



FACULTAD DE BELLAS ARTES. UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Trabajo de Fin de Grado

Las Covachas de Sanlúcar de Barrameda

Propuesta de conservación y restauración



Francisco José Sallago Ponce

Documento	Trabajo de Fin de Grado
Título	«Las Covachas de Sanlúcar de Barrameda. Propuesta de conservación y restauración»
Autor	Francisco José Sallago Ponce
Tutor	David Arquillo Avilés
Estudios	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales
Facultad	Facultad de Bellas Artes
Universidad	Universidad de Sevilla
Fecha	Junio/2020
Vº.'Bº.'DEL'TUTOR	

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a todos mis profesores del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales por todos los conocimientos que me han aportado durante la carrera, en especial, a mi tutor David Arquillo Avilés, por darme la oportunidad de trabajar en este proyecto. También al ayuntamiento, por el asesoramiento de fuentes bibliográficas del Archivo Municipal de Sanlúcar de Barrameda y al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) del proyecto Heritage Care para la conservación preventiva de edificios históricos. Y por último, dar mi total agradecimiento a mi familia, especialmente a mis padres y a mis hermanas, y a todos mis amigos queridos que me han ayudado a finalizar mi carrera profesional.

INDICE

	Nº Página
I. INTRODUCCIÓN	07
II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	08
II.1. Objetivos generales	08
II.2. Objetivos específicos	08
III. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	10
III.1. Examen preliminar: Trabajo de campo	10
III.2. Recopilación de datos específicos de la investigación	10
III.3. Redacción del trabajo: Análisis de estudio, valoraciones, y conclusiones	11
IV. ESTUDIO PRELIMINAR: LAS COVACHAS DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA.	12
IV.1. Ficha de identificación del bien inmueble	12
IV.2. Protección del bien inmueble y delimitación del entorno	13
V. ESTUDIO HISTÓRICO	15
V.1. Antecedentes: La ciudad medieval	15
V.2. Las Covachas y el comercio	17
V.3. La evolución histórica de las Covachas	18
VI. ESTUDIO MATERIAL Y TÉCNICO	21
VI.1. Datos técnicos y tecnología constructiva del bien. Tipos de piedra y materiales de construcción	21
VII. ESTUDIO FORMAL E ICONOGRÁFICO	22
VII.1. Descripción formal	22
VII.2. Iconografía	24
VII.2.1 Alusiones a la Sierpe de Fez: pintura, heráldica y literatura	26
VIII. ESTADO DE CONSERVACIÓN.	29
VIII.1. Datos de contexto del bien inmueble	29
VIII.1.1. Situación geográfico y geológico	29
VIII.1.2. Condición climática del entorno	29
VIII.2. Problemas técnicos, constructivos y gestión del inmueble	31
VIII.3. Factores de deterioro y procesos de alteración	32
VIII.3.1. Causas Físico-Mecánicas	32
VIII.3.2. Causas químicas.	35
VIII.3.3. Causas biológicas	36
VIII.4. Intervenciones anteriores	37
VIII.4.1. Restauración de 1992	37
VIII.4.2. Rehabilitación e intervención de 2020	37

	Nº Página
IX. MARCO LEGAL Y NORMATIVAS.	39
IX.1. Criterios de Intervención	41
X. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	42
X.1. Conservación curativa (directa). Fases de intervención.	42
X.1.1. Eliminación de los agentes causantes del biodeterioro	42
X.1.2. Tratamiento de sales	42
X.1.3. Consolidación del soporte.	43
X.1.4. Rejuntados	43
X.1.5. Protección e hidrofugación.	43
X.2. Restauración.	44
X.2.1. Limpieza.	44
X.2.2. Reintegraciones y sustituciones.	45
X.3. Conservación preventiva y mantenimiento.	45
X.3.1. Registro y monitorización.	46
X.3.2. Conservación preventiva a través de la tecnología	47
X.3.3. Difusión	47
XI. CONCLUSIONES.	48
XII. BIBLIOGRAFÍA.	49
XIII. ANEXOS	52

I. INTRODUCCIÓN

«Restauración es el momento metodológico del reconocimiento de la obra de arte en su doble polaridad estética e histórica»

Cesare Brandi

Todos los bienes inmuebles que estén protegidos como Bien de Interés Cultural (BIC) deben ser dignos de ser conservados y restaurados porque son portadores de valores culturales, y a la vez, testimonios del pasado histórico, y ambos aspectos deben ser transmitidos a generaciones futuras como elementos significativos de nuestro patrimonio.

La protección del patrimonio arquitectónico es un paradigma que a día de hoy sigue en desarrollo en muchos países y que su objetivo es mantener, utilizar y conservar el legado histórico utilizando a priori la investigación. Teniendo en cuenta que muchos de los monumentos se encuentran afectados por una política de conservación pragmática, que desatiende su dimensión histórica y cultural.

Sanlúcar de Barrameda es una población situada en el litoral de la provincia de Cádiz (España), que alberga un amplio legado arquitectónico del periodo de la Edad Media vinculado con los señores Guzmán, junto con el descubrimiento de América y los posteriores viajes comerciales hacia el Nuevo Continente.

Para esta investigación se establece como objeto de estudio las Covachas; edificio histórico de la localidad de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), que se mantuvo plenamente activo durante el comercio marítimo de la Baja Edad Media y que desde entonces, ha quedado expuesto a la intemperie y prácticamente abandonado.

En los primeros meses de 2020 se ejecutaron obras en las Covachas con motivo de su rehabilitación para convertirse en Centro de Interpretación de la Manzanilla, pero fueron frenadas por la causa de la pandemia COVID-19. Estas obras realizadas seguían el mal pragmatismo de intervención como antaño, de ahí que la fachada haya sufrido diferentes modificaciones y suponga la falta de vocación que requiere para este monumento arquitectónico, y en general, al patrimonio de Sanlúcar de Barrameda.

Por lo tanto, han sido de poca eficacia las intervenciones sobre este bien protegido, y que dada su gran importancia, lo que se persigue en este trabajo es recabar y aportar la documentación necesaria para desarrollar un futuro proyecto que avale y acredite la necesidad de poner en valor y una metodología ordenada de conservación y restauración que permita establecer con los criterios establecidos de una intervención eficiente.

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Principalmente, los objetivos en relación con este proyecto, consiste en determinar el valor cultural que ostenta las Covachas con la mayor garantía posible dentro de su entorno y conforme a unas características constructivas, funcionales y estéticas que han transmitido durante generaciones, partiendo desde el diagnóstico al planteamiento estratégico para mejorar las condiciones actuales y futuras del edificio.

II.1. Objetivos generales

- Búsqueda y obtención de información.
- Conocer y aplicar metodologías.
- Desarrollar y organizar un proyecto de investigación.
- Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita.
- Demostrar los conocimientos adquiridos durante la formación del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

II.2. Objetivos específicos

- Realizar una inspección «in situ» del bien inmueble con:
 - documentación fotográfica para estudiar el entorno, los elementos decorativos y los daños causados.
- Ampliar la investigación a través de una búsqueda exhaustiva bibliográfica de los valores de Las covachas que prescinde entorno a:
 - la historia y la sociedad, las cuales estuvo influenciada.
 - lo histórico-artístico, para comprender los factores que determinaron la ejecución y las características de la obra.
 - lo técnico para conocer las propiedades y la función estructural de la obra.
 - y estudiar los aspectos formales del bien inmueble y la iconografía de los elementos decorativos que lo representan.
- Realizar un estudio del estado de conservación para detectar sus principales problemas y causas.
- Establecer los principios o criterios de intervención adecuados que garanticen la protección, conservación, y futuro mantenimiento del monumento.

- Proponer prioridades de conservación de la obra, planteando una actuación que abarque la solución de los problemas con las técnicas de conservación directa y conservación preventiva.
- Proponer un modelo de gestión para mejorar el funcionamiento y favorecer la conservación del bien basado en procedimientos y protocolos para el seguimiento y control.

III. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

III.1. Examen preliminar: Trabajo de campo.

Para empezar, se realiza una inspección organoléptica de las Covachas para estudiar su función estructural, sus patologías y su contexto sociocultural, y luego, mediante una documentación fotográfica, se recopila todos los datos relevantes con:

- **Fotografías generales:** se dispone de la documentación general del edificio para obtener los aspectos que corresponden a la integridad física del edificio.
- **Fotografías de los detalles:** se registra aquellas partes que pueda dar la información sobre las distintas clases de alteraciones mediante una macrofotografía.

III.2. Recopilación de datos específicos de la investigación


A continuación, se inicia la investigación del edificio partiendo de una búsqueda bibliográfica y digital que puedan aportar datos de interés. Se señalan a continuación las áreas específicas de investigación:

- **Identificación del bien:** Propiedad, usos, localización, protección, etc.
- **Investigación histórica-artística:** Los antecedentes históricos del edificio, la titularidad del edificio, los usos que ha albergado. También la caracterización de los materiales, análisis estructural, su estilo, su iconografía, etc.
- **Estudio del medio:** Situación geográfico, condiciones ambientales, etc.
- **Estudio del estado de conservación:** Caracterización de la degradación de los materiales; patología estructural; humedades y sales; biodeterioro; y elaboración de mapas temáticos de daños.
- **Marco legal y normativa de referencia:** Textos internacionales, tratados, recomendaciones, directrices, leyes reguladoras autonómicas y estatales, para abordar los criterios de conservación-restauración.
- **Metodologías de intervención:** En esta área se investiga las diferentes metodologías que puedan aplicarse a los bienes inmuebles.

III.3. Redacción del trabajo: Análisis de estudio, valoraciones, y propuestas.

Finalmente, a partir de toda la información recopilada, ésta se ordena y se analiza, permitiendo de esa manera el estudio de la obra, su valoración y el análisis de su estado de conservación, realizando así misma una línea de investigación interpretativa como propuesta de intervención, se extrae diversas conclusiones para desarrollar una posible propuesta de intervención de conservación y restauración.

