

TFG

ESTUDIO Y PROPUESTA DE CONSERVACIÓN DE LA PUERTA DE MADERA DE UN ANTIGUO CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL.

ANÁLISIS DE CASO

Presentado por Inés Rivilla López

Tutor: José Manuel Barros García

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Curso 2016-2017



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN

En este trabajo final de grado se estudian las características, la historia y el estado de conservación de la puerta principal de un antiguo cuartel de la Guardia Civil, situado en Argamasilla de Calatrava (Ciudad Real). También se plantea una propuesta de restauración y conservación de esta puerta de madera. Con este proyecto, se pretende conseguir la conservación de la misma, planteando un nuevo emplazamiento en el que la puerta se encuentre en una situación más favorable, ya que actualmente se encuentra en unas condiciones de completo abandono en lo que queda de fachada de este antiguo cuartel, con dos vigas de madera que la sujetan por la parte trasera evitando que la puerta se puede abrir desde la calle.

PALABRAS CLAVE

Puerta, madera, Guardia Civil, conservación, restauración

ABSTRACT

This thesis deals with the characteristics, history and state of preservation of the main gate of an ancient Spanish Civil Guard station located in Argamasilla de Calatrava (Ciudad Real). It is also proposed a suggestion of restoration and preservation of this wooden door. With this project it is meant to achieve its restoration suggesting a new emplacement in which the gate would be in a more favorable situation due to the fact that currently, what it rest it is completely abandoned. The gate it is held by only two wooden beams preventing it to be opened from the outside.

KEY WORDS

Door, wood , Guardia Civil, Conservation, Restoration

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	5
2.OBJETIVOS.....	6
3.METODOLOGÍA.....	6
4.CONTEXTO HISTÓRICO.....	7
4.1 LA GUARDIA CIVIL.....	7
4.2 CASAS-CUARTEL.....	8
4.3 HISTORIA DE LA CASA CUARTEL DE ARGAMASILLA DE CALATRAVA.....	8
5.DESCRIPCIÓN DE LA PUERTA.....	10
6. ESTUDIO TÉCNICO Y DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	11
6.1 ESTUDIO TÉCNICO.....	11
6.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	13
6.2.1 <i>Agentes climatológicos</i>	16
6.2.2 <i>Daños que presenta la puerta</i>	17
<i>Añadidos</i>	19
<i>Pudrición cúbica</i>	20
<i>Grietas</i>	21
<i>Separación de piezas</i>	22
<i>Piezas faltantes</i>	23
<i>Elementos metálicos oxidados</i>	24
<i>Orificios</i>	25
<i>Pérdida y levantamiento pictórico</i>	26
<i>Ataque de insectos xilófagos</i>	28
<i>Suciedad superficial</i>	29
<i>Otras alteraciones</i>	29

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	30
7.1 CONSIDERACIONES PREVIAS.....	30
7.2. INTERVENCIONES EN LA MADERA Y EN LOS RECUBRIMIENTOS.....	31
8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y EXHIBICIÓN.....	34
8.1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA.....	34
8.2. SISTEMA DE EXHIBICIÓN.....	36
8.3. DIFUSIÓN	37
9. CONCLUSIÓN.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	43



Fig.1 Puerta casa-cuartel



Fig. 2 Mapa de Castilla-La Mancha



Fig. 3 Mapa de Argamasilla de Calatrava

1.INTRODUCCIÓN

La puerta de madera que se estudia en este trabajo final de grado es la puerta principal de una antigua casa-cuartel de la Guardia Civil, situado en la población de Argamasilla de Calatrava, en la provincia de Ciudad Real. Argamasilla de Calatrava es una pequeña población de Ciudad Real que se remonta al siglo XIII¹. Su economía se ha basado en la ganadería y agricultura desde entonces. Con una población cerca de los 6,000 habitantes y una densidad de 34 hab/Km².

El edificio que contiene la puerta que aquí se estudia se encuentra al norte del pueblo, en una calle paralela a la calle principal que atraviesa la localidad en toda su extensión, en el número 36 de la calle José María Rodríguez Marín, y más concretamente, en las coordenadas 38°43'48.4"N y 4°04'54.4"W. Se puede datar la puerta gracias a una fecha escrita en el lateral superior derecho en la cual se puede leer "1923". Sin embargo, se desconoce por completo el autor o el taller en el que fue realizada la puerta. La causa de este hecho, se debe a que se ha perdido toda la documentación antigua del pueblo de Argamasilla de Calatrava, ya que el archivo sufrió un incendio, se puede establecer como hipótesis que lo más probable es que, la fabricación de esta puerta estuviera a cargo de algún taller local o de la región.

El actual propietario del inmueble es el Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava y el edificio carece de cualquier nivel de protección. De hecho, su estado actual es de completo abandono. Además, no se ha realizado ningún estudio del edificio (ni de la puerta) con anterioridad. Por ello, a través de este estudio se pretende realizar un acercamiento a la obra y hacer una propuesta de salvaguarda para evitar que ocurra como en multitud de casos en la zona, en la que se destruye el patrimonio por el mero desconocimiento de su valor.

Plantear este proyecto supone dar un primer paso hacia el objetivo principal del trabajo, más allá del aspecto teórico, como es una futura actuación sobre la pieza de objeto de estudio. Se ha escogido esta puerta para realizar este trabajo final de grado ya que en un bien que destaca por su valor artístico en la región, su valor histórico y documental. Se trata de una pieza muy interesante por su elaborada decoración ya que no se encuentra (al menos actualmente) ninguna obra de similares características.

1 Castillo Pinero, A. M.(2014). *Vida y cultura en el campo de Calatrava*, Ciudad Real:Diputación provincial de Ciudad Real.

2.OBJETIVOS

Los objetivos principales de este trabajo son los siguientes:

- Estudiar las características técnicas de la puerta del antiguo cuartel de la Guardia Civil de Argamasilla de Calatrava (Ciudad Real);
- Evaluar su estado de conservación;
- Plantear una propuesta de restauración y de medidas de conservación, que aseguren su supervivencia el mayor tiempo posible.

3.METODOLOGÍA

Para recopilar información sobre la ciudad de Argamasilla de Calatrava y el antiguo cuartel de la Guardia Civil allí existente, se ha acudido a diversas bibliotecas de la provincia como la Biblioteca de Puertollano, la Biblioteca de Argamasilla o la Biblioteca de la Universidad de Ciudad Real. También se ha acudido a los actuales cuarteles de la Guardia Civil en Argamasilla y en Puertollano. Se ha visitado el Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava en busca de información y al Archivo de Puertollano. No se ha podido acudir al Archivo del pueblo ya que este sufrió un incendio. Para completar la información obtenida, se ha acudido a múltiples recursos en línea.

Primordial el examen de la puerta *in situ* donde se tomaron las medidas de la obra y se realizó toda la documentación fotográfica. Información que sirvió para realizar croquis y mapas de daños. También se pudo hacer una serie de entrevistas a varios habitantes de la población sobre la historia del cuartel.

4.CONTEXTO HISTÓRICO

4.1 LA GUARDIA CIVIL

El cuerpo de la Guardia Civil se crea por un Real Decreto que se aprueba el 28 de marzo de 1844, y aparece como “Cuerpo especial de fuerza armada de Infantería y Caballería” llamados Guardias Civiles².

Ante la fuerte presencia de bandoleros por los caminos, sobre todo tras la Guerra de la Independencia contra los franceses, surge la necesidad de establecer un cuerpo de policía que asegure estos caminos de paso para la población. Como consecuencia, en abril de 1914, en las cortes de Cádiz se unifica la Milicia Nacional, una organización cívico-militar de carácter provincial. Esta asociación la componían hombres de entre treinta y cincuenta años, que una vez se unían a la milicia, debían servir al menos ocho años³.

Al alcanzar Fernando VII el poder, esta organización se disuelve y se vuelve a restablecer en el trienio liberal (1920-1923), denominándose como “Cuerpo de Voluntarios Realistas”. Tras la muerte del rey Fernando VII, se redacta la Constitución de 1837, con la que se vuelve a conformar la Milicia Nacional, reflejándose este hecho en el artículo 77 de la misma⁴. Y en 1844, con el gobierno de Luis González Bravo se volvieron a disolver las milicias. Aunque el problema sobre la seguridad en los caminos sigue presente; por lo que sigue la necesidad de un organismo que no dependa de los cambios en el gobierno⁵.

El 13 mayo de 1844 se aprueba un Real Decreto propuesto por la reina Isabel II por el que se crea el Cuerpo de la Guardia Civil y esta vez, este organismo dependerá del Ministerio de la Guerra. Al mando se coloca el segundo duque de Ahumada, Francisco Javier Girón y Ezpeleta. El general tenía la intención de convertir a la Guardia Civil en el primer organismo que se extendiera por toda la península y que llegara a todos los ciudadanos. Para ello crea 14 tercios, los cuales tendrían bajo su mandato a 39 compañías de infantería y 9 de caballería, con un total de seis mil guardias civiles que integrarían esta institución. A su vez, el segundo duque de Ahumada redacta un artículo sobre el cual se basará el código deontológico, llamado “Cartilla del guardia civil”, que se publicará el 20 de diciembre de 1845. Ante la eficacia del cuerpo, al luchar contra los bandidos y bandoleros, amplió sus tropas, y

2 Guardia Civil. *Conoce a la guardia civil*. <<http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/index.html>> [Consulta 2 de febrero de 2017]

3 Montagut, E (2015). “La Milicia Nacional” en *Nueva Tribuna*. <<http://www.nueva-tribuna.es/articulo/cultura---ocio/milicia-nacional/20151008102458121068.html>> [Consulta 5 de febrero de 2017]

4 *Constitución de la Monarquía Española*, 18 de Junio de 1837, p.10.

5 Guardia Civil. *Historia*. <<http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/index.html>> [Consulta 3 de febrero de 2017]

se construyeron nuevos cuarteles⁶.

4.2 CASAS-CUARTEL

Ya en el Real Decreto del 13 de mayo de 1844, por el cual se funda la Guardia Civil, se menciona la necesidad de una serie de instalaciones que cumplan la función de cuartel y, a la vez de casa para alojar a las familias. Además, en este decreto se señala que debe de ser el propio ayuntamiento de cada municipio quien debe proporcionar dichas instalaciones⁷. Esta propuesta es innovadora ya que es la primera vez que se plantea la convivencia de militares y civiles en un mismo edificio.

Debido al bajo nivel económico de la organización, se ven incapaces de disponer de casas-cuartel propias por lo que se verán en la necesidad de depender del alquiler de otros edificios para poder desarrollar su función. Y no es hasta los años veinte del siglo pasado cuando los ayuntamientos empezaron a promover la construcción de casas-cuartel. Normalmente eran arquitectos de la zona los encargados de llevar a cabo los distintos proyectos y, lo hacían siguiendo unos modelos específicos: una estructura militar, imitando la disposición de las antiguas fortificaciones, con sus torreones y pretilas, situándose la vivienda entorno a un patio central. También los arquitectos podían seguir una estructura más civil, pensada más como vivienda que como un fuerte. En este segundo tipo de casas-cuartel se construían de tal manera que reuniera todas las comodidades para hacerlas habitables⁸.

4.3 HISTORIA DE LA CASA CUARTEL DE ARGAMASILLA DE CALATRAVA

En mayo de 1898 se produjeron una serie de revueltas en tierras manchegas, distribuidas por sus distintas provincias, siendo los pueblos de Toledo y Ciudad Real donde hubo mayor cantidad de protestas. Estos disturbios fueron causados por las terribles sequías que azotaban a la península desde 1896 y a causa de ello las cosechas de trigo se perdieron, provocando subidas en los precios del pan⁹. Estos hechos fueron divulgados en periódicos regio-

6 Nuñez Calvo, J. N. (2012) "Francisco Javier Giron y Ezpeleta, Duque de Ahumada" en *OneMagazin*. nº 36 mayo 2012. < http://www.onemagazine.es/portadas/Articulo2_36.pdf > [Consulta 16 de febrero de 2017]

7 *Decreto fundacional*, 13 de mayo de 1844.

8 Pinzón Ayala, D. (2014) *Las casas-cuartel de la Guardia Civil durante la II República y el Franquismo: La desconocida labor de un grupo de arquitectos*. Núm. 4, Universidad de Coruña, Escuela técnica Superior de Arquitectura pp. 71-82.

9 Bascuñan Añover, Ó. (2007). *Los motines de mayo de 1898 en las provincias castellano-manchegas: ¿Revueltas de hambre o cultura de la movilización?* Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.



