiento del revestimiento causado por la humedad. Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular. 81

Figura 102. Desprendimiento del revestimiento causado por la humedad. Distribuidor de escalera en planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular. 81

Figura 103. Desprendimiento de revestimiento escalera de acceso a planta primera, aplicado a posteriori para reconstruir el desgaste de la piedra que forma el zanquín. Junio 2014. Fotografía particular. 82

Figura 104. Desprendimiento de revestimiento escalera de acceso a planta primera, aplicado a posteriori para reconstruir el desgaste de la piedra. Junio 2014. Fotografía particular. 82

Figura 105. Desprendimiento de revestimiento. Cocheras. Planta Baja. Mayo 2014. Fotografía particular. 83

Figura 106. Desprendimiento de revestimiento. Sala de acceso a bajada a planta intermedia. Fotografía particular. 83

Figura 107. Desprendimiento de revestimiento que muestra las garras de sujeción de una puerta. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular. 83

Figura 108. Suciedad y falta de material en el paramento causado por erosión humana. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular. 84

Figura 109. Rotura del paramento dejando en libertad la sujeción de la barandilla. Pasillo de acceso a planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular..... 84

Figura 110. Rotura del paramento dejando en libertad la sujeción de la barandilla. Distribuidor de escalera en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular..... 84

Figura 111. Suciedad paramento de escalera de acceso a planta primera. Mayo 2014. Fotografía particular. 85

Figura 112. Desprendimiento de revestimiento en la zona del rodapié y suciedad en el paramento ocasionada intencionadamente. Mayo 2014. Sala de la Justicia. Fotografía particular..... 86

Figura 113. Suciedad y falta de traba en las piezas del artesanado. Sala situada entre la Sala de la Justicia y la Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular..... 87

Figura 114. Falta de piezas en artesanado y suciedad provocada por la eliminación de un tabique divisorio. Sala de la Justicia. Mayo 2014. Fotografía particular..... 88

Figura 115. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala de los Marqueses. Mayo 2014. Fotografía particular..... 88

Figura 116. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala anexa la Sala de los Marqueses. Junio 2014. Fotografía particular. 89

Figura 117. Suciedad, humedad y desprendimiento de piezas en artesanado. Pasillo interior de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular..... 89

Figura 118. Suciedad, manchas de pintura y falta de piezas en artesanado. Sala de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular..... 89

Figura 119. Falta de piezas en artesanado y suciedad provocada por la eliminación de un tabique divisorio. Sala en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular. 90

Figura 120. Suciedad y falta de piezas en artesanado. Sala en planta primera. Junio 2014. Fotografía particular..... 90

Figura 121. Presencia de humedad que provoca el desprendimiento del revestimiento y la apariencia de manchas y eflorcencias. Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular..... 91

Figura 122. Manchas de pintura en el techo, debido a la falta de precisión en la realización de los trabajos de mantenimiento. Sala de acceso a las Cocheras. Mayo 2014. Fotografía particular..... 92

Figura 123. Humedad y suciedad en artesanado. Sala de Armas. Mayo 2014. Fotografía particular..... 92

Figura 124. Oxidación de los tirantes de hierro de una bóveda de arista. Galería inferior del patio central. Mayo 2014. Fotografía particular..... 93

Figura 125. Humedad, suciedad y manchas de pintura en artesanado. Sala de Armas. Mayo 2014. Fotografía particular..... 93

Figura 126. Suciedad en el techo provocada por el uso de la chimenea. Salón de Occidente. Mayo 2014. Fotografía particular..... 94

Figura 127. Desprendimiento del revestimiento provocado por humedad por condensado en el techo de la ventana. Mayo 2014. Fotografía particular..... 94

Figura 128. Humedad en techo de madera. Pasillo de acceso a la planta intermedia. Junio 2014. Fotografía particular..... 95

Figura 129. Humedad en artesanado. Dependencias del servicio. Junio 2014. Fotografía particular..... 95

Figura 130. Cubierta de teja cerámica curva. Sala de la justicia. Junio 2014. Fotografía particular..... 96

Figura 131. Cubierta de teja cerámica curva reparada, donde se pueden observar hiladas de mortero entre las tejas, para evitar su levantamiento con el viento. Cubierta de la escalera de acceso a la planta primera. Junio 2014. Fotografía particular..... 96

Figura 132. Humedad y oxidación en bóveda de arista. Galería superior del patio central. Junio 2014. Fotografía particular..... 97

Anexos

1 Documentación gráfica – Planos de ubicación de las figuras

- 1.1 Planta baja, cota 0.00 m.**
- 2.1 Planta baja, cota +1.80 m.**
- 3.1 Planta intermedia, cota + 5.40 m.**
- 4.1 Planta primera, cota + 7.38 m.**

2 Documentación gráfica – Planos de zonificación, distribución y superficies

- 1.2 Planta baja, cota 0.00 m.**
- 2.2 Planta baja, cota +1.80 m.**
- 3.2 Planta intermedia, cota + 5.40 m.**
- 4.2 Planta primera, cota + 7.38 m.**