IV. ESTUDIO PRELIMINAR: LAS COVACHAS DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA

IV.1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL BIEN INMUEBLE		
DENOMINACIÓN PRINCIPAL		
LAS COVACHAS		
OTRAS DENOMINACIONES		
LA COVACHA, TIENDAS DE LAS SIERPES, DEBAJO DE LA CASA DEL DUQUE.		
CÓDIGO: 01110320001		
FOTOGRAFÍA		
		
LOCALIZACIÓN		
CALLE	CUESTA DE BELÉN,2, 11540	
BARRIO	CASCO HISTÓRICO	
MUNICIPIO	SANLÚCAR DE BARRAMEDA, CÁDIZ	
DISTRITO	CENTRO	
COORDENADAS (UTM)	X 736161.834, Y 4073430.143	
DELIMITACIÓN DEL BIEN	Manzana 64369, parcela 17	
DESCRIPCIÓN FORMAL		
TIPOLOGÍA	DIMENSIONES	MATERIALES
ARQUITECTURA CIVIL	128,48 ² SOLAR/ 27,23 X 5,75M	PÉTREOS ARENISCA DE CANTERA Y METALES
HISTORIA		
FECHA DE CONSTRUCCIÓN	A FINALES DEL SIGLO XV	
AUTOR	ENRIQUE PÉREZ DE GUZMÁN	
ANTECEDENTE	LONJA	
ESTILO	GÓTICO FLAMÍGERO	
OTRAS INTERVENCIONES	SÍ	
PROPIEDAD		
MUNICIPAL		
COMPETENCIA DE MANTENIMIENTO	AYUNTAMIENTO DE SANLÚCAR DE BDA.	
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	MONUMENTO HISTÓRICO	
ESTADO DE CONSERVACIÓN		
DESCRIPCIÓN	GENERAL	PRIORIDAD DE ACTUACIÓN
Daños limitados que desvirtúan moderadamente el bien. Presenta poca estabilidad y/o el deterioro está activo.	<input type="checkbox"/> Pésimo <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Muy urgente <input checked="" type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Sistemático <input type="checkbox"/> No urgente

IV.2. Protección del bien inmueble y delimitación del entorno.

Desde 1770, las Covachas habían permanecido como parte del Patrimonio del Ayuntamiento, y desde 1978, estuvieron incoadas en el expediente de declaración de Bien de Interés Cultural (BIC) junto con el Palacio Ducal como categoría de Monumento. A partir del año 2007, fueron protegidas como BIC (Decreto 140,2007,87) (Sotoca Garcia & Noguera Pujadas, 2011). Forman parte de la delimitación del entorno Junto con el Palacio de Medina Sidonia, abrazando todo el perímetro desde la Cuesta de Belén hasta la Calle de la Reja, Manzana 64369, parcela 17 (img.01, 02).



Imagen 01. Parcela catastral de vista global. Recogida de la Sede Electrónica de Catastro.

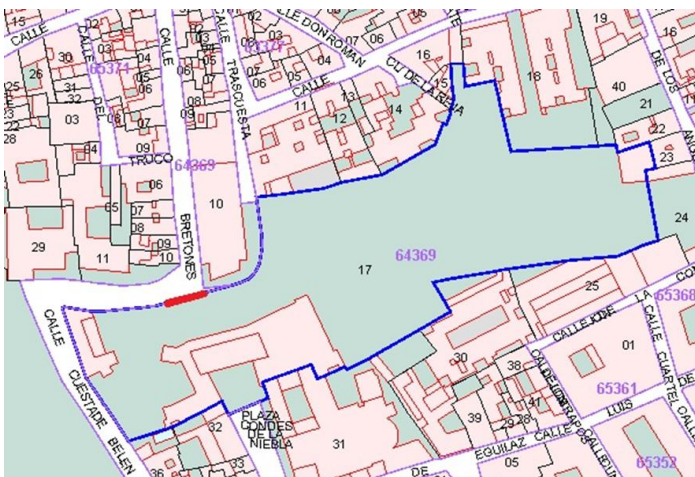


Imagen 02. Parcela catastral de vista cercana. Recogida de la Sede Electrónica de Catastro.

Las Covachas poseen un conjunto de valores -principalmente históricos y artísticos- que es clave para la conservación, y por ende, mantener su identidad y su memoria convierte al monumento en un referente de alta estima para los sanluqueños.

«La percepción humana del valor del patrimonio, se va modificando en el tiempo, por ello es fundamental conocer y reconocer todos los valores (los existentes, los ausentes, los constantes, los frágiles) sin desvirtuarlos o mistificarlos, (...). El enfoque propuesto, es desde el pensamiento que, frente a los desafíos de este siglo, debemos ser claros para que los testimonios del pasado, sean reconocidos y valorados, como una forma de descubrir en ellos la fluidez del tiempo y proporcionarle al hombre una fuente de identidad personal y colectiva. (...) Así, el patrimonio como expresión de una cultura, queda definido como la necesaria conjunción de lo material (valores tangibles) y la derivación imprevisible de sus significados y de sus conexiones simbólicas (valores intangibles)» (Gómez Macedo, 2010).

V. ESTUDIO HISTÓRICO

Para comprender mejor el lenguaje arquitectónico de este monumento es necesario hallar su contexto histórico en diversas fuentes de información, aunque no hay una información exacta sobre el bien, debido a la cantidad de archivos que desaparecieron en el incendio del Archivo Municipal de Sanlúcar de Barrameda en 1933. Por lo que únicamente hay datos de los libros bautismales, cuadernillos de vecindades o actas capitulares de la Casa Ducal de Medina Sidonia.

V.1. Antecedentes: La ciudad medieval

La actual Sanlúcar de Barrameda- originalmente San Lucas -empezó como una villa vinculada a la navegación atlántica y mediterránea oriental como antesala del navegable Guadalquivir, convirtiéndose en un centro comercial y religioso a partir de las primeras civilizaciones de la protohistoria. Durante la dominación romana, visigoda e islámica, la villa decreció al quedar marginada a defender la entrada a la barra del río, con escaso patrimonio monumental y artístico.

En el año 1264, la villa fue reconquistada junto el «ribat» almohade (actual palacio ducal) por los cristianos. Sancho IV de Castilla- «El bravo»- se la donó al militante leonés Alfonso Pérez Guzmán tras la defensa heroica de Tarifa, convirtiéndose en el primer señor de la villa y fundador de la Casa de Medina Sidonia con el apelativo de «El Bueno» (img.3). Sus descendientes fueron acumulando posesiones y títulos que incrementaron el poder de su linaje.



Imagen 03.
Reproducción del privilegio rodado de 14 de octubre de 1297, por el que el rey Fernando IV confirma la donación de la villa de Sanlúcar a Guzmán el Bueno

Archivo	General
Fundación	Casa
Medina	Sidonia
Sanlúcar	de
Barrameda	

Gracias a la defensa de Tarifa, los Pérez de Guzmán se consolidaron como responsables de la defensa del estrecho de Gibraltar y fueron impulsados a ámbitos de la política castellana en los tiempos de Fernando IV.

A comienzos del siglo XIV, Sanlúcar ejercía sus funciones como antepuerto sevillano, en la desembocadura del Guadalquivir, y sus señores se beneficiaban de un derecho de cargo y descargo de las mercancías que pasaban por la plaza hacia o desde Sevilla, el único derecho legal de este tipo, como reconoció en 1327 la sentencia del pleito puesto a don Juan Alonso de Guzmán por los arrendadores de la aduana real o Almojarifazgo Mayor de Sevilla, que abarcaba toda la costa marítima atlántica andaluza.

En el siglo XV, la villa estuvo en manos del II duque de Medina Sidonia, Don Enrique de Guzmán, consiguiendo que la villa tuviera un urbanismo más grande, levantando cercas y grandes murallas en forma de rectángulo irregular (img.04) con torres y flanqueada por cuatro puertas laterales: la Puerta de la Mar, de Sevilla, de Jerez, y la Puerta de la Fuente-

actualmente sólo quedan restos de la muralla en la calle Gitanos, en el jardín ducal, y en la Puerta de Rota-. El trazado urbano recuerda más el racionalismo de las ciudades romanas que las laberínticas islámicas por su organización en damero y apertura de cuatro puertas laterales. También se construyeron las primeras calles en el arrabal de la Ribera (F. C. Isidoro, 2012).



Imagen 04. Siglo XV. Lámina de la planta rectancular e irregular (Pérez de Tudela, 1981).

Durante el periodo del reinado de los Reyes Católicos y del descubrimiento del Nuevo Mundo (1492), Sanlúcar empezó a convertirse en un puerto de referencia para Sevilla (img.05), con numerosas expediciones comerciales y militares como punto de salida y de llegada.

Años más tarde, la villa pasó a ser testigo de dos viajes importantes; El Tercer Viaje de Cristóbal Colón (1498- 1500), cuyo objetivo era continuar la exploración de las nuevas tierras en nombre de los reyes de España; La expedición de Magallanes y Elcano en su I Vuelta al Mundo (1519 -1522), cuyo propósito fue navegar hacia occidente partiendo desde Sanlúcar, retornando a la villa con su carga de especias y convirtiéndose en la primera embarcación de la historia en dar la vuelta al mundo. Fue el mayor apogeo económico de su historia gracias al fomento de la actividad comercial de América y el puerto de Sevilla, propiciada localmente por los duques de Medina Sidonia, los señores de Sanlúcar.



Imagen 05. Sanlúcar de Barrameda en el siglo XVI. Ilustrado por Anton van den Wyngaerde (Fernando Cruz Isidoro, 2014).

V.2. Las Covachas y el comercio.

Las Covachas fue la principal lonja de mercaderes de la antigua Arrabal de la Ribera (actual Barrio Bajo) construido a finales en el siglo XV por mandato de Enrique Pérez, «el Magnífico», quién además mandó a construir El Castillo de Santiago a finales de 1470. La lonja tenía una función especialmente vital en el mercado marítimo, y por un tiempo excepcional, se usó como herrería durante la Baja Edad Media y principios de la Edad Moderna.

La lonja se compartimentaba por cítaras, que los duques arrendaban, en un largo y estrecho cañón abierto entre la muralla y la barranca (img.06). Además, se celebraba anualmente las ferias de las Vendejas – de septiembre a noviembre-, y las «racavendejas» - de febrero a marzo-, lo que ponderaba una repercusión comercial aún más elevada al poner en circulación interior los productos del señorío de los guzmanes.



Imagen 06. Las covachas en el siglo XV. Ilustrado por Arturo Redondo.

La mayoría de los mercaderes fueron extranjeros¹- ingleses, flamencos y bretones- que se sumaban con los vecinos nativos y favorecían la mercancía y el asentamiento de la villa. Los bretones fueron los primeros y los más favorecidos durante la segunda mitad del siglo XV, ya que recibieron el llamado «Privilegio de los Bretones» por el II duque para establecerse en las calles de la Ribera (como la actual calle Bretones) y poner en práctica su mercancía, aunque con el paso del tiempo, los ingleses adquirieron mayor importancia.

Los ingleses fundaron una cofradía compuesta mayoritariamente por mercaderes ingleses en la Ribera de la Mar y lograron el privilegio de elegir al mayor representante en los tribunales de comercio – tuvieron mayor protagonismo en actividades comerciales-. Estos extranjeros² desempeñaban oficios de mercaderes, toneleros, marineros en el ámbito de transporte (bretones), regidores, zapateros, sastres., carpintería o zapatería (ingleses).

¹ Los extranjeros los grupos más destacados eran bretones, flamencos e italianos, que iniciaron su andadura por Sanlúcar hasta que poco a poco la presencia de ellos se hizo permanente, desarrollándose comunidades de peso dentro de la villa. Disponían de un consulado que les permitía trabajar en el comercio (Moreno Ollero, 1983).