Fig. 4 Antiguo cuartel de la Guardia Civil



Fig. 5 Interior del cuartel

nales¹⁰ y también en los periódicos nacionales¹¹.

Por estas fechas, el pueblo de Argamasilla de Calatrava todavía no disponía de un cuartel de la Guardia Civil. Por ello, a causa de estas sublevaciones, y con motivo de lo acontecido, el día 10 de mayo de 1898, en el Ayuntamiento de Argamasilla se acuerda la necesidad de la presencia de la Guardia Civil en la localidad. Al año siguiente, la Guardia Civil le propone al Ayuntamiento el establecimiento de, al menos, cinco guardias siempre y cuando, se les dote de alojamiento de manera gratuita, con dos habitaciones para cada uno (para que puedan estar con sus respectivas familias).

Al no disponer el Ayuntamiento de medios para construir un cuartel, se alquila por 400 pesetas al año (durante cuatro años) a Doña Elena Recuerdo Sánchez, una casa situada en el número 36 de la calle Antón Gómez (calle que ha cambiado de nombre en la actualidad) del pueblo de Argamasilla de Calatrava. La propietaria del edificio se encargó de la reparación y adaptación de la casa a su nuevo uso. Siendo así, el 26 de marzo de 1900 empieza a instalarse en el puesto un comandante y tres guardias civiles. Por el alquiler del cuartel se le pagaba 50 pesetas a la señora Elena Recuerdo. Más adelante, la propietaria de la casa impone un nuevo precio en el alquiler de 650 pts. si se prorrogase el contrato. Hecho al que la corporación se opone rotundamente, ya que considera excesivo el nuevo precio a pagar. En el año 1906, el Ayuntamiento plantea la necesidad de un nuevo emplazamiento para el cuartel, aunque, en 1908, todavía solicitan unas obras y reformas para mejorar la salubridad de la casa-cuartel existente, obras a las que la propietaria del terreno se niega a realizar, por lo que cada vez se hace más urgente el traslado del cuartel a un nuevo emplazamiento.

Don José Rosales, un vecino del pueblo, ofrece construir un nuevo cuartel con el propósito de poder alquilárselo posteriormente al Ayuntamiento por unas 500 pts. al año. Con estas condiciones se firma el acuerdo de arrendamiento en 1909 hasta 1919 que el propietario decide subir el alquiler a 1200 pts. En el año 1927 el Coronel Subinspector del Tercio de la Guardia Civil dicta la estructura que deben tener las viviendas de cada guardia (tres habitaciones, una sala de estar y una cocina). El alcalde cita al dueño para hablar sobre las nuevas reformas que son necesarias y se establece un nuevo alquiler de 2200 pts. a cambio de realizar las nuevas reformas. A causa del alto precio del nuevo alquiler se busca un nuevo solar donde trasladar el cuartel. Se presupuesta un nuevo proyecto en 1935, pero al año siguiente se decide suspender este plan, al haber otros asuntos de mayor importancia al que destinar el dinero.

De esta forma el cuartel estuvo operativo en el terreno de la familia Rosales hasta principios de los años 90 cuando el edificio se abandona por completo, trasladándose el cuartel a la ciudad de Puertollano. Al quedar el

10 El liberal (1898), *Cosas del Día*, nº 6.789, 5-5-1898.

11 El País (1898), *La rebelión del hambre*, nº 8.958 7-5-1898.

pueblo de Argamasilla de Calatrava sin oficiales de la Guardia Civil, el Ayuntamiento decide establecer una pequeña oficina, desde donde se pueda seguir operando. Dicha oficina ya no tendrá un carácter de casa-cuartel.

En cuanto a la antigua casa cuartel, años más tarde se intentó rehabilitarla con planes de empleo regionales o provinciales, pero finalmente no se llevó a cabo este proyecto. Finalmente en el año 2014 fue demolida, para evitar que se derrumbara el interior de la construcción, dejando solamente la fachada. De esta manera es como se encuentra el edificio actualmente¹².

5. DESCRIPCIÓN DE LA PUERTA



Fig. 6 Detalle escudo de la puerta

La puerta tiene una forma rectangular a excepción del lado superior, el dintel, con una forma redondeada. Está compuesta por dos hojas simétricas, separadas por un travesaño ornamentado con dibujos florales en la parte superior. Las diferentes piezas que componen las hojas están unidas entre sí mediante una serie de clavos metálicos. Cada hoja se compone de tres paneles, dos más pequeños y rectangulares arriba y abajo y un panel central de mayor tamaño.

En los paneles superiores de cada hoja se observa una serie de motivos florales tallados que rodean la letra “G” (que, aunque faltante, se intuye la forma original en la madera) y en la misma posición en la otra hoja, se encuentra la letra “C”. Justo debajo de estas letras y en la cúspide de los respectivos paneles inferiores se puede ver escrito “AÑO” a la izquierda y “1923” a la derecha. En el interior de estos paneles se encuentra un escudo dividido en cuatro principales cantones en los que aparecen las torres de un castillo, un león rampante y cuatro bandas verticales respectivamente. Una oquedad circular más pequeña surge en el centro de estos cuatro cantones y otro en la parte inferior del blasón con una granada en su interior. Debajo de esto, y para completar el panel central, existen una serie de flores y ramas enroscadas. En el centro del último panel se aprecia el retrato de perfil de una persona, con más motivos florales creando una especie de marco.

Podemos suponer que las letras “G” y “C” corresponderían con las iniciales de las palabras “Guardia Civil” y que la fecha que aparece en la parte superior de la puerta y debajo de estas letras, correspondería al año de la construcción de la puerta, aunque este último dato no se ha podido confirmar.

En cuanto al escudo que aparece en la parte central de la puerta, repetido en cada hoja, es posible asociarlo a la Casa Real y en concreto, al reinado de Isabel II (Fig. 7), ya que los elementos presentes en el escudo corresponden con el escudo real durante el periodo de regencia de esta reina.



Fig. 7 Escudo Real Isabel II

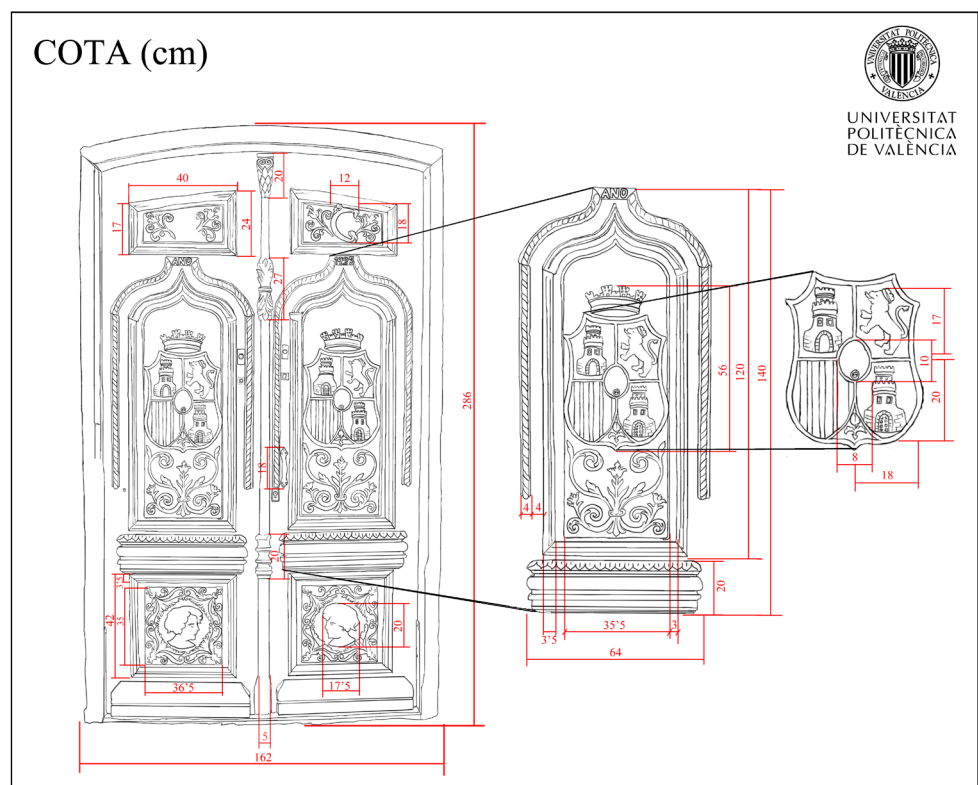
Se debe explicar a la presencia del escudo de la reina Isabel II (1830-1868), cuyo reinado fue de 1833 a 1868¹³, lo que significa que no reinaba en España en la época en la que fue construida tanto el cuartel como la puerta principal (1923) que decora la fachada del cuartel. Esto ocurre a causa de que la reina Isabel II instauró a través del Decreto Real, la Guardia Civil, de tal manera que a modo de referencia histórica se ha representado el retrato de perfil de la reina (como su fundadora) en la parte inferior de la puerta y a su vez el Escudo Real en la parte intermedia de la obra en cada una de las dos hojas que componen la puerta.

6. ESTUDIO TÉCNICO Y DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

6.1 ESTUDIO TÉCNICO

Se trata de una puerta realizada en madera pintada con un color uniforme en azul claro. La puerta se compone por un total de veintidós piezas unidas entre sí mediante clavos. Tiene una altura de 286 centímetros por 162 centímetros de ancho (el resto de medidas se pueden ver en la Fig. 8).

Fig. 8 Gráfico con las cotas de la puerta



13 Gutierrez Lloret, R. A. (2011) Biografía de Isabel II de Borbón (1843-1868) Alicante: Universidad de Alicante. < http://www.cervantesvirtual.com/portales/reyes_y_reinas_espana_contemporanea/isabel_ii_biografia/ > [Consulta: 15 de marzo de 2017]



Fig. 9 Detalle clavo que une dos piezas

En la parte del reverso de la puerta no hay ningún tipo de elemento ornamental mientras que por el anverso, la puerta se encuentra decorada con motivos creados mediante la unión con clavos de piezas de madera para crear los distintos elementos en relieve. Un estudio previo a la intervención que podría aportar gran información sobre la constitución y el proceso de construcción de la puerta sería un examen mediante rayos X.

La madera utilizada en la construcción de la puerta no ha podido ser identificada, por lo que habría que realizar un estudio de laboratorio. Tampoco ha sido posible estudiar si las piezas que componen la puerta han sido realizadas con madera de duramen (la parte central del tronco y de la que se obtiene una madera más resistente) o de albura (parte externa de madera más blanda). También sería clave determinar el tipo de corte (tangencial o radial) de cada pieza para comprender mejor los aspectos técnicos en la construcción de la puerta.

Una hipótesis válida es que podría tratarse de alguna madera procedente de un tipo de árbol característico de la zona que usara un carpintero local. Los árboles autóctonos que se encuentran dentro de la familia de las frondosas, son robles, encinas, castaños, fresnos. Y de la familia conífera existen árboles como el pino, o el ciprés¹⁴.

La pintura que actualmente cubre la puerta es una capa de pintura plástica en un tono azul claro con unos 2 mm de grosor, aplicada sobre otra pintura subyacente con un tono azul más oscuro. Esta última a su vez, está depositada sobre otra capa de pintura, también de un color azul, aunque de un tono más claro que la capa que actualmente se puede ver. Bajo estas capas de pintura plástica no parece existir un estrato de preparación, aunque para asegurarse de que la puerta carece de esta primera capa, se podría realizar un análisis estratigráfico mediante una extracción de muestras en varios puntos de la pieza.



Fig. 10 Detalle levantamiento de la pintura

14 Criado, A. (2016) *La provincia cuenta con una decena de árboles singulares en La Tribuna Ciudad Real*. < <http://www.latribunadeciudadreal.es/noticia/Z0E568A53-CCA0-234D-1098D3DF2D2C828C/20160327/provincia/cuenta/decena/arboles/singulares> > [Consulta: 16 de Julio de 2017]

6.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Para analizar el estado de conservación se va a utilizar una de las tablas de Stefan Michalsky que aparece en su libro “Preservación de colecciones”¹⁵, en la cual se presentan los 9 agentes de deterioro que pueden actuar sobre un bien cultural. Esta tabla se va a adaptar para poder evaluar los diferentes daños a la cual la puerta se ve expuesta en su localización actual¹⁶. Esto servirá para plantear una propuesta de conservación más precisa y adecuada, con respecto a las necesidades de la pieza. Se va a establecer una escala de probabilidad de riesgo: de “1” (baja probabilidad) a “3” (alta probabilidad) y durante cuánto tiempo se ve sometida la obra a ese determinado riesgo.