También residían los foráneos³, aunque su residencia sanluqueña era menos estable que la de muchos extranjeros. La mayoría eran hombres expertos y curtidos en el arte de la navegación, marineros y transportistas procedentes de la cornisa cantábrica, Vizcaya, Guipúzcoa, atraídos por la actividad comercial y marítima de Sanlúcar de Barrameda (Moreno Ollero, 1983).

Ahora bien, la base de la actividad comercial precolombina de la villa se centraba en la exportación del vino a Inglaterra, Bretaña y Flandes, ofreciendo un gran interés comercial para los mercaderes extranjeros. A su vez, estos mercaderes traían toda clase de tejidos (telas, paños, lienzos, etc.) y otros productos de primera necesidad como trigo y madera. Los comerciantes ingleses, bretones y flamencos que acudían a las «vendejas» traían además madera para la fabricación de botas de vino y toneles del atún (Maldonado Rosso, 2011).

A finales del siglo XVI, Sanlúcar de Barrameda adquirió la condición de ciudad al convertirse en lanzadera del comercio transatlántico. Sin embargo, perdió su protagonismo comercial. El incremento poblacional tuvo consecuencias negativas, hambrunas y epidemias, lo cual supuso un revés a la tendencia de crecimiento que vivía la villa desde el siglo XV, cuando Sanlúcar era puerto de salida de las embarcaciones que comerciaban con el norte de Europa.

Sevilla se convirtió en la principal casa y puerto comercial, atrayendo a extranjeros y sus rentas. La caída en desgracia de la casa de Medina Sidonia en 1645, la decadencia general de España bajo Carlos II, el traslado de la Casa de Contratación a Cádiz en 1711 y el terremoto de Lisboa en 1755 afectaron negativamente a Sanlúcar, que perdió gran parte de su valor estratégico; sin embargo los cargadores a Indias siguieron establecidos en la ciudad, comerciando y construyendo magníficos ejemplos de casas.

V.3. La evolución histórica de las Covachas

A partir de siglo XVI, las Covachas sufrieron un aterramiento parcial tras haberse agrandado la barranca del arrabal para dar lugar a la Puerta de la Cuesta de la Mar. Esto hizo que la parte superior se quedara al descubierto en piedra natural, y la otra oculta bajo gruesas capas de mortero y cal. En 1620, el cabildo consideró el muro de contención de las Covachas como una amenaza en ruina, por lo que decidió proceder su reparo, adquiriendo quinientos cahices de cal, teniéndose que reponer de nuevo el empedrado de la barranca por encontrarse muy deteriorado.

En 1744, las Covachas fueron concedidas a fray Felipe de Guzmán. Los Jerónimos fundaron en ella una capilla en dos covachas, teniendo las ocho restantes arrendadas por el precio de ocho ducados a un vecino de la ciudad.

Tras la construcción del Mercado de Abastos en el siglo XVIII y convertirse en el distrito comercial gastronómico sanluqueño. Los religiosos jerónimos perdieron la propiedad de las Covachas, haciendo el ayuntamiento en ellas una serie de obras para que sirviesen de oficinas

³ Los foráneos eran personas procedentes de otras regiones del Reino de Castilla que llegaban a nuestra tierra al abrigo de la actividad comercial y marítima, destacando la presencia de vascos, santanderinos y gallegos. Disponían de un consulado que les permitía trabajar en el comercio (Moreno Ollero, 1983).

y almacén del propio mercado, la parte más amplia del edificio formada por las seis de las siete covachas fronteras a la Cuesta Belén. Más tarde el edificio se empleó incluso para alojamientos, pero en 1862, el edificio pasó por desahucio de arrendamiento.

Pocos años después, el entorno de las Covachas (img.07) quedó en estado deplorable, debido a los grandes desconchados de la muralla que corrían desde el edificio hasta la Iglesia de la Merced, lo que conllevó a otros reparos y modificaciones entre los años 1851 y 1929, eliminando los escalones y enlosando las aceras seguido de tres balcones con rejas abiertas en el contramuro sin ningún valor histórico o artístico (img.08).

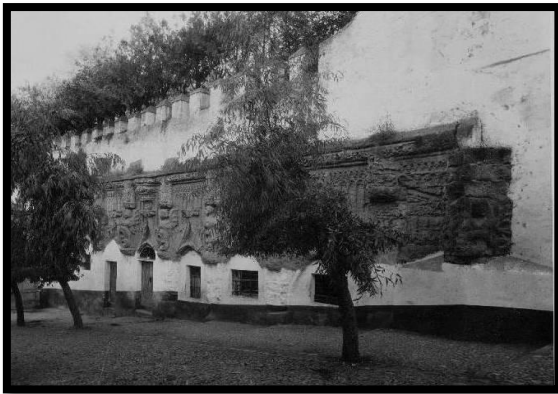


Imagen 07. La Cuesta Belén en el siglo XX.



Imagen 08. Las Covachas en 1984. Las aceras modificadas que luego se eliminaron. Fotografía de Francisco Díez González

En 1867 se derribó una torre con escaleras en la planta superior de las Covachas, construido originalmente en el siglo XV junto a un barandal de hierro plateado como antepecho en el paseo de Los limones (Domínguez del Río, 1989). Casi treinta décadas después, el edificio fue sometido a una profunda labor de restauración que desenterró el nivel oculto de la fachada (img.09, 10).

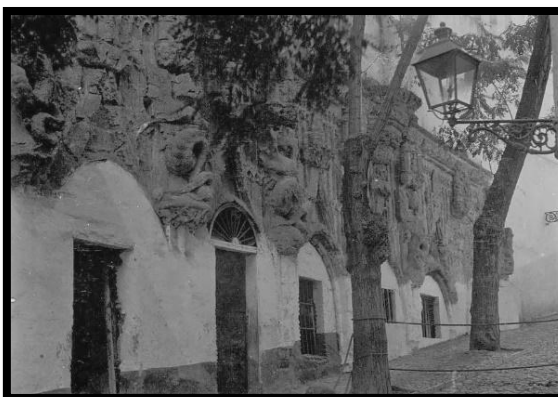


Imagen 09. Fotografía de las Covachas. Catálogo Monumental de España - Provincia de Cádiz. (Hacia 1907/1909). Antes de la restauración



Imagen 10. Restauración arqueológica del nivel bajo de la fachada de las Covachas.

Desde el siglo XX el edificio fue menguando progresivamente su valor y su estado de conservación, lo cual quedó inhabilitada y sin uso. No fue hasta el año 2004, cuando se inauguró para publicitar como «centro de interpretación del casco histórico» (Sanlúcar Información del 3 y 24 de abril de 2004) y posteriormente, como «centro de recepción turística» (Sanlúcar Información del 10 de julio de 2004) a las Covachas. En Febrero de 2010 se volvió a inaugurar una exposición para los carteles y disfraces del carnaval de «Mi qué tipo» («Las Covachas acoge la exposición de carteles y disfraces del carnaval de Sanlúcar de Barrameda 'mi qué tipo'», 2010), pero quedó nuevamente sin uso definido a las Covachas, por lo que volvieron a pasar inhabilitadas y abandonadas.

VI. ESTUDIO MATERIAL Y TÉCNICO

VI.1. Datos técnicos y tecnología constructiva del bien. Tipos de piedra y materiales de construcción

El material original de objeto de estudio es, en su mayor parte, arenisca, una roca sedimentaria local de tonos pardos, de textura granular, baja dureza, y con una alta porosidad, la cual, absorbe más agua por capilaridad. Estas areniscas proceden de las rocas calcarenitas⁴ (img.11) formadas por sedimentación, extraídas de las canteras del Cerro de San Cristóbal, cerca de la localidad de El Puerto de Santa María.



Imagen 11. La porosa arenisca de las Covachas

El edificio está construido con sillares de arenisca con una fachada placada⁵ de piedra. Así mismo, en la parte interior de la nave longitudinal, está fortalecida con paramentos de mampuestos y morros rejuntados con mortero de cal hidráulica. La bóveda central que divide tres arcos de medio punto, están igualmente realizados con mampuestos concertados, retacados o trasdosados de ladrillos, que sirve para reforzar la bóveda de la cubierta y arriostrar al mismo tiempo el muro interior ante las cargas y empujes que reciben sus trasdós de las tierras del jardín superpuesto del palacio ducal.

Toda la prolongación de la fachada, es el muro encalado de fábrica de ladrillo, coronado por un almenado de merlones piramidales, que constituye a un nivel superior, el cerramiento exterior del jardín del Palacio de la Casa Ducal Medina Sidonia (Domínguez del Río, 1989).

⁴ Arenisca calcárea (calcarenitas): Produce efervescencia con los ácidos; le atacan los agentes atmosféricos.

⁵ En la arquitectura romana y, por inercia en la medieval y moderna que mantuvieron su influencia en mayor o menor medida, cuando se disponía del suficiente poder económico y de material, fue habitual el uso de placados marmóreos o pétreos, dependiendo de los recursos de la región (canteras o de acarreo)(Cruz Isidoro, 2016)

VII. ESTUDIO FORMAL E ICONOGRÁFICO

VII.1. Descripción formal

Las Covachas son un conjunto de relieves pétreos que adornan la muralla del jardín del palacio ducal de Medina Sidonia. La fachada es su mayor ornamentación al estilo gótico hispano-flamenco del siglo XV, que se caracteriza en el adelgazamiento de los soportes, ausencia de las girolas y aumento de la decoración de puertas o ventanas, siendo así más estilístico y decorativo que técnico.

La fachada principal arranca con una galería porticada de diez arcos apuntados trasdosados con gabletes trazados en «lomo de asno» con tímpanos ciegos, siendo algunos de ellos decorados con tracerías. Estos gabletes se alternan llevando una clave encima coronando alternativamente unas repisas ochavadas formadas por frutas enlazadas con rizos de hojarasca. El resto del paramento se encuentra las enjutas alrededor de estos gabletes, cubiertas de tracerías flamígeras ciegas a tresbolillo mediante cenefas de arquillos góticos con friso de cenefa de ovas o arquillos ciegos (img.11).

Toda la fachada reposa en gruesos pilares con nervaduras de baquetones que molduran los pilares con basas. En el paramento ciego superior, sobre los pilares se sitúan las siete- originalmente ocho- figuras zoomorfas aladas mitológicas de origen marino denominadas «sierpes», esculpidas en altorrelieve e incrustadas entre las ménsulas floreadas con motivos de cardina y cobijadas bajo doseletes góticos (img.12).



Imagen 11. Gabletes



Imagen 12. Las «sierpes»

Entre el segundo arco, tapiado y el tercero, se encuentra en la hornacina una pintura mural mudéjar de carácter decorativo (img.13)- la más antigua hasta el momento- de la primera mitad del siglo XVI (Cruz Isidoro, 2016).