Tabla evaluación de riesgos

Agente de deterioro	Riesgos del agente (forma de deterioro)	Origen del deterioro	Nivel de riesgo	Periodicidad del riesgo
Fuerzas físicas directas (choques, vibraciones,...)	-rotura -arañazos -oquedades	-Temblores de tierra -Golpes -Mala manipulación	3-alto	Todo el año
Robo, vandalismo	-pérdida parcial -mutilación	-Transeúntes -Delincuentes profesionales y/o aficionados	3-alto	Todo el año

¹⁵ Michalsky, S. (2006) *Preservación de colecciones en Cómo administrar un museo: Manual Práctico*, París: ICOM.

¹⁶ Robert Waller, R y Cato, P. S. *Agent of Deterioration: Dissociation*. < <http://canada.pch.gc.ca/eng/1444924574622> > [Consulta: 6 de abril de 2017]

Fuego	-Destrucción total -Quemadura -Depósitos de residuos	-Incendio voluntario -Incendio involuntario	2-probable	Todo el año, con mayor probabilidad en verano
Agua	-Manchas -Dilatación de los materiales -Corrosión de los metales -Aflojamiento, rotura o corrosión de los objetos ensamblados	-Inundaciones -Lluvias	2-probable	Todo el año con mayor probabilidad en invierno y primavera
Plagas (Insectos, aves, roedores, microorganismos)	-Pérdidas causadas por insectos xilófagos -Excrementos -Manchas	-Vegetación en el perímetro -Presencia de basura -Humedad	3-alto	Todo el año
Contaminantes (gases, líquidos, sólidos)	-Desintegración -Corrosión -Suciedad superficial	-Contaminación	3-alto	Todo el año
Radiaciones (UV, IR, luz visible)	-Decoloración	-Luz natural	3-alto	Todo el año

Temperatura incorrecta	-Alteración de colores - Desintegración progresiva de los materiales orgánicos -Agrietamientos	-Clima local -Luz del sol	3-alto	Todo el año
Humedad	-Moho corrosión -Desintegración progresiva de los materiales orgánicos -Encogimiento y dilatación de materiales orgánicos -Agrietamiento	-Clima local	3-alto	Todo el año

Tabla 1. Estructura de la tabla de Stefan Michalsky en Preservación de colecciones, adaptada para analizar la puerta que aquí se estudia.

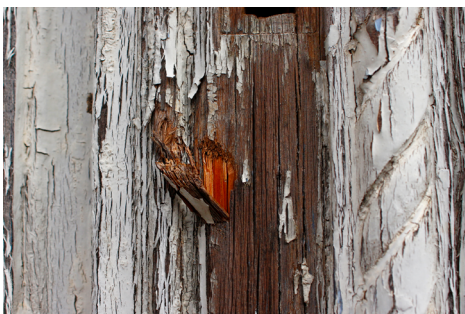


Fig. 11 Daños causados por golpes

La conclusión que se pueden extraer de este estudio, es que la puerta está sometida a multitud de daños que han afectado o pueden afectar a la misma de forma continua. Además existe un alto riesgo de que los daños mencionados afecten a la pieza durante todo el año. A esto se añade que, tras el abandono del cuartel, el edificio fue derruido, dejando solo la fachada, quedando por tanto nuestra obra expuesta a los agentes ambientales por ambos lados; aunque se puede apreciar que el lado orientado hacia la calle ha sufrido mayores daños que la cara interna al haber estado expuesta por un mayor tiempo.

6.2.1 Agentes climatológicos

Para comprender el estado de conservación de la puerta, hay que explicar los agentes climatológicos a los que está expuesta, ya que al ser una obra localizada en el exterior se ve sometida al clima local.

El clima existente en la provincia de Ciudad Real es de tipo mediterráneo-continental, caracterizado por inviernos fríos, veranos cálidos y pocas precipitaciones¹⁷. La puerta, además de estar sometida a cambios bruscos del clima, está orientada hacia el oeste, por lo que sufre la acción directa de los rayos solares durante muchas horas.

Valores climatológicos normales. Ciudad Real

Periodo: 1971-2000 - Altitud (m): 628
 Latitud: 38° 59' 21" N - Longitud: 3° 55' 13" O - Posición: Ver localización ▶

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5.7	10.8	0.6	36	79	6	1	0	7	15	6	132
Febrero	7.7	13.5	1.9	34	72	6	1	0	4	9	5	157
Marzo	10.4	17.1	3.7	28	62	5	0	1	2	5	6	212
Abril	12.3	18.8	5.8	44	61	8	0	1	1	1	4	222
Mayo	16.4	23.3	9.6	43	58	7	0	3	0	0	3	266
Junio	21.6	29.1	14.1	29	50	4	0	4	0	0	8	304
Julio	25.4	33.7	17.0	9	45	1	0	2	0	0	15	346
Agosto	25.0	33.2	16.8	7	46	1	0	2	0	0	13	324
Septiembre	20.8	28.2	13.5	22	55	3	0	2	0	0	8	246
Octubre	14.9	21.0	8.8	47	68	6	0	1	2	0	5	192
Noviembre	9.5	14.9	4.2	42	77	6	0	0	6	5	4	140
Diciembre	6.7	11.3	2.1	55	82	8	0	0	9	11	5	116
Año	14.7	21.2	8.2	396	63	62	2	17	31	47	84	2656

Leyenda

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)
- DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH Número medio mensual/anual de días de helada
- DD Número medio mensual/anual de días despejados
- I Número medio mensual/anual de horas de sol

Fig. 12 Valores climatológicos en Ciudad Real

La temperatura máxima media anual es de 22°C y las mínimas son de 9°C, habiendo un gran contraste entre las temperaturas del día con respecto a la noche. Aunque la humedad relativa media está en torno al 60%, los veranos son muy secos, con un 40% de HR e inviernos con hasta un 80% de HR con fuertes nieblas matutinas propias de la submeseta sur (con unos 700 msnm)¹⁸. Además, en las noches de invierno se llega a temperaturas bajo cero con frecuentes heladas. A todo esto le podemos añadir que cada año

17 Martín-Romo Navarrete, P.(2015) *¿Cómo es el clima de Ciudad Real?* < <http://www.miciudadreal.es/2015/03/03/como-es-el-clima-de-ciudad-real/> > [Consulta: 20 de abril de 2017]

18 González Chicote, F. (2006) Geografía de España. Tema 1. El relieve peninsular: La diversidad geomorfológica. Pedro Muñoz: Universidad de Castilla-La Mancha.

que pasa las temperaturas son más extremas, y el clima más seco¹⁹.

6.2.2 Daños que presenta la puerta

En este apartado se muestran los daños que presenta la puerta y que se han sido identificados y evaluados por medio de un estudio organoléptico. En las Fig. 13 y 14 se representan los deterioros patentes en la puerta tanto por el reverso como por el anverso, que posteriormente se van a explicar y desglosar en este mismo apartado.

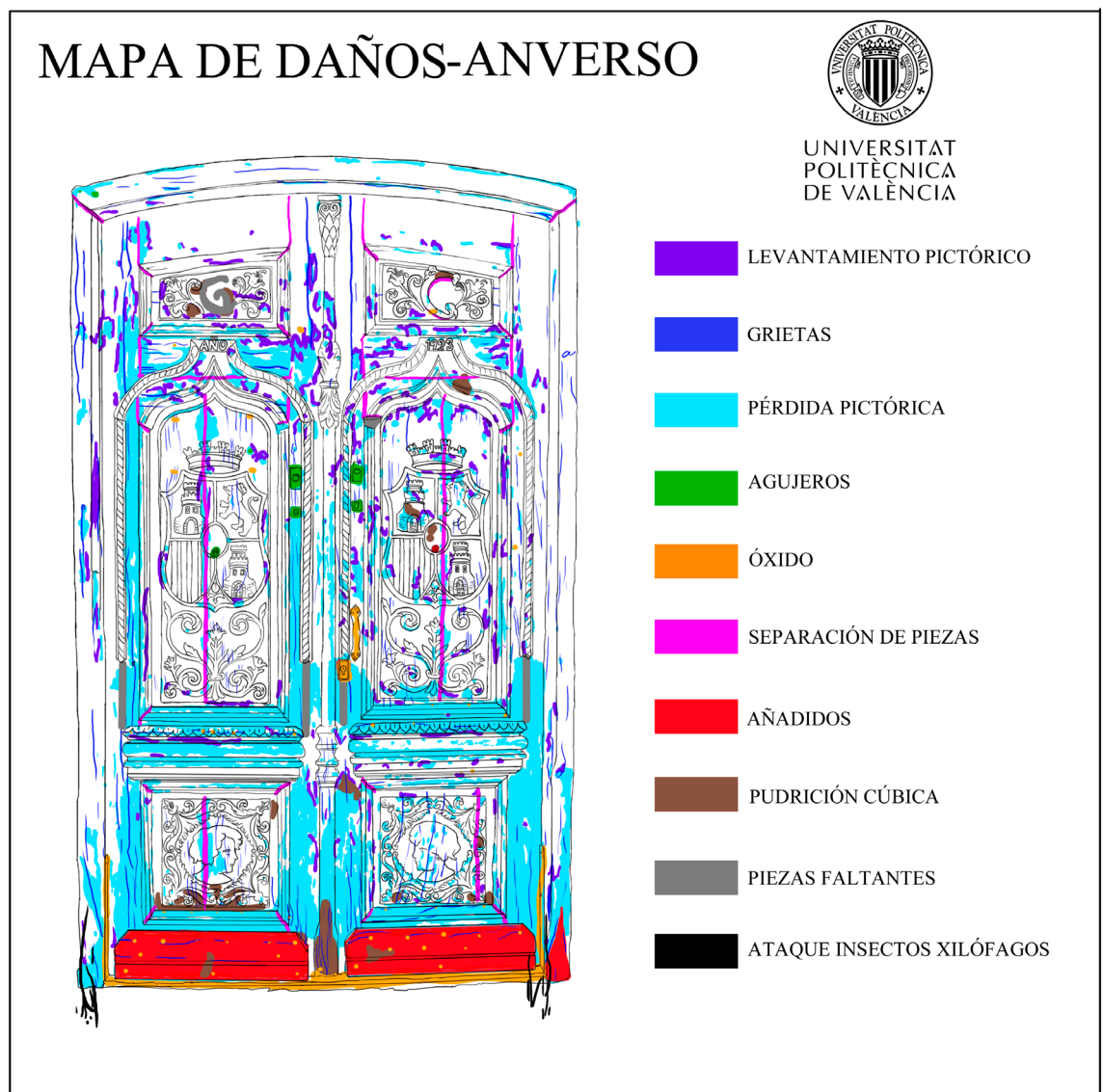


Fig. 13 Mapas de daños por el anverso de la puerta

19 AEMET *Valores climatológicos normales*. Ciudad Real. < <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=4121> > [Consulta: 2 de mayo de 2017]

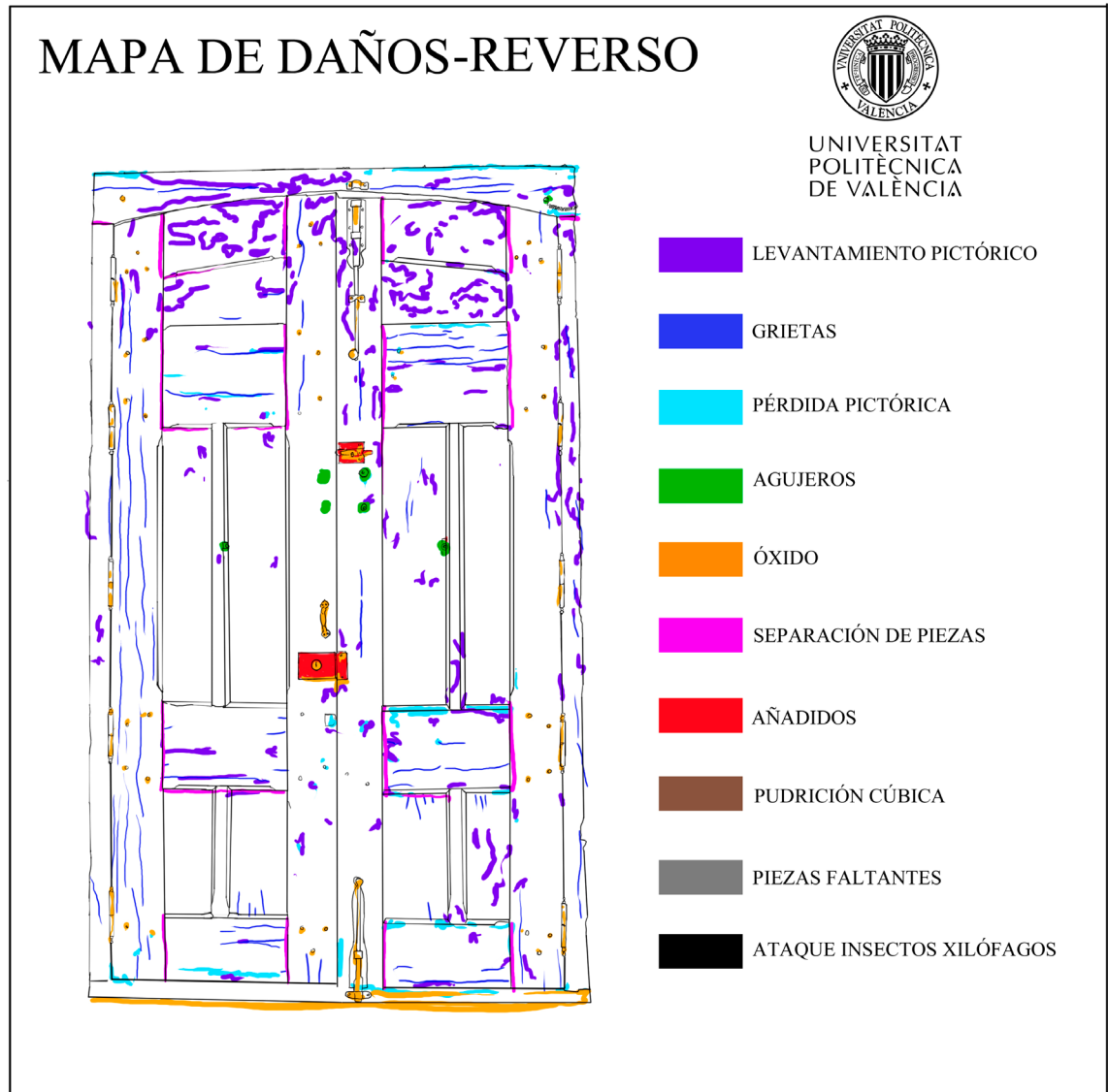


Fig.14 Mapa de daños por el reverso de la puerta

Como se observa en las imágenes, los daños se acumulan en el anverso de la puerta, y en especial en la zona inferior ya que es la zona que más ha sido expuesta a los distintos agentes que han provocado estos daños.



Fig. 15 Detalle añadidos

Añadidos

Seguramente debido a los daños sufridos en la parte inferior de la puerta, se han añadido una serie de piezas de madera en la cara exterior. Al no disponer de los diseños originales de la obra, no se puede asegurar que estas piezas estén sustituyendo a otras originales que tuvieran la misma forma o por el contrario se ha colocado sobre la puerta de forma más bien arbitraria. Lo que sí se ha podido determinar es que las piezas se han colocado previamente a la aplicación de la última capa de pintura, ya que se puede observar que sobre la madera existen restos de una capa de pintura de azul claro mientras que no existen restos de la pintura de un azul más oscuro que hay sobre el resto de la puerta, por debajo de esa última capa pictórica.

La madera añadida es diferente a la original, es más blanda y de un color más claro y se ha unido a la puerta mediante clavos, tal y como se puede ver en la imagen (Fig. 16)

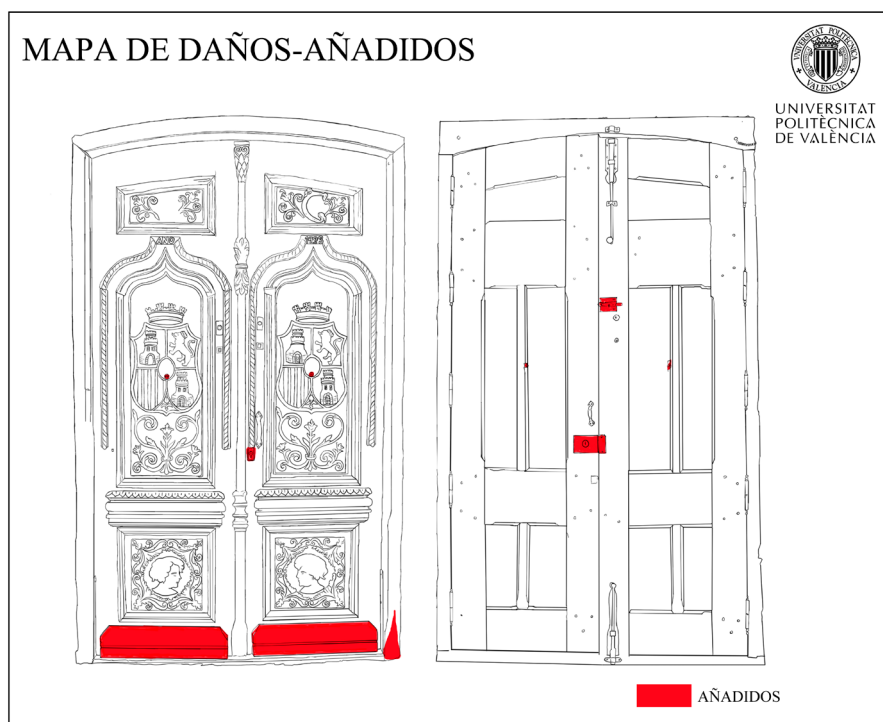


Fig. 16 Gráfico de añadidos a la puerta

Pudrición cúbica

En algunas áreas de la parte exterior de la puerta se aprecia lo que parece un ataque de hongos conocido como *pudrición cúbica*, tal como se muestra en la **Fig. 18**, concentrándose su mayor extensión en la zona inferior de la puerta debido a que en esta parte se acumula mayor humedad.

Este deterioro biológico, al que también se le puede llamar *pudrición parda*, tiene su origen en una infección por hongos que se desarrollan a causa de que encuentra una temperatura y humedad idónea para su desarrollo y expansión. Para que pueda llegar a desarrollarse es necesario que se reúnan una serie de circunstancias ambientales favorables para su desarrollo, como una temperatura entre los 24 y 32° C (aunque el hongo puede sobrevivir hasta temperaturas de 55°C), y un contenido de agua en la madera superior al 20%²⁰.

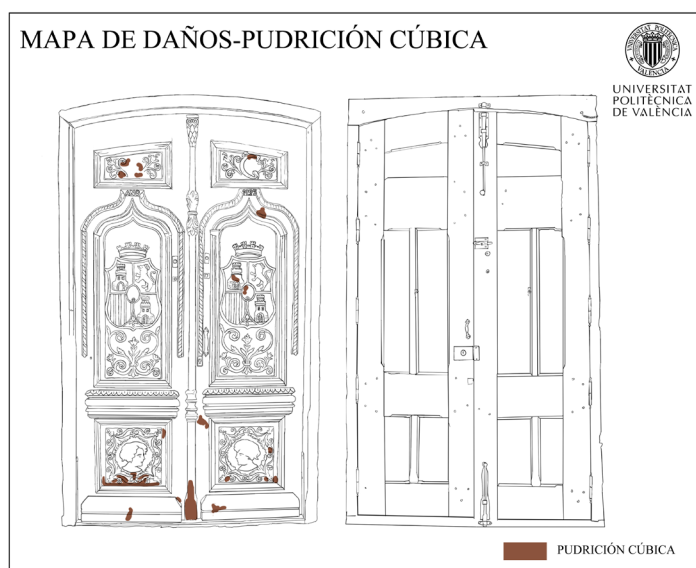
La pudrición ocurre desde fuera hacia dentro de manera que desde el exterior no se puede valorar realmente el verdadero deterioro de la madera²¹. Los hongos que realizan este tipo de daño son los englobados en el grupo de los basidiomicetos²².

La forma en la que actúan los hongos en la madera es alimentándose a través de la lignina y la celulosa que conforma las fibras de la madera, descomponiéndolas químicamente, perdiendo así las propiedades mecánicas. Lo característico de este tipo de ataque biológico es que la madera queda con un cuarteado cuadrangular.



Fig. 17 Detalle pudrición cúbica

Fig. 18 Gráfico de la pudrición cúbica presente en la obra



20 Zanni, E. (2004) *Patología de la madera, degradación y rehabilitación de estructuras de madera*, Córdoba: Brujas.

21 Blasco J., *Repàs de conceptes pràctics: Diagnosi, deficiències i actuació en rehabilitació d'estructures*. < <http://aceweb.cat/formacio/repas-de-conceptes-practics-diagnosi-deficiències-i-actuacio-en-rehabilitacio-estructures-apunts/> > [Consulta: 16 de mayo de 2017]

22 Urbán Brotóns, P. (2012) *Construcción de estructuras de madera*, Alicante: editorial club universitario.

Grietas



Fig. 19 Detalle grietas

A causa del envejecimiento natural de la madera y de la acción de agentes externos, esta pierde elasticidad y resistencia al esfuerzo²³. Una de las alteraciones que pueden producirse es la rotura de la madera siguiendo las líneas creadas por los anillos de crecimiento (acebolladura)²⁴.

Buena parte de las grietas en la puerta tienen origen en este tipo de roturas entre los anillos de crecimiento.

Otras pequeñas grietas que se pueden ver en la puerta son pequeñas roturas que se producen de manera radial al centro del árbol²⁵.

Este daño está presente de manera homogénea por toda la puerta, tanto por el anverso como por el reverso, ya que en estado en el que se encuentra la madera es el mismo, a excepción de los elementos añadidos.

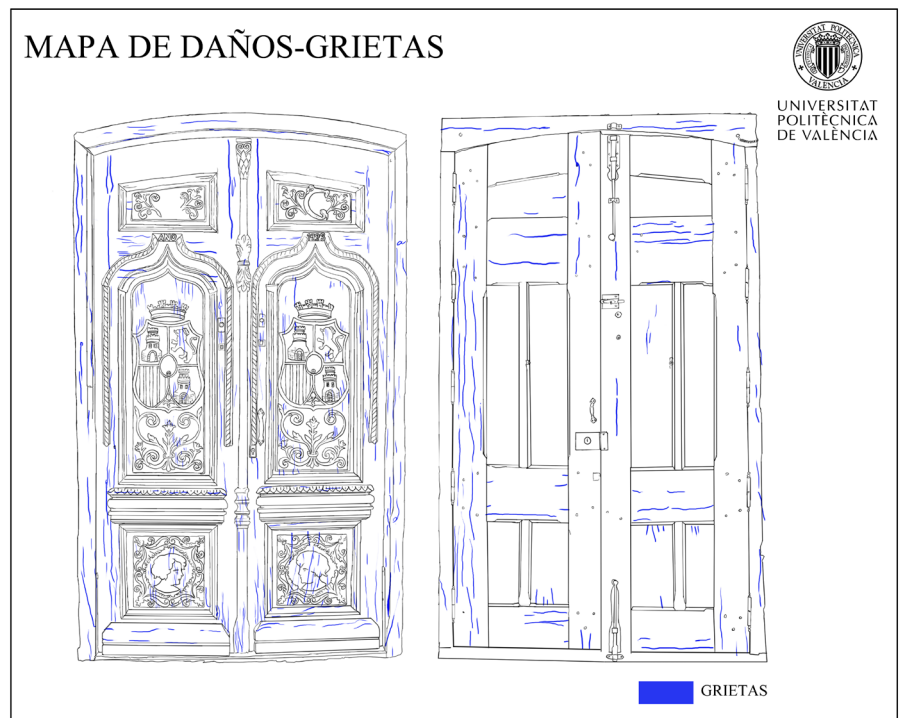


Fig. 20 Gráfico de las grietas

23 Saccarello, M. V. (2010) *La madera, de su conocimiento a su conservación*, Gente común: Bolivia.

24 Vignote, S. y Martínez, I. (2006) *Tecnología de la madera*. Madrid: Mundi-Prensa.

25 Nutsch, W. (2005) *Tecnología de la madera y el mueble*. Alemania: verlag europalehrmittel.

Separación de piezas



Fig. 21 Detalle separación de piezas

Las variaciones en cuanto al contenido de agua en la madera son un factor esencial en la aparición de patologías. Cuando la madera presenta mayor humedad (por ejemplo, por la acción de la lluvia) aumenta su tamaño (sobre todo, en sentido tangencial). Mientras que cuando la madera está seca, esta se contrae y disminuye su tamaño²⁶.

Con el tiempo la madera pierde la capacidad de recuperar su forma, y pueden, además, deformarse las piezas que componen la puerta cambian sus dimensiones de tal manera que ya no casan entre sí. Casi todas las piezas de la puerta se han separado entre ellas. En la **Fig.22** se puede observar de qué manera se han separado las piezas.