Imagen 13. Pintura mural mudéjar en la hornacina

Otro rasgo importante es la cornisa superior que remata la fachada, acorde a las repisas ochavadas de decoración vegetal y que arrancan unos pretilos con bajorrelieves vegetales similares a los de las impostas de los arcos apuntado. Hay indicios que indican que tal vez servían de enjarjes a la crestería calada de cantería que formaba la balconada del terrado superior del edificio, o, por su apariencia, pudieron ser los arranques inconclusos de las pilastras de un cuerpo superior no terminado sustituyendo por el muro encalado de fábrica de ladrillo, coronado por un almenado de merlones piramidales para la parte superior del edificio exterior del jardín del Palacio de la Casa Ducal de Medina Sidonia (Domínguez del Río, 1989).

A través de la galería de los arcos macizos se prolonga diez pasadizos que atraviesa el recinto interior de planta rectangular, donde abre un espacio cubierto mediante bóveda de cañón con estructuras de madera (img.14). Al contrario del exterior, se encuentra un espacio más sobrio, sin elementos de decoración de piedras talladas (Álvarez, 2008).



Imagen 14. Bóveda de cañón con estructuras de madera

VII.2. Iconografía

Sobre los pilares de las Covachas se contempla unas figuras de carácter iconográfico que representan un dragón alado de cola de serpiente- sierpes-, que recuerda a las representaciones de gárgolas tradicionales del gótico. Particularmente, estas sierpes se relacionaban simbólicamente por las proezas de Guzmán el Bueno, presidido por el hecho heroico de Tarifa y por la leyenda ficticia de la serpiente de Fez. Esto, determinó el uso de un conjunto de símbolos alusivos tanto a los hechos verídicos de su vida como a otros de carácter legendario, que los cuales, formaron un repertorio estético para su linaje y la casa de Medina Sidonia.

Existen varias fuentes literarias que nos citan la leyenda de la serpiente de Fez. La primera vez que se narró fue en una crónica, conservada en la Biblioteca Nacional de España llamada «Origen de la Casa de Guzmán» por Mosén Diego de Valera, escrita a mediados del siglo XV. Posteriormente, salió otra versión más conocida, llamada «Ilustraciones de la Casa de Niebla» (Img.15) de Pedro Barrantes Maldonado, escrita en 1541 y reproducida en 1561 por Pedro de Medina en su «Crónica de los Duques de Medina Sidonia».

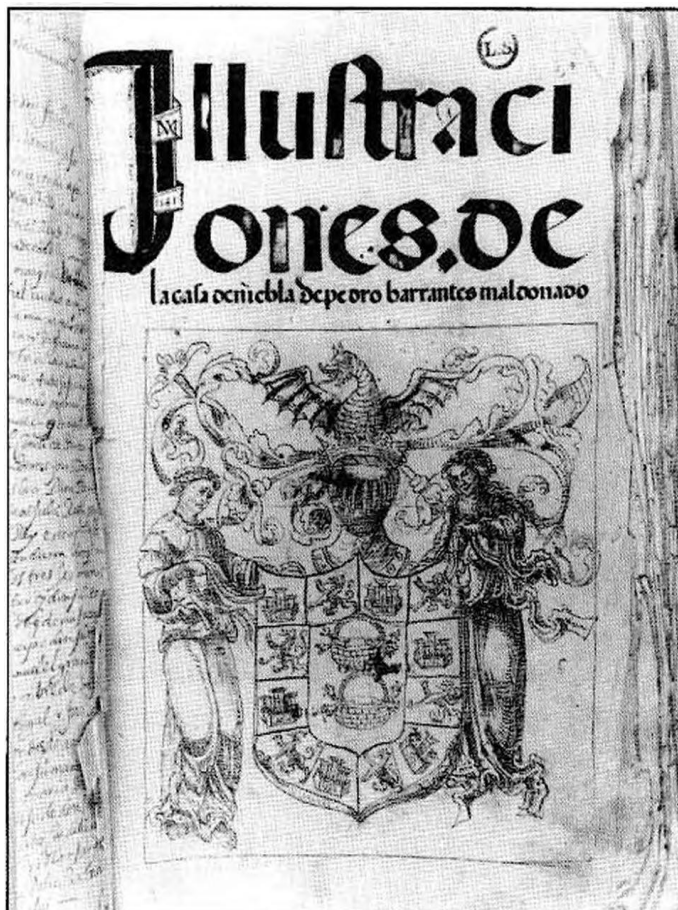


Imagen 15. Portada de «Ilustraciones de la Casa de Niebla» (Foto Real Academia de la Historia).

Asimismo, estos relatos estaban basados de otras fuentes literarias originales, como la novela de «El Caballero León» por Chrétien de Troyes, y la leyenda de «Tristán e Isolda» por Godofredo de Estrasburgo- ambas escritas a finales del siglo XII-. También recoge otras influencias de varias leyendas o mitos que había en común en Europa, como el mito de Apolo y Pitón, Hércules y la hidra de Lerna y el episodio de San Jorge- o el Arcángel Miguel- y el dragón.

En la etapa de transición al Romanticismo, el poeta Manuel José Quintana facilitó expresamente la leyenda de la sierpe de Fez de la siguiente manera:

«Dícese que al tiempo en que ya reinaba Aben Jacob, una sierpe, dejando la selva donde hasta entonces se había ocultado, se vino a las cercanías de Fez y empezó a infestar los caminos, devorando los ganados y asaltando y despedazando a los hombres. Su grandeza era monstruosa; su piel, cubierta de conchas durísimas, era impenetrable al acero, y las alas que tenía la hacían más ligera que un caballo. Nadie se atrevía a atacarla, y el envidioso Amir aconsejaba a su primo el Rey que mandase a Guzmán ir contra ella a ver si perecía en la demanda. No quiso Aben Jacob dar la orden; pero Guzmán, noticioso del consejo, salió una mañana con sus armas y caballo, acompañado de solo un escudero desarmado, y se dirigió al sitio donde el monstruo hacía sus estragos. Al acercarse encontró con algunos hombres que huían espantados, y de ellos supo que la sierpe no lejos de allí reñía con un león. Guzmán los hizo volver, y llegando al sitio, vio la lucha de las fieras, y que el león herido se defendía a saltos de los ataques de su enemigo. El héroe acometió con su lanza a la sierpe, que le salió a recibir con la boca abierta, y por ella entró la lanza hasta las entrañas. En esto el león, más atrevido, la arremetió impetuosamente y acabó de derribarla: murió, y Guzmán hizo venir a los hombres, mandó que la cortasen la lengua, y llamó al león, que se vino para él haciéndole mil halagos con la cola, y le acompañó hasta Fez. La presencia de este animal agradecido, la lengua de la fiera, y la admiración de aquellos hombres fueron allí los testimonios de su victoria, cuya fama se extendió a lo lejos por África y por España» (López Estrada, 1991).

La fantástica criatura de las Covachas muestra un carácter emblemático con la casa de Medina Sidonia. La sierpe convertida en un trofeo por ser vencida por el héroe Guzmán, se representa viva y mostrando toda su terribilidad. El héroe incorpora su espantable poder con la criatura a la manera de Perseo con la cabeza de Medusa. Esto le otorgaba a las sierpes de estas tiendas una función protectora sobre el Palacio ducal (Dorado, 2015).

Existen otros paralelismos iconográficos relacionados con las sierpes de Sanlúcar de Barrameda como es la Calle Sierpe de Valladolid, o los centros históricos de ciudades de Salamanca, Toledo, Madrid o Sevilla.

VII.2.1. Alusiones a la Sierpe de Fez: pintura, heráldica y literatura

La sierpe de Fez aparece representada por primera vez en las Covachas -o las denominadas «Tiendas de las sierpes»- a finales del siglo XV. A partir del siglo XVI, se fue extendiéndose con diferentes representaciones que incrementaba el señorío de los Guzmanes de la Casa Medina Sidonia:

- **La pintura:** se incorporó con fuerza al repertorio estético de la casa de Medina Sidonia con una pintura del florentino Francisco Ginete realizado en 1612. Tratándose del episodio de la sierpe de Fez (img.16). Guzmán el Bueno a caballo matando a la sierpe de Fez mientras el león aguarda. Actualmente esta pintura encuentra en el altar de la genealogía de los Guzmanes, Santuario de Ntra. Sra. de la Caridad.



Imagen 16. Guzmán el Bueno a caballo matando a la sierpe de Fez mientras el león aguarda. Francisco Ginete, 1612. Altar de la genealogía de los Guzmanes, Santuario de Ntra. Sra. de la Caridad de Sanlúcar de Barrameda (Dorado, 2015).

- **Grabados heráldicos:** El uso heráldico de la sierpe, por parte del linaje, se había introducido en el escudo de los Guzmanes, como el escudo en relieve de mármol con una sierpe a modo de cimera, situada en la fachada del Palacio condal de Olivares (img.17); otra versión del escudo es la sierpe tenante en relieve del convento de dominicas de Madre de Dios de Sanlúcar (img.18). Esta versión de escudo aparece también en los textos de «Ilustraciones de la casa de Niebla» de Barrantes Maldonado y en la «Crónica sobre los duques de Medina Sidonia» de Pedro Medina. Y en tiempos del VII duque de Medina Sidonia- Alonso de Guzmán y Sotomayor-, se realizaron otros escudos dedicados a él, como se observa en los frontispicios de la «Opera Medicinalia» de Pedro de Peramato y en la «Verdadera destreza» (img.19) de Jerónimo Sánchez de Carranza (Dorado, 2015). De la misma forma esta heráldica se encuentra en los frontispicios de Fray Luys de la Oliua (Oliva, 1608) (img.20).



Imagen 17. Escudo de los Guzmanes en la fachada del Palacio condal de Olivares (Dorado, 2015).



Imagen 18. Escudo de los Guzmanes sostenido por una serpiente tenante en la fachada del convento de dominicas de Madre de Dios de Sanlúcar (Dorado, 2015).



Imagen 19. La serpiente de Fez alada en el escudo del frontispicio de la «Opera Medicinalia» de Peramato (1576, arriba) y sin alas en la «Verdadera Destreza de Carranza» (1582, abajo) (Dorado, 2015).



Imagen 20. Heráldica de los Guzmanes, ilustrado en los frontispicios de Fray Luys de la Oliva (Oliva, 1608).

VIII. ESTADO CONSERVACIÓN

VIII.1. Datos de contexto del bien inmueble

Previamente, para comprender el estado inicial de las patologías desarrolladas en los materiales afectados de las Covachas, es imprescindible conocer su lugar de contexto y las condiciones climáticas, dado que afectan de manera sustancial a la conservación de la misma.