Se aprecia que en los paneles centrales e inferiores, están compuestos por dos piezas de madera que se han separado entre sí, y que cuando se realizó la puerta, se colocó por la parte del reverso sobre esta unión a modo de refuerzo unos tacos de madera de 5cm de grosor.

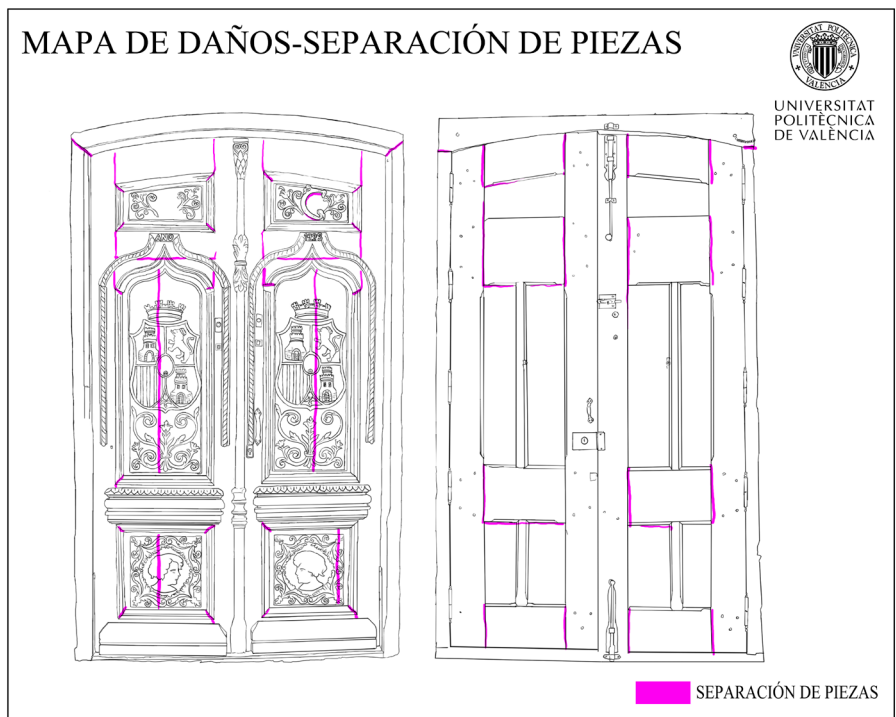


Fig. 22 Gráfica de la separación de piezas en la puerta

26 Nutsch, W. (2005) *Tecnología de la madera y el mueble*. Alemania: verlag europalehrmittel.



Fig. 23 Detalle pieza faltante

Piezas faltantes

Se pueden encontrar en la puerta algunos elementos ornamentales incompletos, los cuales han perdido parte de la madera. Pueden ser varios los motivos de la pérdida como por ejemplo, golpes, grietas o incluso cortes.

En la letra "G" se ha desprendido un trozo de 1cm probablemente a causa de una grieta en la madera. La letra "C" se ha perdido por completo. Algunas partes más perdidas se muestran la **Fig. 24**.

Cabe señalar que todas las zonas que falta alguna pieza se encuentran en la parte del anverso.



Fig. 24 Gráfica piezas faltantes de la puerta

Elementos metálicos oxidados



Fig. 25 Detalle elemento metálico oxidado

La oxidación es un deterioro químico que se produce cuando el metal reacciona ante el oxígeno, creándose capa de corrosión²⁷. Esta capa de óxido protege al metal de seguir expuesto a los agentes externos, aunque la oxidación también puede llegar a destruir la pieza²⁸.

Al estar en contacto directo las distintas piezas de metal con la madera y la pintura, esta corrosión se traspasa a la obra. Se produce un deterioro químico en la madera que altera tanto su estructura como el color, corroyéndola y provocando que pierda resistencia mecánica.

Todos los elementos metálicos presentes en la obra se encuentran oxidados: clavos que unen los paños de madera, cerrojos, grapas (presentes en la madera por haber puesto carteles sobre la puerta), tornillos elementos estructurales de refuerzo. Los clavos oxidados son más visibles por la parte del reverso de la obra, así como las bisagras y los cerrojos.

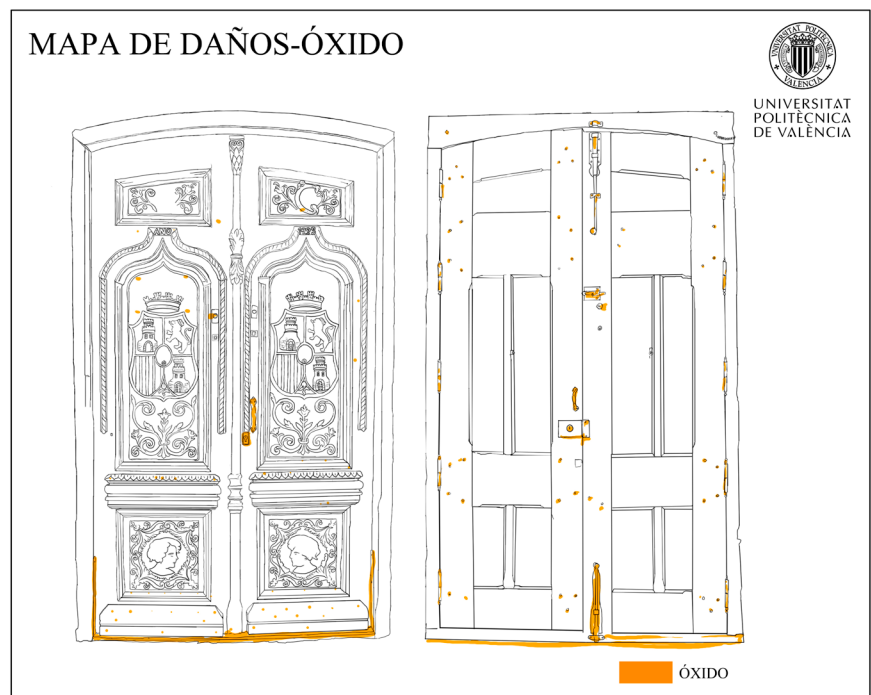


Fig. 26 Gráfica del óxido presente en la puerta

27 Pancorbo, F. J. (2011) *Corrosión, degradación y envejecimiento de los materiales usados en la construcción*, Barcelona: Marcombo .

28 Ortega Maiquez, J. A. (1990) *Corrosión industrial*. Barcelona: Marcombo.

Orificios



Fig. 27 Detalle orificios

La puerta tiene una serie de perforaciones que la atraviesan completamente. Esta serie de orificios correspondería con antiguos mecanismos de cierres. Se aprecian otro tipo de oquedades que se han realizado más recientemente para colocar un cerrojo más moderno o mirillas en ambas hojas. La parte superior de la puerta tiene un pequeño orificio por el cual pasan cables desde la calle para el tendido eléctrico del cuartel y las viviendas. También son visibles perforaciones de clavos.

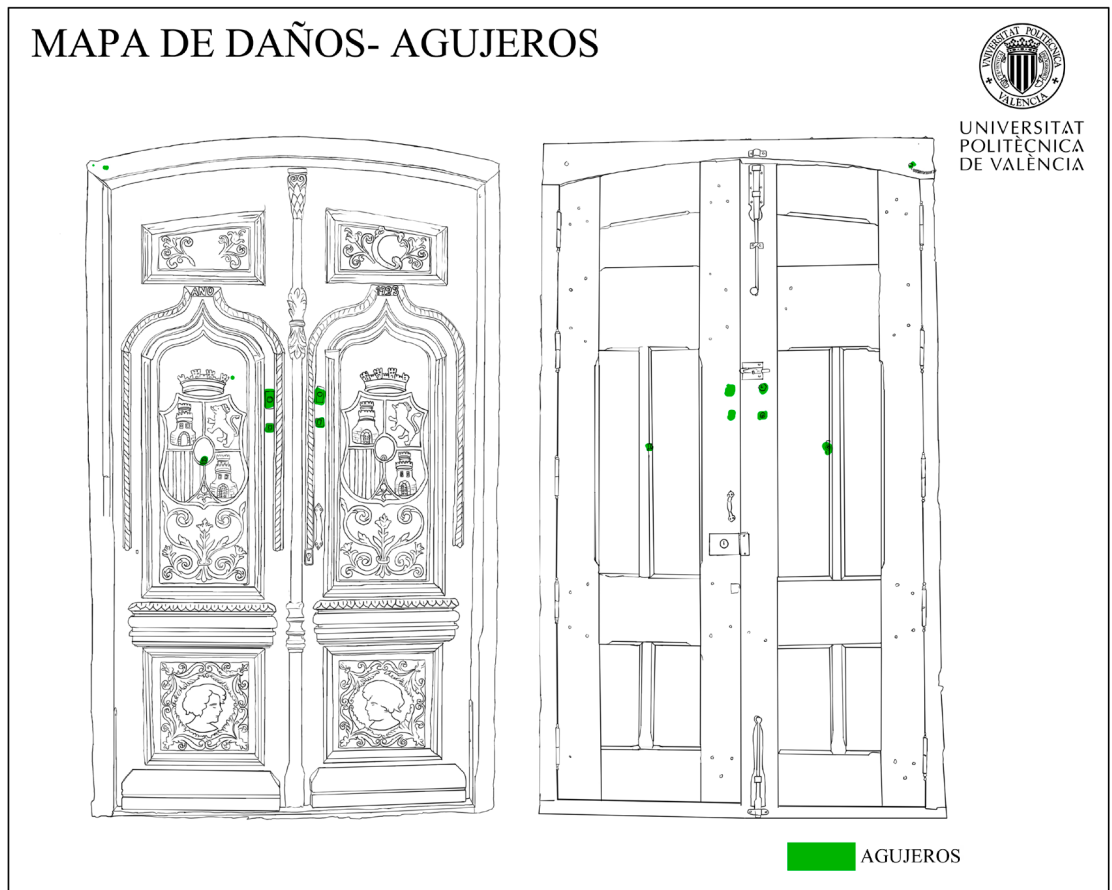


Fig. 28 Gráfica de los agujeros presentes en la puerta



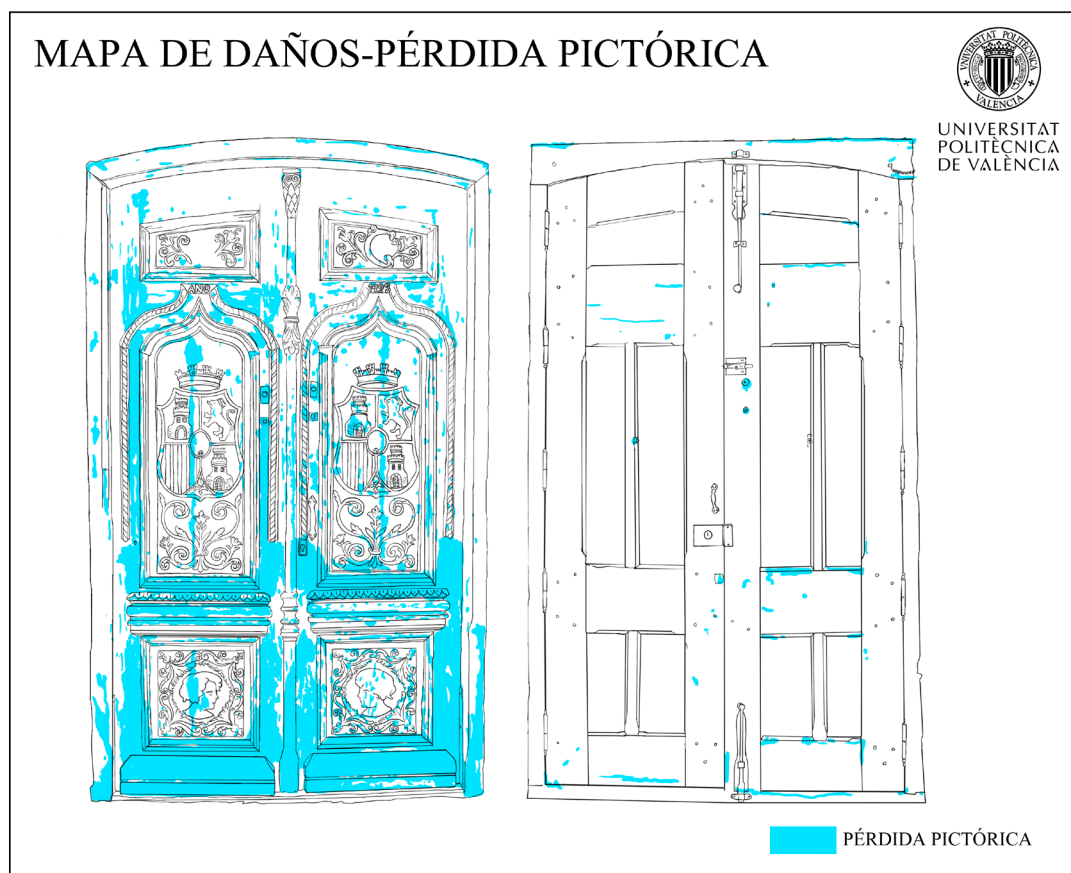
Fig. 29 Detalle de los desprendimientos de la pintura

Pérdida y levantamiento pictórico

La puerta ha perdido un gran porcentaje de pintura a causa de las condiciones a las que se ha visto expuesta. Se trata de una capa pictórica, compuesta de la mezcla de pigmentos con algún tipo de resina sintética. Este tipo de pintura tiene la propiedad de que es soluble en agua pero cuando seca se vuelve insoluble en el agua, aunque esto depende de las características de cada pintura²⁹.

Se contabilizan hasta tres capas de pintura superpuestas en algunos puntos de la obra, de distintas tonalidades de azul. Esta pintura sintética, tiene tendencia a separarse del soporte, teniendo menos adhesión cuanto más gruesa sea la capa aplicada³⁰. Además, se aprecia como la capa pictórica se ha agrietado de tal manera que las fisuras corresponderían con las múltiples grietas de la madera. A esto debemos añadir la gran cantidad de desprendimientos que se han producido. Como se ve en las siguientes representaciones **Fig. 30** y **31** las pérdidas de pintura se concentran en el anverso de la puerta, y sobre todo en la parte inferior de la misma.

Fig. 30 Gráfico de la pérdida pictórica presente en la puerta



29 Chilvers, I. (1998) *Diccionario del arte del siglo XX*, Oxford: Oxford University Press.

30 Heinz, A y otros (1985) *Restauración de pintura Contemporánea, Tendencias, materiales, técnicas*. Munich: Verlag Georg.



Fig. 31 Gráfico del levantamiento pictórico presente en la puerta

Ataque de insectos xilófagos



Fig. 32 Detalle ataque insectos xilófagos

La puerta muestra signos de sufrir un ataque de insectos xilófagos. No se puede saber el alcance de este ataque ya que a simple vista no se aprecia el la magnitud de los daños. Los orificios de salida que el insecto ha realizado, se aprecian en dos puntos de la puerta, en los dos extremos inferiores del marco por la parte del anverso, coincidiendo con dos trozos de madera añadidos más recientemente. Esta madera más nueva tiene un color más claro que la madera original y se trata de una madera más blanda.

Estos insectos que se alimentan de los componentes de la madera, se introducen en ella no solo para alimentarse sino para completar su ciclo biológico, es decir, ponen huevos en el interior de la madera y estas larvas a su vez también se alimentan³¹. El ciclo de vida de un insecto de estas características, pasa de ser huevo a un estado larvario. Este estado puede llegar a durar desde unas semanas hasta los 10 años dependiendo de la especie, después se crea una pupa en la cual completa la metamorfosis de la cual sale el adulto. Cuando el insecto es una larva es cuando crea las galerías para alimentarse y poder completar su ciclo³². Por el tamaño de los orificios, podría tratarse de la especie *anobium punctatum* (crean galerías de 2-3mm con un ciclo de vida de 2-3 años) o *hylotrupes bajulus* (crean galerías de 6-10mm con un ciclo de vida de 2-10 años)³³.

Fig.. 33 Gráfico del ataque de insectos xilófagos



31 Alvear, M. y otros (1994) *Estudio técnico de la madera en tres especies de mangle*, Nicaragua: Ministerio de recursos naturales y del ambiente.

32 Peraza Sánchez, F. (2002) *Protección preventiva de la madera*, Madrid: AITIM.

33 Alcibar Basauri, E. (2014) *Introducción al conocimiento de la madera*. Burgos: Entomologicwood.



Fig. 34 Detalle suciedad superficial

Suciedad superficial

La puerta, al estar en la intemperie se ve expuesta a multitud de elementos presentes en el aire que se depositan sobre su superficie. Además de una suciedad generalizada a causa de la contaminación que hay en el ambiente, al tratarse de un pueblo que está a poco más de 4km de la tercera ciudad más contaminada de España (Puertollano, habiendo niveles superiores a lo recomendado por la OMS de benceno, hidrocarburos aromáticos, policíclicos y dióxido de azufre³⁴), también se pueden encontrar todo tipo de materiales como restos de tierra o excrementos de aves.

Otras alteraciones

Por la parte de interior, y para impedir que se pueda abrir la puerta y entrar a la propiedad, en algún momento se colocaron dos viguetas de madera tal y como se ve en la **Fig. 35**. Estas vigas de madera apoyan todo su peso sobre la puerta, y además con el tiempo se están deslizando causando abrasiones y deformando la madera. La función de estas viguetas actualmente es completamente inútil ya que falta uno de los muros de la propiedad, por lo que es fácil el acceso al mismo.



Fig. 35 Viguetas de madera

34 Carrero, M (2015) *Puertollano es la cuarta ciudad de España con el aire más contaminado*. Puertollano: SER. < http://cadenaser.com/emisora/2015/06/24/ser_toledo/1435159880_242128.html > [Consulta: 18 de Julio de 2017]

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

7.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

En este apartado se va a plantear la restauración a la que debería de someterse la puerta. Para plantear este proceso hay que tener en cuenta una serie de pautas previas a la intervención. Siempre hay que tener presente cómo se quiere enfocar esta restauración y seguir unos criterios deontológicos.

Para este proyecto se va a optar por una restauración de mínima intervención, es decir modificar la puerta lo mínimo posible. Llegados a este punto hay que definir dos términos, para entender correctamente el concepto de *mínima intervención*. La restauración, según ICOMOS (2008), se refiere a “Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa a un bien individual y estable, que tengan como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso”. Por otra parte la conservación curativa es definida como “Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura”³⁵.

Los objetivos de esta intervención son los siguientes: frenar los procesos que están causando los daños, reforzar la estructura y evitar que se puedan perder elementos de la puerta. Estos objetivos entrarían dentro de los límites de la conservación curativa y también se podrían incluir bajo el concepto de *restauración* aunque no se contemple una recuperación del valor estético de la puerta.

Antes de poder empezar a intervenir la obra hay que realizar una serie de estudios previos que aporten información sobre cuál es el estado de conservación, cómo se ha realizado la obra o si ha sufrido alguna intervención previamente. El primer paso es realizar un estudio histórico con el cual se obtienen datos sobre la utilidad de la pieza a intervenir. Otro paso imprescindible es el estudio fotográfico que se debe de realizar antes de llevar a cabo cualquier acción y a la vez hacer un seguimiento tanto del proceso como del resultado final. Puede resultar muy útil tomar muestras para recolectar datos para el estudio técnico e identificar con precisión la composición de los materiales (el tipo de madera y/o la composición química de la pintura), y realizar un estudio estratigráfico para observar los distintos niveles y capas desde el soporte, capa de preparación, las distintas capas³⁶. Para este estudio también sería muy interesante realizar un estudio radiográfico para poder conocer la disposición de los elementos metálicos internos.

35 VV. AA. (2008) *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*. Nueva Delhi: ICOMOS.

36 Fontela San Juan, C. (1997) *Restauración e historia del arte en Galicia*, Santiago de Compostela: Consejo superior de investigaciones científicas.

Los criterios que se van a seguir son las recomendaciones que aparecen en la Carta de 1987 de la Conservación y Restauración de los objetos de arte y cultura, y, más concretamente en los artículos 6 y 7, en los que se habla de las operaciones que se admiten y se rechazan a la hora de llevar a cabo una restauración éticamente correcta. En el artículo 6 no se admite ninguna adición de elementos del estilo o analógicas, eliminar elementos o la pátina que muestre el paso del tiempo por la obra. En el artículo 7 se admiten las reintegraciones diferenciadas del original, limpiezas que no alcancen el color original, ciertas modificaciones siempre que sean para fortalecer la estructura de la obra. Por otra parte, se puede cambiar el ambiente de la obra, siempre se su emplazamiento primigenio haya desaparecido o las condiciones en las que se encuentre no sean las más favorables para la pieza³⁷.

No se puede plantear una restauración *in situ* ya que si la puerta no permanecerá en el mismo lugar. Es cuestión de tiempo que produzca la demolición de lo queda de edificio o que la puerta desaparezca, por un motivo u otro.

7.2. INTERVENCIONES EN LA MADERA Y EN LOS RECUBRIMIENTOS



Fig. 36 Bisagra oxidada

Para trasladar la puerta al taller primero se tiene que desmontar. Tras quitar las viguetas y las bisagras, se separan las dos hojas de la estructura de la puerta. Sería también conveniente desmontar el marco de la puerta. Se embalan las piezas para el traslado, en una estructura externa hecha de un material resistente a golpes, el interior de la caja debe de tener un material amortiguante adaptado a la forma de la pieza y a la hora de colocarlas en el vehículo se deben de colocar de tal manera que no estén en contacto, ni se apoyen entre sí.

Las condiciones ambientales que debe tener el taller donde se va a realizar esta intervención, no deben de ser muy dispares a las condiciones que ha estado la puerta en las últimas semanas en el exterior, con una diferencia máxima de un 20% en la HR ya que sino se podrían producir variaciones en el volumen de la madera.

Una vez en el taller, las distintas piezas de la puerta, se colocan en mesas preparadas para poder actuar sobre ellas. La primera actuación que se va a realizar sobre la puerta es la separación de todos los elementos metálicos presentes en la puerta, ya que son elementos que tienen un alto nivel de oxidación. Para la extracción de los clavos, cerrojos y bisagras se van a usar varias herramientas, como alicates con distintas puntas y destornilladores. Durante cualquier acción hay que primar la seguridad del restaurador, por lo



Fig. 37 Tirador de la puerta

37 W. AA. (1987) *Carta de 1987 de la Conservación y Restauración de los objetos de arte y cultura*, Siena: Ministerio de Bienes Culturales y Ambientales de Italia.

que siempre es recomendable el uso de guantes de trabajo y gafas para esta intervención. Una vez retiradas estas piezas, se realiza una documentación fotográfica, se registran en el informe de restauración y se numeran para almacenarlas.

Lo siguiente que se va a tratar es la madera que ha sido dañada a causa del ataque de los insectos xilófagos. La zona más afectada es la zona inferior del marco, el ataque empieza en los añadidos (de una madera más blanda) y de esta zona ha pasado a la madera original. Una de las técnicas más habituales es aplicar con una jeringuilla, a través de las galerías, un insecticida (Xylamon), y aislar la pieza con algún film plástico. Al menos debería de estar en esta situación la pieza afectada aislada varias semanas o meses³⁸. Otra posibilidad es el uso de gases inertes como una técnica curativa.

Posteriormente, se tendrá que realizar la consolidación de la madera inyectando, con la ayuda de una jeringuilla, en las galerías una disolución de Paraloid B-72 comenzando con una disolución del 3-5% (se puede llegar si es necesario, a concentraciones del 10-15%) en xileno o tolueno. De esta manera, al evaporarse el disolvente, las paredes de las galerías quedan recubiertas de la resina, que, al secar aporta una mayor resistencia. A la hora de manipular estos productos hay que extremar las medidas de precaución ya que el xileno y el tolueno son muy tóxicos, por lo que es obligatorio el uso, como mínimo, de guantes y equipos de protección respiratoria.

Para frenar el avance de la pudrición cúbica se aplica a brocha un fungicida que erradique los hongos presentes en la puerta³⁹.

Con la ayuda de una brocha y una aspiradora con poca potencia se elimina la suciedad poco adherida a la superficie. Es importante el uso de la mascarilla, guantes y gafas en este proceso para no respirar el polvo causado en este proceso. Se debe de realizar una segunda limpieza mediante hisopos humedecidos en agua (si se usara acetona o alcohol para este proceso, la pintura plástica correría el riesgo de disolverse, al tratarse de una pintura plástica, esto se puede comprobar, realizando el test de cremonesi).

La madera que ha estado en contacto directo con el metal oxidado se ha teñido se encuentra debilitada, pero no se van a tratar estas manchas de óxido.

Al haber substraído elementos metálicos que cumplían con una función estructural, al reforzar la unión entre piezas por lo que se deben de colocar algún tipo de pieza que sustituya a los clavos. Por ejemplo, espigas de fibra de vidrio. Para fijar estas varillas se utiliza una emulsión de acetato de polivinilo.