VIII.1.1. Situación geográfico y geológico

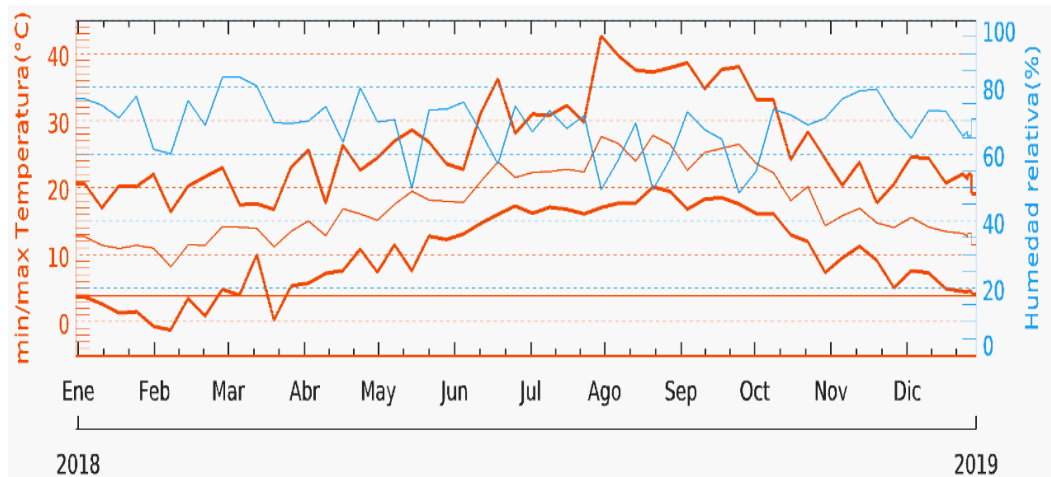
Las Covachas se orientan en el noroeste, en el núcleo urbano del casco histórico de Sanlúcar de Barrameda. Compreendida entre el Barrio Bajo y Barrio Alto a 36° 46'36'' Latitud Norte y a 6° 21'14'' en longitud Oeste, del meridiano de Greenwich, respondiendo a las coordenadas UTM X 736161.834 Y 4073430.143, a una altitud de 14'95 m sobre el nivel del mar. Geológicamente, el edificio se localiza en el sector suratlántico tectónico, asentado en una depresión del bajo valle del río Guadalquivir- producido por la erosión marina en una terraza diluvial miocena- pliocena de la facie Superior Astiense (Tabla geocronológica,1996).

VIII.1.2. Condición climática del entorno

Los porcentajes de humedad de las Covachas suelen ser más elevado de lo normal. Desde la plataforma meteorológica Meteoblue (D. Müller, Mathias & G. Gutbrod,2006) se han obtenido los datos aproximados de la condición climática general de la población. Perteneciente al clima Mediterráneo de ambiente templado semi-húmedo, con inviernos húmedos y veranos secos y calurosos.

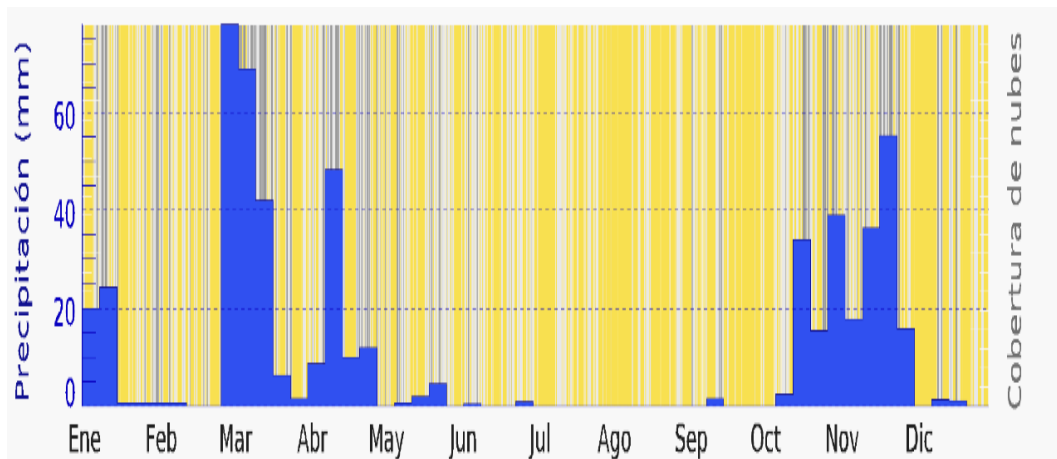
- a) **Temperatura/Humedad relativa:** Los veranos calurosos, áridos y despejados, suelen durar entre los meses de Mayo a Octubre con un promedio de temperatura máxima de 28 °C. Los inviernos fríos, húmedos, ventosos y nublados, suelen durar desde noviembre hasta abril, con un promedio de temperatura máxima de menos de 20 °C. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 36 °C.

Respecto a la humedad relativa suele variar levemente. Suele encontrarse en los meses de Noviembre a Mayo, presentando bochornos y opresión. El mes con más humedad suele detectarse en Marzo con una humedad relativa sobre un 80 %. El mes que marca menos índice de humedad se encuentra a finales de Septiembre con casi un 50%.



Variaciones de temperatura y humedad relativa en Sanlúcar de Barrameda durante el año

b) Precipitaciones: Las precipitaciones se encuentran normalmente de septiembre a mayo, con una probabilidad de más del 13 % de que cierto día será un día húmedo. La probabilidad máxima de un día húmedo es de un 25 % del mes de marzo y noviembre. Mientras que la temporada más seca dura entre mayo y septiembre, con una probabilidad mínima de precipitaciones del 0 % en agosto. La precipitación más común durante el año es solo la lluvia, con una probabilidad máxima del 25 % (Meteoblue: Archivo de clima Sanlúcar de Barrameda, 2006-2019).



Variaciones de precipitaciones en Sanlúcar de Barrameda durante el año.

VIII.2. Problemas técnicos, constructivos y gestión del inmueble

La fachada de las Covachas queda expuesta a diferentes problemas (González López, 2013):

- Las Covachas están en la intemperie, expuesto a todo fenómeno meteorológico. El jardín del palacio ducal de Medina Sidonia cubre la cubierta de la bóveda de las Covachas, permaneciendo húmeda durante todo el año. Con esto, el monumento corre riesgos de filtraciones de agua y escorrentía de agua, considerando más pérdidas de material pétreo y distintos procesos patológicos en la superficie de la piedra.
- No posee sistema de canalización de aguas pluviales mediante canaletas y desagües. Como consecuencia, la cornisa superior recibe estas aguas. Cabe destacar, que sobre la fachada se encuentra una tubería de desagüe perteneciente del interior del jardín ducal, que posiblemente, corra riesgos de deterioro a la fachada.
- El paramento de las Covachas se encuentra en un estado irregular por la presencia de humedades de unos niveles considerables y algunas eflorescencias salinas por filtraciones de agua.
- La fachada del monumento carece de iluminación natural diurna. De modo, que no se encuentra enfrentada a las radiaciones solares. Sin embargo, el monumento posee iluminación propia con las iluminarias incrustadas del suelo y consigue resplandecer la fachada. durante el horario nocturno.
- El emplazamiento es accesible a las 24 horas del día. Sin embargo, el interior no está actualmente accesible debido al cierre del inmueble sin dejar ninguna clase de vigilancia, de modo que las visitas han disminuido considerablemente, aumentando su vez, el riesgo antrópico. Teniendo en cuenta las pocas veces que se ha mantenido el edificio en uso para mantener el interés a los visitantes.
- El inmueble carece de medidas preventivas, las cuales, necesita para su futura conservación.

VIII.3. Factores de deterioro y procesos de alteración

Las Covachas están expuestas a los medios climáticos en un estado de degradación, debido fundamentalmente a los factores atmosféricos y naturales que inciden en el mismo.

La mayoría de los deterioros (ICOMOS & ISCS, 2008) detectados son causados por penetración del agua. Este factor es el principal y más agresivo agente de deterioro de los materiales pétreos, por su acción directa- provoca patologías físico-mecánicas- e indirecta – se desarrolla deterioros físico-mecánicos a químicos y biológicos-. Así, ésta facilita la acción de otros mecanismos de alteración y vehicula el transporte de sustancias nocivas. Llegando a desarrollarse desde sales hasta microorganismos y plantas en el soporte pétreo, así como producirse con posterioridad roturas del material. Este proceso de degradación, con unas condiciones constructivas empeoradas, hace que su lectura e interpretación sea más difícil, y que el interés hacia el monumento vaya en detrimento por parte de la ciudadanía (ver mapa de daños en XIII. ANEXOS, página 52).

VIII.3.1. Causas Físico-Mecánicas

- **Grietas**

La piedra es frágil y tiende a la rotura, como consecuencia de las tensiones provocadas por las cargas estructurales o los cambios climáticos. En una de las ménsulas colocadas se aprecian los craquelados, creadas como una retícula de pequeñas fisuras a partir de un centro, que suelen originarse por impacto (img.21), además de las fracturas que atraviesa el sillar superior de la fachada y uno de los relieves de serpentes (img.22), debido al estado avanzado de deterioro que implica la disyunción de la piedra.



Imagen 21. Craquelados en la ménsula

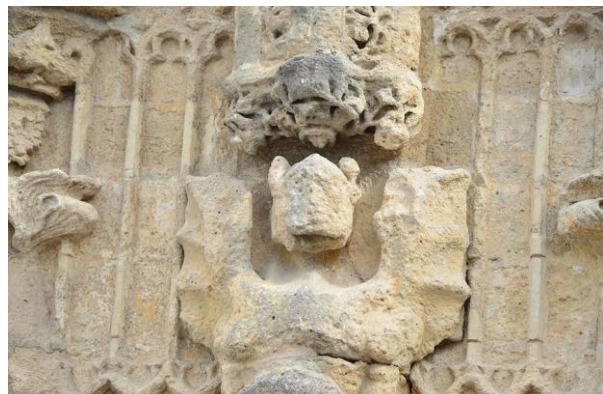


Imagen 22. Fracturas en los altos relieves

- **Desprendimientos**

En la primera covacha a la izquierda se halla una alteración por estallido- o lasca-. Esta ruptura supone una pérdida importante de materia pétreo, manifestado por la formación de otros materiales menos compactos como sucede en los metales de refuerzo de la entrada, que hace provocar tensiones internas de la piedra. (img.23).



Imagen 23. Pérdida pétreo por estallido

Hay otras alteraciones que se encuentran en casi todo el paramento de la fachada, como son las microdescamaciones (img.24), que no siguen la estructura de la misma y se desprenden como las escamas de un pez, o paralelamente a la superficie de la piedra, y también están las descamaciones totales con mayor espesor –desplacación- en una de las basas de los pilares (img.25) de la derecha de la fachada.



Imagen 24. Microdescamaciones en la superficie de la piedra.



Imagen 25. Descamaciones totales en las basas.

También se hallan disgregaciones granulares por el estado avanzado de decohesión interna que se manifiesta por la caída o desprendimiento de gránulos o cristales por acción de los más mínimos estímulos mecánicos. Esto supone un notable aumento de porosidad, debido a la Influencia del clima local y la contaminación ambiental. En suma, se ha formado en ciertas zonas una alveolización (img.26) - pequeñas cavidades que aumenta mucho más la porosidad mientras están cubiertas del mismo material, de eflorescencias.