La última actuación que se va a realizar después sobre la puerta es la fijación de la pintura. A pesar de la existencia de distintas capas que se han ido

38 Liotta, G. (1991) *Los insectos y sus daños en la madera: problemas de restauración*. Sevilla: IAPH.

39 Caneva, G y otros (2000) *La biología en la restauración*. Sevilla: IAPH.

aplicando seguramente para tapar la pintura dañada, se decide no eliminar ninguna, ya que supondría eliminar parte de la historia de la puerta. Es preferible colocar un panel informativo al lado de la puerta cuando esté expuesta, mostrando una recreación con los distintos colores.

La operación de fijar la pintura levantada consiste en aplicar un adhesivo para cohesionar la pintura con el soporte de nuevo y aplicar presión para llevar la pintura a su lugar⁴⁰. El adhesivo que se va a usar es Pletxol B-500 diluido con agua desionizada. Se realizarían pruebas a diferentes concentraciones, para comprobar cuál es la más adecuada. El adhesivo se aplicaría con pincel o con una jeringuilla, entre las grietas y las escamas de pintura y el soporte. Se colocará un film Melinex a la hora de aplicar presión sobre la pintura (la presión debe aplicarse de manera gradual para no fracturar la capa pictórica). En el caso de que la disolución aplicada saturara la oquedad y el producto impregne la pintura, hay que retirar este producto sobrante antes de que seque para no dejar ningún residuo en la superficie. Durante todo este procedimiento es indispensable el uso de guantes.

Una vez intervenida la obra, se traslada a su nuevo emplazamiento y se monta la puerta en el mismo lugar colocando las bisagras que han sido restauradas para que cumplan la tarea de unir las hojas de la puerta con el marco. Solo se sustituirán aquellas piezas que sean irrecuperables.

Ya que el criterio a seguir durante la restauración sería la mínima intervención, no se realizaría ninguna reintegración volumétrica ni se recolocarían las piezas que se han separado. Ya que la puerta carecía completamente de barniz, no se aplicaría una capa de protección.



Fig. 38 "G" faltante

40 Villarquide, A. (2005) *Pintura sobre tela II: alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. San Sebastián: Nerea.

8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y EXHIBICIÓN

8.1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA



Fig.39 Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava

Tras haber planteado la propuesta de intervención, lo primero es buscar un nuevo emplazamiento seguro para la obra. El pueblo de Argamasilla de Calatrava carece de museos o salas de exposiciones. La localidad tiene un centro cultural para llevar a cabo eventos relacionados con la música y el teatro. Para otro tipo de actividades se habita una sala en la casa consistorial⁴¹. Una interesante propuesta sería plantear la creación de un espacio propio con la única función de ser usado como sala de exposiciones o museo de la localidad, reaprovechar el solar de la antigua casa-cuartel, respetando lo que queda de fachada y dejar la puerta restaurada en el lugar para el cual fue diseñado. Pero hay que ceñirse a los medios disponibles, se podría trasladar la puerta ya restaurada a una de las salas de la casa consistorial para que estuviera expuesta de manera permanente como recordatorio del antiguo cuartel.

Un inconveniente que se presenta a la hora de plantear cualquier tipo de traslado es la descontextualización de la pieza. La deslocalización supone no poder interpretar la obra en su contexto, además de que perdería su función como puerta para pasar a ser una obra expuesta.

La ventaja que tiene el trasladar la obra al interior, a un sitio preparado para albergar la obra es la de proteger a la puerta de los agentes a los que actualmente se ve sometida en el estado de abandono en el que se encuentra. Por lo que, si se valoran las condiciones expuestas en este apartado, considerando las ventajas y las desventajas que tiene que la puerta se traslade o no a un espacio cerrado, en este caso, es preferible realizar ese cambio de ubicación.

Al mover una obra de grandes dimensiones se debe de contar con un equipo humano preparado. Cuanto mayor sea el tamaño de la pieza que se manipula, existe un mayor riesgo de que sufra algún daño y, si es necesario, hay que utilizar maquinaria para mover la pieza, habiendo trazado previamente el recorrido teniendo en cuenta todos los movimientos a realizar en el trayecto para evitar posibles golpes. La obra se debe de sujetar siempre con guantes y usando las dos manos, y por las zonas más robustas⁴².

Para exponer la obra en la sala que se ha seleccionado para tal fin, se va a dar una serie de recomendaciones sobre cuáles deberían de ser las condiciones ideales de humedad relativa (HR), temperatura (T), e iluminación

41 Ruiz, Juan, 2017 Comunicación Personal.

42 Tomás Hernández, A. (2012) *Frágil, Curso de manipulación de bienes culturales.*, Madrid: Ministerio de educación cultura y deporte.

a las que la puerta tiene que estar expuesta para asegurar su perdurabilidad.

Teniendo en cuenta que la puerta es una obra de madera con un recubrimiento de pintura, las condiciones ambientales recomendadas para este tipo de obras es una temperatura de 15-25°C⁴³ con una humedad relativa del 50-60%,⁴⁴ siendo estos parámetros constantes durante todo el año.

En cuanto al control de la humedad relativa se debe de medir y hacer un estudio anual con un termohigrómetro que tenga la capacidad de registrar las variaciones de HR y temperatura durante todas las estaciones. El termohigrómetro se debe de colocar en un lugar en el que no le incidan directamente corrientes de aire o fuentes de calor⁴⁵.

En cuanto a las medidas a tener en cuenta para controlar la luz incidente sobre la pieza, aunque la madera no es especialmente sensible a la luz, la pintura sí se ve alterada a causa de la radiación lumínica. Hay que evitar que la obra esté expuesta a los rayos de sol de manera directa, no colocar fuentes de luz demasiado cerca de la obra para evitar aportar calor a la obra, la intensidad no debe superar los 150 lux, con un tono de color “luz día” (correspondiente a unos 5 500° K). Las bombillas incandescentes emiten calor y rayos infrarrojos. Los tubos fluorescentes pueden emitir una luz natural por lo que se puede apreciar el color de la obra con bastante fidelidad aunque se descarta su uso ya que emite unos elevados niveles de radiación UV. La luz LED no emite apenas calor, ni radiación UV, lo que la hace muy adecuada en salas de exposiciones⁴⁶.

En lo referente a la limpieza, se desaconseja completamente el uso de trapos o plumeros ya que su uso de estas herramientas puede causar abrasión y desgaste, sobre todo en el recubrimiento. Por consiguiente se recomienda de manera periódica, el uso de un aspirador con poca potencia para eliminar el polvo que se pueda acumular y a su vez no arrastrar ningún elemento de la puerta.

43 Michalski, S. *Agent of Deterioration: Incorrect Temperature*. < <http://canada.pch.gc.ca/eng/1444925166531#conc7>> [Consulta:20 de juliol de 2017]

44 Michalski, S. *Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity*. <<http://canada.pch.gc.ca/eng/1444925238726#sources3>> [Consulta: 20 de juliol de 2017]

45 Tejedor Barrios, C. (2016) *Conservación y restauración de objetos antiguos*. Madrid: Ministerio de educación.

46 Thomson, G.(1998) *El museo y su entorno*, Madrid: AKAL.

8.2. SISTEMA DE EXHIBICIÓN

El sistema de exposición, consistiría en colocar la puerta sobre una pequeña base para evitar el contacto directo de la obra con el suelo y sujetar la puerta a la pared (aunque con una cierta separación) con una serie de piezas metálicas pared tal como se muestra en la **Fig. 40**. Estas piezas metálicas deberán de ser de acero inoxidable y recubiertas de una funda acolchada para que no causen daño a la madera al estar en contacto directo.

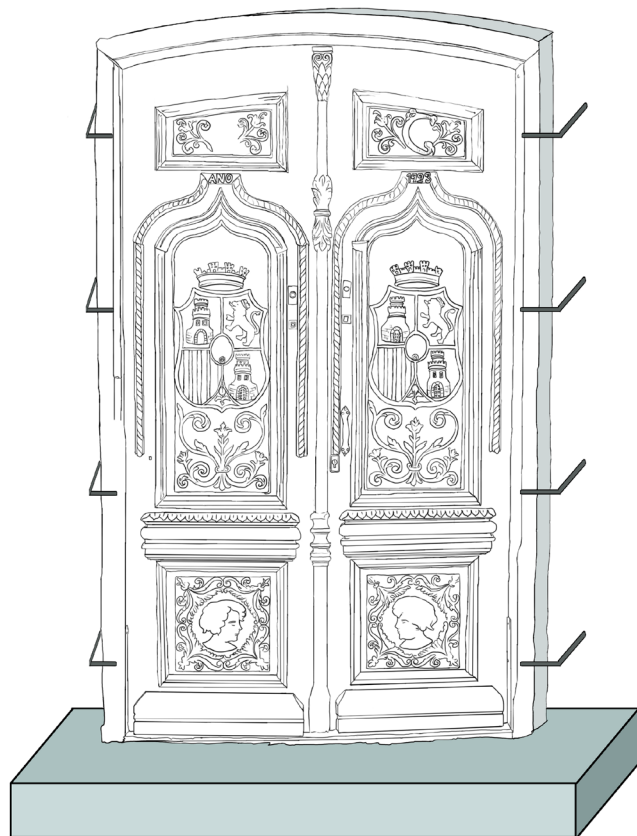


Fig. 40 Representación de una posible exposición de la puerta

En el caso de que la obra tuviese que conservarse en un almacén o depósito deberían de mantener las mismas condiciones de humedad relativa y temperatura ya señaladas.

8.3. DIFUSIÓN

Uno de los puntos más importantes es la difusión misma de la pieza restaurada y conservada, es decir, dar a conocer al público el trabajo realizado. Existen multitud de métodos para lograr este objetivo, como la de crear fichas y paneles explicativos que acompañen a la puerta durante su exposición, en los que se explique tanto la historia de la obra como los procesos llevados a cabo para su restauración⁴⁷. A través de la prensa y la radio local se puede dar a conocer el proyecto realizado e invitar a toda aquella persona interesada a ver la puerta⁴⁸.

En la página web oficial del Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava (<http://www.argamasilladecalatrava.es>) existe un apartado de Turismo en el cual hay un subapartado sobre Patrimonio en la localidad. Por desgracia, dicho apartado se encuentra sin información alguna. Sería interesante incluir aquellos puntos turísticos de la ciudad y el patrimonio relevante, junto con un poco de información descriptiva, entre los cuales se mencione la puerta y la antigua casa-cuartel de la Guardia Civil. Se podría adjuntar una ficha técnica resumida del proceso de restauración, explicando también los motivos por los que se ha decidido su preservación.

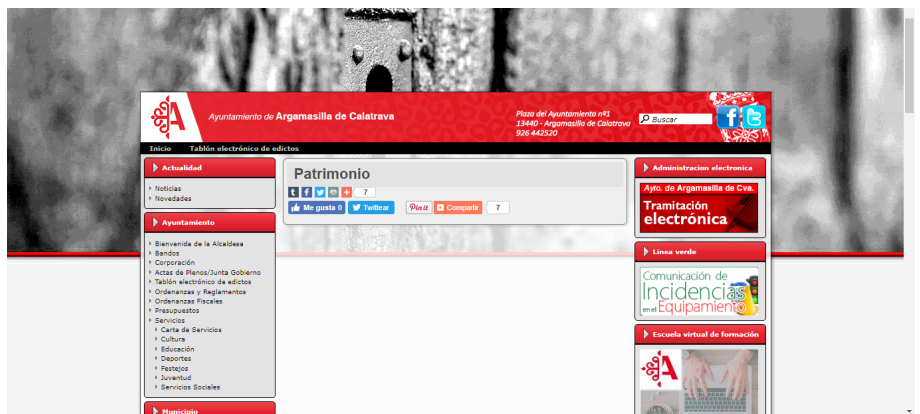


Fig. 41 Página web del Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava, Patrimonio

47 Santacana Mestre, J. y otros (2005) *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.

48 Berndt León Mariscal, B. (2005) *La investigación y la profesión de investigador en un museo de arte mexicano. Algunas consideraciones*, Mexico: Instituto nacional de Antropología e Historia.

9. CONCLUSIÓN

En este trabajo se ha planteado un proyecto de restauración y conservación de la puerta principal de la antigua casa-cuartel de la Guardia Civil de la población de Argamasilla de Calatrava situada en la provincia de Ciudad Real. Se ha estudiado la historia de este cuartel así como el estado actual de la obra y los daños presentes en ella.

Como conclusión se puede decir que la propuesta de intervención aquí planteada es una de las múltiples opciones y posibilidades existentes. Se podría haber planteado una actuación en la que se recuperara el valor más estético realizando unas reintegraciones tanto cromáticas como volumétricas, o simplemente cambiar el entorno de la puerta, para que no esté en unas condiciones climáticas como las que se han expuesto. Pero se ha decidido realizar una restauración de mínima intervención para frenar la actuación de los daños, respetar un valor más arqueológico y no borrar la huella del paso del tiempo sobre la puerta, visible en las distintas marcas, arañazos, agujeros, la propia pérdida de la pintura o en los elementos ornamentales faltantes.

Para plantear la propuesta de conservación se tiene en cuenta de que es posible que en un futuro cercano la puerta sea destruida, junto con los restos de fachada. Como consecuencia de esta situación se realiza esta propuesta de trasladar la obra a una sala en la que pueda ser expuesta y a la vez se asegura su supervivencia.

Cabe añadir que esta propuesta de intervención y conservación están planteadas con unas condiciones ideales. Pero durante la intervención pueden surgir una serie de imprevistos y el restaurador debe ser capaz de afrontar los posibles problemas.

BIBLIOGRAFÍA

- AEMET *Valores climatológicos normales*. Ciudad Real. < <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=4121> > [Consulta: 2 de mayo de 2017]
- Alcibar Basauri, E. (2014) *Introducción al conocimiento de la madera*. Burgos: Entomologicwood.
- Alvear, M. y otros (1994) *Estudio técnico de la madera en tres especies de mangle*. Nicaragua: Ministerio de recursos naturales y del ambiente.
- Chilvers, I. (1998) *Diccionario del arte del siglo XX*, Oxford: Oxford University Press.
- Bascuñan Añover, Ó. (2007). *Los motines de mayo de 1898 en las provincias castellano-manchegas: ¿Revueltas de hambre o cultura de la movilización?* Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Berndt León Mariscal, B.(2005) *La investigación y la profesión de investigador en un museo de arte mexicano. Algunas consideraciones*. Mexico: Instituto nacional de Antropología e Historia.
- Blasco Jorge, *Repàs de conceptes pràctics: Diagnosi, deficiències i actuació en rehabilitació d'estructures*. < <http://acweb.cat/formacio/repas-de-conceptes-practics-diagnosi-deficiencies-i-actuacio-en-rehabilitacio-destructures-apunts/> > [Consulta: 16 de mayo de 2017]
- Caneva, G y otros (2000) *La biología en la restauración*. Sevilla: IAPH.
- Carrero, M (2015) *Puertollano es la cuarta ciudad de España con el aire más contaminado*. Puertollano: SER. <http://cadenaser.com/emisora/2015/06/24/ser_toledo/1435159880_242128.html> [Consulta: 18 de Julio de 2017]
- Castillo Pinero, A. M.(2014). *Vida y cultura en el campo de Calatrava*. Ciudad Real:Diputación provincial de Ciudad Real.
- Departamento de internet Guardia Civil. Conoce a la guardia civil*. <<http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/index.html>> [Consulta 2 de febrero de 2017]

Criado, A. (2016) *La provincia cuenta con una decena de árboles singulares* en La Tribuna Ciudad Real. < <http://www.latribunadeciudadreal.es/noticia/Z0E568A53-CCA0-234D-1098D3DF2D2C828C/20160327/provincia/cuenta/decena/arboles/singulares> > [Consulta: 16 de Julio de 2017]

Constitución de la Monarquía Española, 18 de Junio de 1837.

Decreto fundacional, 13 de mayo de 1844.

Departamento de internet Guardia Civil *Historia*. <<http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/index.html>> [Consulta 3de febrero de 2017]

El liberal (1898), *Cosas del Día*, nº 6.789, 5-5-1898.

El País (1898), *La rebelión del hambre*, nº 8.958 7-5-1898.

Félix González Chicote (2006) *Geografía de España. Tema 1. El relieve peninsular: La diversidad geomorfológica*. Pedro Muñoz: Universidad de Castilla-La Mancha.

Fontela San Juan, C. (1997) *Restauración e historia del arte en Galicia*. Santiago de Compostela: Consejo superior de investigaciones científicas.

Gutierrez Lloret, R. A. (2011) *Biografía de Isabel II de Borbón (1843-1868)* Alicante: Universidad de Alicante. < http://www.cervantesvirtual.com/portales/reyes_y_reinas_espana_contemporanea/isabel_ii_biografia/> [Consulta: 15 de marzo de 2017]

Heinz, A y otros (1985) *Restauración de pintura Contemporánea, Tendencias, materiales, técnicas*. Munich: Verlag Georg.

Liotta, G. (1991) *Los insectos y sus daños en la madera: problemas de restauración*. Sevilla: IAPH.

Martín-Romo Navarrete, P. (2015) *¿Cómo es el clima de Ciudad Real?* < <http://www.miciudadreal.es/2015/03/03/como-es-el-clima-de-ciudad-real/> > [Consulta: 20 de abril de 2017]

Michalski, S. (2017) *Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity*. <<http://canada.pch.gc.ca/eng/1444925238726#sources3>> [Consulta: 20 de juliol de 2017]

- Michalski, S. (2017) *Agent of Deterioration: Incorrect Temperature*. < <http://canada.pch.gc.ca/eng/1444925166531#conc7>> [Consulta:20 de julio de 2017]
- Michalsky, S. (2006) "Preservación de colecciones" en *Cómo administrar un museo: Manual Práctico*. París: ICOM.
- Montagut, E (2015). "La Milicia Nacional" en *Nueva Tribuna*. <<http://www.nuevatribuna.es/articulo/cultura---ocio/milicia-nacional/20151008102458121068.html>> [Consulta 5 de febrero de 2017]
- Nuñez Calvo, J. N. (2012) "Francisco Javier Giron y Ezpeleta, Duque de Ahumada" en *OneMagazine*, nº 36 mayo 2012. < http://www.onemagazine.es/portadas/Articulo2_36.pdf > [Consulta 16 de febrero de 2017]
- Nutsch, W. (2005) *Tecnología de la madera y el mueble*. Alemania: verlag europa-lehrmittel.
- Ortega Maiquez, J. A. (1990) *Corrosión industrial*. Barcelona: Marcombo.
- Pancorbo, F. J. (2011) *Corrosión, degradación y envejecimiento de los materiales usados en la construcción*. Barcelona: Marcombo.
- Peraza Sánchez, F. (2002) *Protección preventiva de la madera*. Madrid: ALTIM.
- Pinzón Ayala, D. (2014) *Las casas-cuartel de la Guardia Civil durante la II República y el Franquismo: La desconocida labor de un grupo de arquitectos*. Núm. 4, Universidad de Coruña, Escuela técnica Superior de Arquitectura.
- Robert Waller, R y Cato, P. S. *Agent of Deterioration: Dissociation*. < <http://canada.pch.gc.ca/eng/1444924574622> > [Consulta: 6 de abril de 2017]
- Saccarello, M. V. (2010) *La madera, de su conocimiento a su conservación*. Gente común: Bolivia.
- Santacana Mestre, J. y otros (2005) *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- Tejedor Barrios, C. (2016) *Conservación y restauración de objetos antiguos*. Madrid: Ministerio de educación.

VV. AA. (2008) *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*. Nueva Delhi: ICOMOS.

Thomson, G.(1998) *El museo y su entorno*. Madrid: AKAL.

Tomás Hernández, A. (2012) *Frágil, Curso de manipulación de bienes culturales*. Madrid: Ministerio de educación cultura y deporte.

Urbán Brotóns, P. (2012) *Construcción de estructuras de madera*. Alicante: editorial club universitario.

Vignote, S. y Martínez, I. (2006) *Tecnología de la madera*. Madrid: Mundi-Prensa.

Villarquide, A. (2005) *Pintura sobre tela II: alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. San Sebastián: Nerea.

VV. AA. (1987) *Carta de 1987 de la Conservación y Restauración de los objetos de arte y cultura*. Siena: Ministerio de Bienes Culturales y Ambientales de Italia.

Zanni, E. (2004) *Patología de la madera, degradación y rehabilitación de estructuras de madera*. Cordoba: Brujas.

ÍNDICE DE IMÁGENES

Fig.1 Puerta casa-cuartel, de la autora del trabajo.....	5
Fig.2 Mapa de Castilla-La Mancha, de la página: < http://www.gifex.com/images/0X0/2010-07-23-11881/Mapa-de-Castilla-La-Mancha.jpg >.....	5
Fig. 3 Mapa de Argamasilla de Calatrava, de la página: < https://www.google.es/maps/place/Calle+Jos%C3%A9+Mar%C3%ADa+Rodr%C3%ADguez+Mar%C3%ADn,+36,+13440+Argamasilla+de+Calatrava,+Cdad.+Real/@38.7252467,-4.0873856,2444m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0xd6b8d47aab52fb1:0x76374ccc1922db79!8m2!3d38.7300672!4d-4.0815673 >.....	5
Fig. 4 Antiguo cuartel de la Guardia Civil, de la autora del trabajo.....	9
Fig. 5 Interior del cuartel, de la autora del trabajo.....	9
Fig. 6 Detalle escudo de la puerta, de la autora del trabajo.....	10
Fig. 7 Escudo Real Isabel II, de la página: < https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Escudo_del_rey_de_Espa%C3%B1a_abreviado_antes_de_1868_con_tois%C3%B3n.svg >.....	10
Fig. 8 Grafico con las cotas de la puerta, de la autora del trabajo.....	11
Fig. 9 Detalle clavo que une dos piezas, de la autora del trabajo.....	12
Fig. 10 Detalle levantamiento de la pintura, de la autora del trabajo.....	12
Fig. 11 Daños causados por golpes, de la autora de trabajo.....	15
Fig. 12 Valores climatológicos en Ciudad Real, de la página: < http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valor_esclimatologicos?l=4121 >.....	16
Fig. 13 Mapas de daños por el anverso de la puerta, de la autora del trabajo.....	17
Fig. 14 Mapa de daños por el reverso de la puerta, de la autora del trabajo.....	18
Fig. 15 Detalle añadidos, de la autora del trabajo.....	19
Fig. 16 Gráfico de añadidos a la puerta, de la autora del trabajo.....	19
Fig. 17 Detalle pudrición cúbica, de la autora del trabajo.....	20
Fig. 18 Gráfico de la pudrición cúbica presente en la obra, de la autora del trabajo.....	20
Fig. 19 Detalle grietas, de la autora del trabajo.....	21
Fig. 20 Gráfico de las grietas, de la autora del trabajo.....	21
Fig. 21 Detalle separación de piezas, de la autora del trabajo.....	22
Fig. 22 Gráfica de la separación de piezas en la puerta, de la autora del trabajo.....	

jo.....	22
Fig. 23 Detalle pieza faltante, de la autora del trabajo.....	23
Fig. 24 Gráfica piezas faltantes de la puerta, de la autora del trabajo.....	23
Fig. 25 Detalle elemento metálico oxidado, de la autora del trabajo.....	24
Fig. 26 Gráfica del óxido presente en la puerta, de la autora del trabajo.....	24
Fig. 27 Detalle orificios, de la autora del trabajo.....	25
Fig. 28 Gráfica de los agujeros presentes en la puerta, de la autora del trabajo.....	25
Fig. 29 Detalle de los desprendimientos de la pintura, de la autora del trabajo.....	26
Fig. 30 Gráfico de la pérdida pictórica presente en la puerta, de la autora del trabajo.....	27
Fig. 31 Gráfico del levantamiento pictórico presente en la puerta, de la autora del trabajo.....	27
Fig. 32 Detalle ataque insectos xilófagos, de la autora del trabajo.....	28
Fig. 33 Gráfico de la ataque de insectos xilófagos presentes en la puerta, de la autora del trabajo.....	28
Fig. 34 Detalle suciedad superficial, de la autora del trabajo.....	29
Fig. 35 Viguetas de madera, de la autora del trabajo.....	29
Fig. 36 Bisagra oxidada, de la autora del trabajo.....	31
Fig. 37 Tirador de la puerta, de la autora de trabajo.....	31
Fig. 38 "G" faltante, de la autora del trabajo.....	33
Fig. 39 Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava, de la página: < http://www.ayuntamiento.org/fotos/ayuntamiento-argamasilla-de-calatrava-3817644.jpg >.....	34
Fig. 40 Representación de una posible exposición de la puerta, de la autora del trabajo.....	36
Fig. 41 Página web del Ayuntamiento de Argamasilla de Calatrava, Patrimonio, de la página: < http://www.argamasilladecalatrava.es/patrimonio/#.WXcq-ljyjIU >.....	37