Imagen 26. Alveolización

- **Rasgos inducidos por pérdida de material**

En la misma zona de la alveolización hay craterización (img.27), una erosión consistente de la arenisca en un solo alveolo desarrollado desde la arista de un bloque de piedra, debido a la aplicación de un mortero de junta de cemento demasiado duro y perdurable. Así mismo, la erosión ha afectado a casi toda la fachada, especialmente, en las figuras marinas. Una de ellas se encuentran ausente -pieza faltante-, y que formaba parte de un elemento pétreo preeminente del edificio (img.28).



Imagen 27. Craterización en las uniones de los sillares.



Imagen 28. Pieza faltante de la figura mitológica.

VIII.3.2. Causas químicas

- **Alteración cromática y depósitos (modificaciones superficiales)**

Toda la superficie pétreo de la fachada confiere un sucio aspecto, debido a las partículas exógenas muy finas y de escasa adherencia provenientes de la contaminación.

En cuanto al aspecto de la arenisca, sufre una alteración cromática de oscurecimiento en la superficie como consecuencia de la deposición del polvo, mugre o biocolonias que sigue a favor de la concentración de humedad. Al mismo tiempo que consigue una tonalidad de efecto mojado en la arenisca (img.29), consigue tener menor durabilidad debido a su gran porosidad, ya que facilita el proceso de transporte de agua por capilaridad.

Otra variación de esta alteración cromática es el caso concreto de las cornisas y algunas molduras de piedra, donde se ha producido costras negras (img.30, 31). Esta acumulación de partículas depositadas en la piedra forma manchas costrosas, causadas por la transformación química del propio material de sales disueltas y la contaminación ambiental.



Imagen 29. Efecto de mojado por la concretación de humedad

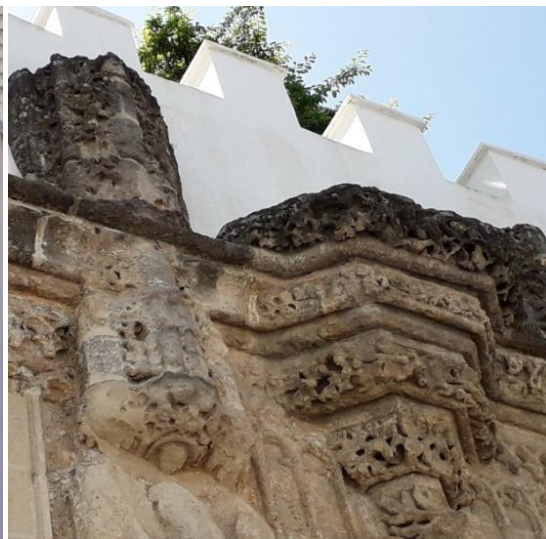


Imagen 30. Costras negras

También se localiza en el paramento ciego superior sales de subflorescencias en los poros, lo que consta la pérdida del material. Suelen aparecer cuando se desprenden en finas capas de la piedra que las oculta (img.32). Por lo que es el resultado de la evaporación de aguas salinas alojadas en la estructura porosa de la piedra. Estas se desarrollan y producen descamaciones.



Imagen 31. Costras negras en el interior.



Imagen 32. Subflorescencias y descamación.

VIII.3.3. Causas biológicas

- **Colonización biológica**

Para finalizar, cabe mencionar el problema de la colonización biológica. Los organismos presentes en el bien son de tipo vegetal. Se observan musgos (img.33) en el suelo de la entrada, donde las aguas pluviales se acumulan y mantienen la zona húmeda. Estos organismos vegetales microscópicos son depósitos pulverulentos de tono verdoso que permanecen húmedos durante períodos prolongados. Tanto los musgos y los líquenes (img.34) retienen la humedad, favorecen la colonización y producen ácidos que modifican el tono de la piedra.



Imagen 33. Musgos en el suelo de las Covachas



Imagen 34. Líquen

En las partes superiores de la fachada se desarrollan plantas hepáticas (img.35) cuando los edificios no son mantenidos. Las plantas colonizan eventualmente las zonas accesibles al agua, extendiéndose sus raíces en las juntas y en las grietas, corriendo el riesgo de romper la piedra. Pueden también contribuir a mantener la presencia de humedades en ciertas áreas, lo que a su vez, provoca otros procesos de ataque salino.



Imagen 35. Plantas hepáticas en los arcos superiores

VIII.4. Intervenciones anteriores y posteriores

4.1. Restauración de 1992

Tal como se dijo arriba, en el apartado de estudio histórico, en los años noventa, las Covachas fueron sometidas a una profunda labor de restauración fundamentada en el previo y riguroso estudio del arquitecto Fernando Domínguez del Río, en colaboración con la arqueóloga M^a Luisa Lavado Florido (Domínguez del Río, 1989). Con su actuación, se rescató la fachada que ahora puede ser admirada en su integridad, liberado de los rellenos que la mantuvieron parcialmente enterrada durante largo tiempo.

4.2. Rehabilitación e intervención de 2020

La intervención más reciente, y tal como se había afirmado arriba en la introducción, las Covachas se estaban rehabilitando para ser Centro de Interpretación de la Manzanilla para 2020. Teniendo en cuenta que esta intervención fue ajeno a la legitimidad establecida para este BIC. Baste, como muestra el nuevo añadido de la plataforma de hormigón en el interior, donde han quedado embutidos los pilares

góticos con la subida del nivel del pavimento. Es una agresión de fuerte impacto visual y material contra el monumento de las Covachas, declarado BIC en 2007.

No sólo hubo intervenciones en el interior, sino también en el exterior. Se añadió una escalonada de «piedra natural de granito» blanco (Img.36). De esta manera, los niveles originales del interior y exterior se han perdido.

Asimismo, se utilizó métodos de limpieza muy agresivos en la fachada labrada con agua a presión- «no nebulizada a baja presión» (Aula Gerión)-, cuya técnica no es adecuada para este tipo de piedra arenisca, ya que corre el riesgo que sufra un importante deterioro y degradación de toda la fachada y su importante iconografía. También se ha ensanchado el hueco de la entrada a base de picar la piedra original para colocar unas jambas de falsos sillares. Todas estas actuaciones alteran gravemente la estructura material original y la percepción visual del edificio.



Imagen 36. Escalonada añadida con posterioridad de material «piedra natural de granito» blanco.

IX. MARCO LEGAL Y NORMATIVAS

El patrimonio arquitectónico de las Covachas se encuentran protegidas bajo régimen de Monumento que define aquellos «edificios y estructuras de relevante interés histórico, arqueológico, artístico, etnológico, científico, social o técnico (...)» (Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía), lo que hace que sea representativo de la cultura sanluqueña y andaluza.

Como bien inmueble, el artículo 334 del Código Civil considera:

1. Las tierras, edificios, caminos y construcciones de todo género adheridas al suelo.
2. Los árboles y plantas y los frutos pendientes, mientras estuvieren unidos a la tierra o formaren parte integrante de un inmueble.
3. Todo lo que esté unido a un inmueble de una manera fija, de suerte que no pueda separarse de él sin quebrantamiento de la materia o deterioro del objeto.
4. Las estatuas, relieves, pinturas u otros objetos de uso u ornamentación, colocados en edificios o heredades por el dueño del inmueble en tal forma que revele el propósito de unirlos de un modo permanente al fundo.
5. Las máquinas, vasos, instrumentos o utensilios destinados por el propietario de la finca a la industria o explotación que se realice en un edificio o heredad, y que directamente concurren a satisfacer las necesidades de la explotación misma.
6. Los viveros de animales, palomares, colmenas, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los haya colocado o los conserve con el propósito de mantenerlos unidos a la finca, y formando parte de ella de un modo permanente.

«Tienen la consideración de bienes inmuebles, además de los enumerados en el artículo 334 del Código Civil, cuantos elementos puedan considerarse consustanciales con los edificios y formen parte de los mismos o de su exorno, o lo hayan formado, aunque en el caso de poder ser separados constituyan un todo perfecto de fácil aplicación a otras construcciones o a usos distintos del suyo original, cualquiera que sea la materia de que estén formados y aunque su separación no perjudique visiblemente al mérito histórico o artístico del inmueble al que están adheridos» (LPHE, 1985, art. 14).

De acuerdo con los artículos de la Ley de Patrimonio Histórico Andaluz (2007), como la «contaminación visual y perceptiva» (art. 19), que se ha producido en el inmueble por causas naturales y antrópicas, que «degrada los valores originales del bien» y «distorsiona y perturba su contemplación». Por otro lado, el ayuntamiento incumple su deber como titular del inmueble, «de conservarlo, mantenerlo y custodiarlo de manera que se garantice la salvaguarda de sus valores» (art. 14).

En cuanto a la rehabilitación reciente, se ha incumplido legítimamente los «criterios de conservación» (art. 20), pues no se han respetado las «aportaciones de épocas anteriores»; y los materiales empleados (ladrillo, cemento, granito y hormigón) no responden a los «criterios de reversibilidad».

Por ello, el ayuntamiento debe sujetar el régimen de protección de las Covachas, incorporando las medidas necesarias para su adecuada conservación, y por ende, redactar un plan especial para proteger el inmueble.

X.1. Criterios de Intervención

Antes de iniciar la intervención se determinará los criterios a seguir, acorde con los términos marcados por la LPHA y las recomendaciones nacionales e internacionales. Del diagnóstico del deterioro y de la evaluación de las diferentes opciones planteadas se derivará la propuesta de intervención definitiva. Con un equipo interdisciplinar, permitirá efectuar un informe mucho más adecuado a las necesidades de este monumento histórico y garantizará la seguridad de llevar a cabo su cometido de trabajo de conservación y restauración en la práctica. Los criterios generales que deben regir en la intervención son:

- Mantenimiento de carácter interdisciplinar a las soluciones.
- Respeto a los valores materiales e inmateriales del bien inmueble.
- Solucionar los problemas de origen.
- Garantía de un uso compatible con la conservación.
- Mínima intervención, siempre que esté garantizada la estabilidad y la estanqueidad.
- Compatibilidad de materiales y reversibilidad de los materiales.
- La intervención debe ser homogénea, sin reinterpretar ni dar lugar a falsos históricos.
- Las pátinas y revestimientos deben conservarse ya que no es objetivo restituir el bien cultural a un estado inicial; de manera excepcional podrán eliminarse si supone un riesgo para la conservación del mismo.
- Las soluciones adoptadas deben favorecer el mantenimiento y la conservación preventiva.
- Las actuaciones deben favorecer la sostenibilidad ambiental, económica, humana y social.
- El proceso de actuación deberá ser a la vez una herramienta didáctica que, a través de un discurso divulgativo, facilite la comprensión y asimilación para la sociedad, favoreciendo así, la accesibilidad al patrimonio cultural.
- El proceso de intervención debe quedar debidamente documentado.

X. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tras la fase previa del estudio del bien inmueble, la propuesta de intervención estará más enfocada en un proyecto de conservación, para la estabilización de los procesos de alteración, la aplicación de una estrategia de conservación preventiva, fundamentada en la actuación sobre el origen del deterioro y en los factores externos del propio bien.

Por todo ello, es muy importante que cualquier intervención esté subvencionada y se solicite a la Consejería de Cultura, como máxima autoridad competente en Patrimonio Histórico, y se haga cargo de un equipo interdisciplinar cualificado con pautas que definan la posición de cada profesional (arquitectos, arqueólogos, historiadores, restauradores y conservadores).

A continuación, se pone las distintas fases orientadas al proceso de conservación y restauración (Laborde Márquez, 2013) más adecuadas al bien.

X.1. Conservación curativa o directa

En este procedimiento se encarga de devolver la estabilidad a la obra y detener los procesos de deterioro actuando de manera directa sobre la obra.

X.1.1. Eliminación de los agentes del biodeterioro

Se emplearán con preferencia sistemas mecánicos frente a los compuestos químicos o biocidas para las plantas hepáticas, líquenes y musgos. Primero se harán pruebas en zonas no visibles, que servirán como testigo. En caso de no dar resultados con el sistema mecánico, deben seleccionarse con tratamientos de biocidas aplicadas y controladas mediante brocha, realizando un suave masaje sobre la epidermis de la piedra para garantizar su máxima penetración, y por tanto, su mayor efectividad. Es importante identificar el tipo de alteración biológica así como los agentes de deterioro para seleccionar el tratamiento más adecuado de control.

X.1.2. Neutralización y eliminación de sales

Aunque no se puede eliminar totalmente las sales contenidas en el interior de la piedra, es posible su estabilización con un control, y de esta forma garantizar que no se produzca nuevas humedades. Primero, se realiza un estudio de las sales a extraer, de su distribución y la porosidad del soporte para determinar la composición. Se aplican unas papetas de pulpa de celulosa con agua desionizada durante varias sesiones (entre los 10 y 240 min). Una vez retiradas, se cuantifica la cantidad de sales extraídas, llegando a la conclusión de que la papeta en contacto con la superficie de la piedra extrae por «x» tiempo la mayor cantidad de sales solubles. Durante este proceso de desalación se debe controlar periódicamente la concentración de las sales, hasta llegar a una estabilización.

Se desaconseja transformar las sales solubles en insolubles y de los inhibidores de cristalización, ya que a largo plazo es incierta y provocar efectos secundarios que pueden ser nocivos para la conservación de la piedra.

X.1.3. Consolidación del soporte

Tiene como objetivo restablecer la cohesión mecánica del soporte pétreo entre la zona alterada y sana, así evita la formación de películas que impidan la capacidad de transferencia de humedad al exterior. Esta fase se debe aplicar cuando se haya erradicado los problemas de humedad y se haya estabilizado los movimientos de sales solubles, ya que puede modificar irreversiblemente las características del soporte. Al igual, es necesario que las condiciones de temperatura y humedad, tanto ambientales como del soporte, sean las adecuadas para aplicar de manera controlada las siguientes técnicas:

- **Adhesión y cosido de fragmentos:** garantiza la integridad, evitando desprendimientos y pérdidas de material. Se recomienda acabar con un mortero de cal natural entonada.
- **Relleno de fisuras y grietas:** Es recomendable la utilización de morteros de cal hidráulica natural o cal aérea – mínimamente apagada seis meses- mediante el uso de silicato de etilo.

Todos estos procedimientos evitaría la propagación de las fisuras y grietas, las filtraciones de agua, la deposición de suciedad, de microorganismos, el crecimiento de plantas superiores y la acción de otros seres vivos.

X.1.4. Rejuntados

Los rejuntados se deben utilizar para las lascas, empleando morteros y que garanticen la estabilidad de los materiales pétreos y evitar las vías de penetración de agua. Primero, se deben estudiar las características de los morteros originales y de reposición. Los morteros de rejuntado no deben superponerse al material original. Hay que respetar siempre el acabado original. Los morteros aconsejados son los de cal aérea apagada en un periodo mínimo de seis meses o cal hidráulica natural, mezcladas con un árido normalizado.

X.1.5. Protección e hidrofugación

Como paso previo al empleo de productos protectores e hidrofugantes el soporte de la fachada debe estar seco, limpio (ver apartado X.2.1.) y libre de sales. En las zonas superiores de mayor presencia de pátinas negras se resolverán con dicho producto basado en nanopartículas de óxidos, que repelerá el agua de escorrentía que se genera. A consiguiente, en las cornisas donde se produce la colonización biológica, se formará una pendiente con una inclinación mayor, que mejorará la evacuación del agua que se queda estancada. Este

tratamiento favorece la conservación de la fachada, evitando la acción de los agentes ambientales.

Se emplearán productos y métodos estables y compatibles que reduzcan la absorción de agua líquida en el material. La selección debe realizarse tras una serie de ensayos controlando los parámetros fundamentales, como el ángulo de contacto, la permeabilidad al vapor de agua, la capacidad de absorción/desorción, el color y el brillo.

X.2. Restauración

Tras un tratamiento curativo, se emplea la restauración para el «restablecimiento de la unidad potencial de la obra de arte, siempre que esto sea posible sin cometer una falsificación artística o histórica» (Brandi, n.d.). A día de hoy, los criterios intervención están más enfocados a la conservación preventiva y curativa que a la propia restauración, salvo algunos casos, es imprescindible llevar a cabo tratamientos de reintegración para facilitar la lectura del bien.

X.2.1. Limpieza

La fase de limpieza trata de eliminar la suciedad de aquellos elementos ajenos al soporte capaces de generar daños e impedir el reconocimiento del bien. La selección del método de limpieza y del procedimiento de aplicación se basará en el conocimiento del bien cultural (naturaleza y estado de conservación del soporte, de los compuestos y depósitos a eliminar, de las condiciones ambientales, etc.) sin alterar los elementos originales, contando con un estudio estratigráfico previo que sirva para conocer sus características del material (composición y textura) y controlando el efecto sobre las propiedades del soporte (color, brillo, rugosidad, etc.). Hay diferentes métodos de limpieza:

- **Métodos acuosos:** Se usa como disolvente agua desionizada con un pH en torno a 7,5 para la eliminación de la suciedad. Pero primero deben sellarse todas las grietas y fisuras para evitar la entrada de agua de medios acuosos. Se pueden emplear con agua a baja presión, geles y agua vaporizada.
- **Métodos mecánicos:** Es fundamental determinar la presión e intensidad adecuada para las superficies labradas y con recubrimientos y conocer la naturaleza de la piedra para que no se produzcan daños. Hay varios sistemas como las herramientas manuales, equipos a motor, proyección de microabrasivos a baja presión o ultrasonidos.
- **Métodos químicos:** Se utilizan productos químicos para disolver y eliminar la suciedad de diversas formas: solución, dispersión, emulsión, geles o apósitos de materiales absorbentes libres de sales. Requiere un exhaustivo control durante todo el proceso de aplicación, ya que se pueden generar productos nocivos para el soporte y provocar importantes deterioros.

X.2.2. Reintegraciones

Las reintegraciones consisten en la recuperación de los volúmenes, además de recuperar el reconocimiento y la funcionalidad del bien. Se emplea con mortero las zonas afectadas por la alveolización y otras. Durante esta fase de intervención se debe evitar las adiciones miméticas y las reintegraciones formales ideales que representen imágenes o decorados de valor artístico.

Para recuperar la tonalidad originaria de la fachada se emplea mediante el uso de pátinas de cal y pigmentos, lo que proporcionará una lectura más homogénea. En cualquier caso, estas reintegraciones deben ser discernibles y quedar bien integradas, siendo totalmente compatibles con la naturaleza química de la piedra.

X.3. Conservación preventiva o indirecta y mantenimiento

La conservación preventiva (Consejo Internacional de Museos ICOM, 2008) es la metodología indirecta más importante, cuyo carácter sistemático tiene como finalidad prevenir mediante distintas medidas de control que identifica, evalúa, detecta y controla los riesgos con el fin de eliminar o minimizar dichos riesgos que suponga un problema para la conservación del bien. Por tanto, actúa sobre el origen de los problemas, que generalmente, se encuentran en los factores externos del bien inmueble, evitando con ello su deterioro o pérdida y la necesidad de acometer drásticos y costosos tratamientos aplicados para el futuro.

Por tanto, no basta realizar una cuidadosa intervención directa sobre las Covachas. Los materiales se degradarían con la humedad y hay que adelantarse ante esos problemas. Hay que tener en cuenta la sostenibilidad sobre el inmueble, y para ello, dentro de esta actividad, se puede trabajar con las siguientes funciones:

- Análisis del bien cultural, su estado de conservación y el uso y gestión que se hace de los mismos.
- Análisis de los riesgos de deterioro, valoración de los mismos y definición de prioridades respecto a los métodos de seguimiento y control de los riesgos de deterioro para evitar que se aceleren.
- Diseño de métodos de seguimiento y control mediante el análisis de los recursos disponibles, definición de medios técnicos y procedimientos de trabajo, y planificación programada de los mismos con el horizonte siempre presente de un uso y gestión de los bienes compatible con su conservación.

A pesar de que esta metodología está más centrada en los riesgos de deterioro medioambientales, existen otros riesgos como la ausencia de documentación básica adecuada para elaborar un plan de conservación preventiva, daños o pérdidas causados por actos antisociales de vandalismo o conflictos armados y deficiencias en la disposición y mantenimiento de las instalaciones.

Para la implantación metódica de conservación preventiva es imprescindible un equipo interdisciplinar (arquitecto, el historiador, biólogo, etc.), cuya estrategia debe prevalecer siempre la sostenibilidad del bien.

X.3.1.Registro y monitorización

Como ya se dijo anteriormente, estas medidas de actuación deben desarrollarse mediante un seguimiento y un control constante de mantenimiento programado (Pérez del Campo, et al, 2019). Para ello, se necesita realizar un informe preliminar concreto y de las impresiones del propietario para mejorar el proyecto mediante el proceso de la inspección, que se divide en 3 fases:

- **Pre-inspección:** es la recopilación de información del edificio (ID del edificio, gestión, planimetría de inspección y herramientas y sincronización de plataforma web y app móvil).
- **Inspección in situ:** tiene como objetivo la inspección del edificio para identificar y evaluar los principales daños y procesos de deterioro. La evaluación del estado de conservación se realiza sobre una tabla clasificada junto con un registro de daños observados (fotografías, mediciones, etc.). Averiguar las dificultades de mantenimiento. Es posible sistematizar la toma de datos con una aplicación del dispositivo (preferiblemente en papel).
- **Post-inspección:** se continúa el informe con parámetros de «back-office» para verificar, completar y almacenar en la base de datos toda la información recogida durante la fase de inspección para obtener un informe con recomendaciones claras y concisas para el propietario.
- **Sistema de monitorización:** Es el resultado del informe, donde se puede subrayar la necesidad de nuevas investigaciones de diagnóstico con el fin de percibir el origen de los problemas observados y evaluar mejor las necesidades futuras de conservación preventiva del edificio.

X.3.2. Conservación preventiva a través de la tecnología

Las nuevas tecnologías tienen un papel muy importante, esencialmente en el ámbito de la conservación preventiva. Permiten un avance muy significativo en el control efectivo del estado de conservación del bien y hace este tipo de actuación más preciso, económico y ecológico. Existen diversas herramientas:

- **Construcción 3D:**
 - Fotogrametría
 - Láser escáner 3D (FARO-Focus, FARO-Photon, ZEB REVO)
 - Cámaras panorámicas con ojo de pez y rótula
 - Software (Agisoft PhotoScan, GRAPHOS, FSP Viewer, Hugin)
- **Medidas de gestión (ambiental, estructural, seguridad y consumo)**
 - Nodos
 - Alarmas
 - Interfaz remota

Todas estas herramientas se implementarán a través de una plataforma web que empleará lo siguiente:

- Su historial y los bienes asociados
- Monitorización avanzada
- Modelo inversivo a través de imágenes 360º
- Base de datos 4D
- Digitalización 3D del edificio
- Realidad Virtual basada en imágenes de 360º

X.3.3. Difusión

La inclusión de una estrategia de contextualización y difusión servirá para facilitar el acceso al público de los contenidos culturales y de formación, siempre con el monumento como protagonista.

- **Exposiciones digitales:** Una ventaja de los medios digitales es el potencial de facilitar la información gracias a las herramientas 3D que se ha mencionado en el apartado anterior. De esta manera los datos obtenidos se pueden fusionar para producir un facsímil digitalmente.
- **Documentación:** Toda documentación puede resultar interesante desde un punto de vista investigador, ya que nos puede facilitar una mejor visión del conjunto del edificio y pueden ser objeto y herramienta fundamental para el aprendizaje.

XI. CONCLUSIONES

Con este Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre las Covachas de Sanlúcar de Barrameda, se pone de manifiesto su valor, su estado de conservación actual y la necesidad de una intervención inmediata sobre el mismo de una manera adecuada. A partir de los primeros estudios realizados en el trabajo de campo sobre el monumento, se aprecia la importancia de su contenido, su contexto y su nivel de estado.

El primer objetivo fue investigar por diferentes medios para documentar su valor histórico y artístico del cual no se conoce de manera tan exhaustiva a día de hoy. Se ha investigado las diferentes patologías que se encuentran en el edificio obteniendo un resultado con ciertos puntos débiles, ya que no se ha podido profundizar en su totalidad las causas que han provocado alguno de los daños por falta de instrumental adecuado. Los daños más alarmantes vienen fundamentalmente de los factores extrínsecos atmosféricos.

El trabajo contiene una propuesta de intervención de conservación curativa, de restauración, de preservación y puesta en valor del monumento. Se incluyen numerosas acciones con diferentes productos y herramientas, con el fin de mejorar la lectura e interpretación del sitio, detener y evitar el proceso de deterioro y procurar un acercamiento del lugar a la ciudadanía además de cumplir con su protección como Bien de Interés Cultural.

En definitiva, este trabajo constituye un paso previo al futuro proyecto de puesta en valor e intervención del bien que se pretende realizar. Presenta una serie de pautas previas que deben efectuarse para contribuir así a la conservación y salvaguarda del patrimonio artístico-cultural de Sanlúcar de Barrameda, a la difusión del bien inmueble y a fomentar el interés de los ciudadanos en los bienes culturales.

XII. BIBLIOGRAFÍA

XII.1. CONSULTADA

- Álvarez, M. J. P. (2008). *Las Covachas. Poder, Representación y ¿Fiscalidad? 1. 2008*, 41–46.
- Brandi, C. (n.d.). *Teoría de la restauración*.
- Consejo Internacional de Museos ICOM. (2008). Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible. *ICOM- CC 15ª Conferencia Trienal, New Delhi, 22-26 de Septiembre, 1, 22–23*. Retrieved from https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/2008_Terminologia_ICOM.pdf
- Cruz Isidoro, F. (2016). La Epidermis De La Arquitectura Sanluqueña. *Laboratorio de Arte*, 28(28), 125–150. <https://doi.org/10.12795/la.2006.i.01.07>
- D. Müller, Mathias & G. Gutbrod, K. (2006). Meteoblue: Archivo de clima Sanlúcar de Barrameda. Retrieved from https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/sanlúcar-de-barrameda_españa_2511306
- Chaves González, M., & Torres Ruiz, R. (2007). Decreto 140/2007, de 2 de mayo, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento, Las Covachas, en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). *Histórico del BOJA*, pp.80-82.
- Domínguez del Río, F. (1989). *Proyecto de restauración y rehabilitación formal de las Covachas y su entorno*. Cádiz.
- Dorado, A. R. (2015). Fuegos artificiales en Doñana para Felipe IV y Olivares : Guzmán el Bueno y la sierpe de Fez . En torno al ideal ético y el repertorio estético de la casa de Medina Sidonia. *Cartare: Boletín del Centro de Estudios de la Costa Noroeste de Cádiz* (5), 31–64.
- Gómez Macedo, M. D. (2010). Los valores en el patrimonio arquitectónico. *X Congreso Internacional de Rehabilitación Del Patrimonio Arquitectónico y Edificación. CICOP*.
- González López, M. J. (2013). *Ficha: Agentes de deterioro - Indicadores de alteración*.
- ICOMOS, & ISCS. (2008). *Illustrated glossary on stone deterioration patterns*. Retrieved from http://www.icomos.org/publications/monuments_and_sites/15/pdf/Monuments_and_Sites_15_ISCS_Glossary_Stone.pdf
- Isidoro, F. C. (2012). Isidoro, F. C. (2012). Arte y Arquitectura en la Sanlúcar del Siglo XVI. , (227), 297. *Sanlúcar, La Puerta De América. Estudios Históricos y Artísticos*, 1(227), 297.
- Isidoro, Fernando Cruz. (2014). Antonio de las Viñas y Los Pérez de Guzmán. Sobre la “ejecución y Pinturas de Ciertos Lugares de España” En 1567: ¿las Vistas de Tarifa, Zahara de los Atunes y Sanlúcar de Barrameda? *Archivo Espanol de Arte*, 87(346), 163–170. <https://doi.org/10.3989/aearte.2014.12>
- Laborde Márquez, A. (2013). Proyecto COREMANS “Criterios de intervención en materiales pétreos”. *COREMANS Project : “Criteria for working in stone materials.”* Retrieved from http://fama.us.es/record=b2588963~S5*sp1
- LÓPEZ ESTRADA, F. (1991). *Pedro Espinosa. Obra en prosa*, Málaga, Diputación Provincial de Málaga.

- Maldonado Rosso, J. (2011). El vino: sustancia principal de Sanlúcar. In *El río Guadalquivir, del mar a la marisma: Sanlúcar de Barrameda*. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4125696>
- Moreno Ollero, A. (1983). *Sanlúcar de Barrameda a Fines de la Edad Media* (INGRASA). Cádiz: Diputación de Cádiz.
- Navarro Mendivil, F. J. (1996). Tabla Geocronológica. Geología: *Naturaleza de Aragón*. Retrieved from: <http://www.naturalezadearagon.com/geologia/tablageo.php>
- Oliva, L. de la. (1608). *Sermon, que predico ... Fray Luys de la Oliua, de la Orden de Santo Domingo, entre Coros de la Sãta Yglesia de Seuilla, dia de Sã Clemente, en el qual se ganó, y en el q se publicò la sentecia, dada por su Señoria ... del ... Arçobispo Cardenal, en* (A. Rodríguez Gamarra, Ed.). En Sevilla: por Alonso Rodríguez Gamarra.
- Pérez de Tudela, E. (1981). *Sanlúcar y su Historia. De la Prehistoria a la dominación árabe*. 1(2), 84.
- Pérez del Campo, L., & Castellano Bravo, B. (2019). Curso de Formación en Conservación Preventiva del Patrimonio Histórico Cultural. *Heritage Care*. Congreso llevado a cabo en IAPH, Sevilla.
- Sotoca Garcia, A., & Noguera Pujadas, N. (2013). Preservar lo intangible: el caso de los polígonos de Casas Baratas de Barcelona. *QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme*, (3), p. 52-65.

XII.2. GENERAL

- Alcalde Moreno, M., & Villegas Sánchez, R. (2007). Tratamientos de conservación aplicados a materiales pétreos en construcciones históricas: actas de la jornada técnica. *Jornadas Técnicas Sobre Tratamientos de Conservación Aplicados a Materiales Pétreos En Construcciones Históricas*.
- Alcalde Moreno, M., & Villegas Sánchez, R. (n.d.). *IDEA Criterios y Métodos Guía para el estudio de la alteración de la piedra de los monumentos y de medidas de conservación*.
- Añorbe Urmeneta, M. (1997). *Valoración del deterioro y conservación en la piedra*. Madrid.
- Domínguez Lobato, E. (1982). Covachas de la Cuesta de Belén. *Sanlúcar de Barrameda*, (18).
- González López, M. J. (1999). Equipamiento técnico del taller de material arqueológico del IAPH. *Revista PH*, 19.
- Fernández Ibáñez, C., & Asociación Profesional de Arqueólogos de Galicia. (1990). *Guía de campo para la recuperación y conservación del material arqueológico "in situ."* Tórculo Edicións.
- Llull, J. (2014). La restauración de los monumentos históricos. Teorías, problemas y criterios de intervención. Patrimonio Complutense

Navarro Gascón, J. V. (n.d.). *Diagnosis, alteraciones y evaluación de tratamientos en calizas y areniscas. Laboratorio de Análisis de Materiales Instituto Del Patrimonio Cultural de España.*

Quesada, M. Á. (1999). *Andalucía a fines de la Edad Media:estructuras, valores, sucesos.* Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Royo, I. M., Domínguez, Manuel Blanco, C., & Francesca, M. (2008). *Patologías en paramentos pétreos : metodologías de estudio, diagnóstico, previsión en la evolución y desalación. IX Congreso Internacional (CICOP) de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación.*

Romero De Torres, Enrique. (1907). *Catálogo De Los Monumentos Históricos Y Artísticos De La Provincia De Cádiz. Catálogo Monumental De España Original.*

Terán Bonilla, J.A. (2004). *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica. Conserva, (8), 101–119.*

Tronchoni, A. M. D. (2004). *Diagnosis, tratamiento y restauración de la piedra caliza en los edificios histórico-artísticos de estilo gótico en la ciudad de valencia.* Universitat Politècnica de València.

XIII. ANEXOS

