

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
DE LA
JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería

PROYECTO DE EJECUCIÓN

RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA



MEMORIA

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 001/110



SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10

PEDRO SALMERÓN ESCOBAR, ARQUITECTO. GRANADA, FEBRERO DE 2019
CORREGIDO EN ABRIL DE 2022

ÍNDICE

MEMORIA / 2

A. AGENTES Y DATOS DEL ENCARGO / 2

- A.1 DATOS DEL ORGANISMO ENCARGANTE / 2
- A.2 NOMBRE DEL INMUEBLE AFECTADO POR LA INTERVENCIÓN / 2
- A.3 CÓDIGO SIPHA / 2
- A.4 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN / 2
- A.5 EQUIPO TÉCNICO REDACTOR / 4

B. INFORMACIÓN PREVIA. ANTECEDENTES / 5

- B.1 EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL LUGAR / 5
- B.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CASTILLO / 5
- B.3 MEMORIA HISTÓRICO-ARTÍSTICA DEL EDIFICIO / 19
- B.4 DATOS DE PARTIDA. TRABAJOS PREVIOS. INCIDENCIAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DIGITAL / 20
- B.5 CONDICIONANTES Y SERVIDUMBRES / 22

C. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA INTERVENCIÓN / 26

- C.1 PROGRAMA DE NECESIDADES / 26
- C.2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN / 26
- C.3 USO CARACTERÍSTICO / 29
- C.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO / 30

D. MEMORIA CONSTRUCTIVA / 61

- D.1 PROTECCIONES / 61
- D.2 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS / 62
- D.3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA / 64
- D.4 CUBIERTA / 73
- D.5 REVESTIMIENTOS / 75
- D.6. CARPINTERÍAS / 76
- D.7 INSTALACIONES / 77
 - D.7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA / 77
 - D.7.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS / 78

E. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS / 79

- E.I. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION –CTE– / 79
 - E.I.1 DB-SE. Seguridad Estructural / 79
 - E.I.2 DB-SU. Seguridad de utilización y accesibilidad / 91
 - E.I.3 DB- HR. Protección frente al ruido / 95
 - E.I.4 DB- HE. Ahorro de energía / 95
 - E.I.5 DB- HS. Salubridad / 98
 - E.I.6 DB- SI. Seguridad en caso de incendio / 102

F. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS / 106

- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DECRETO ACCESIBILIDAD / 107

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 002/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



MEMORIA

A. AGENTES Y DATOS DEL ENCARGO

Este proyecto se realiza por encargo de la CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería. En el desarrollo de los trabajos correspondientes a este encargo interviene la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, de acuerdo con lo establecido en la Estipulación Segunda del Convenio de Colaboración para la ejecución de este proyecto, como Administración competente en materia de Patrimonio Histórico

El título del trabajo es: "(Exp. AL/CC/RCVB/01/2016). Redacción del proyecto, Dirección Facultativa de las obras y ESS para la Reconstrucción del Patio del Castillo de Vélez Blanco, Almería", según contrato firmado en Vélez Blanco el 12 de enero de 2018. El presente documento desarrolla la fase de Proyecto de Ejecución.

A.1 DATOS DEL ORGANISMO ENCARGANTE

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería

A.2 NOMBRE DEL INMUEBLE AFECTADO POR LA INTERVENCIÓN

Castillo de Vélez Blanco
Castillo de los Marqueses de los Vélez

A.3 CÓDIGO SIPHA

Denominación: Castillo de los Marqueses de los Vélez
Otras denominaciones: Cerro del Castillo; Castillo de los Marqueses de los Fajardo
Código: 40980003
Caracterización: Arqueológica, Arquitectónica
Provincia: Almería
Municipio: Vélez Blanco
Dirección y vías de acceso: Plaza del Castillo, s/n

Códigos relacionados

Incluye a:

Código	Denominación
40980045	Mezquita de la Magdalena

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 003/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



A.4 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

El presente proyecto de ejecución abarca el conjunto de documentos necesarios para definir los trabajos que supone la reconstrucción del patio del castillo, después de tramitado el proyecto básico y obtenida la aprobación del mismo y, consecuentemente, la definición de los parámetros que han servido como fundamento para la redacción de este proyecto.

Objetivo principal de acuerdo con el encargo:

OP1

Establecer la metodología de actuación que contemple tanto las obras de intervención artística como arquitectónica necesarios para la puesta en valor y la completa disposición al uso público del patio y sus aledaños de accesos vinculados de escaleras y galerías, independientemente de las ulteriores obras en fases sucesivas que fuesen necesarias como obras de rehabilitación para otros espacios relacionados, interiores o exteriores del castillo.

Objetivos asociados

OA1

Interpretación de la información contenida en los trabajos precedentes para su utilización en la propuesta de reconstrucción del patio. Se destacan por su relevancia y en orden cronológico:

- Trabajos realizados desde 1982 hasta 2002 por los arquitectos D. Juan Antonio Molina Serrano y D. Juan Antonio Sánchez Morales, cuyos resultados forman parte fundamental de la materialidad actual del Castillo de Vélez Blanco. Dentro de esta importante etapa que dura prácticamente dos décadas, el año 1985 es el punto de partida de la gestión de la Junta de Andalucía al asumir las competencias. Se dispone información de archivo sobre estas intervenciones en la propia Delegación en Almería de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y en otros organismos.
- Levantamiento del patio del Castillo de los Vélez según montaje existente en el Metropolitan Museum de New York, realizado mediante tecnología láser en 2008 por la empresa DELTACAD S.L. por encargo de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- “Estudios Previos para la redacción del proyecto para la reconstrucción del patio del castillo de Vélez Blanco” realizados en 2017 por el arquitecto D. Ismael Motos, por encargo de la CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería.

OA2

Propuesta de intervención para reconstruir el patio y la escalera del Castillo utilizando toda la información generada tanto por documentos de tipo gráfico y textual como por la materialidad del propio bien representado de forma singular y complementaria tanto en el MET de New York como en el Castillo de Vélez Blanco. En referencia a lo anterior se han tenido en cuenta en el proyecto de ejecución los restos dispersos reconocidos en la localidad de Vélez Blanco y otras ubicaciones, y su uso en la reconstrucción solamente estará supeditado a la cesión final por parte los particulares o entidades que los conservan en la actualidad. El procedimiento asociado a este objetivo puede contrastarse en los trabajos de *análisis* propuestos con la finalidad de conseguir un resultado con valores propios tanto materiales como estéticos y formales de manera que la recuperación del patio alcance un valor interpretativo de alto nivel, respetando el marco normativo y legal vigente en España y las cartas y recomendaciones internacionales sobre patrimonio histórico.

OA3

Habilitación de los accesos al Castillo desde la cancela de entrada planteando en el proyecto la reparación y consolidación de pavimentos en el Patio de Armas, grada – escalera de acceso, puente – pasarela y zaguán entre otros, para un tránsito seguro del público visitante.

OA4

La reconstrucción del patio y escalera irá acompañada de una serie de medidas de infraestructura e instalaciones que faciliten la ambientación museográfica y la difusión y gestión de los valores del monumento para cooperar en la recuperación sociocultural y económica del municipio de Vélez Blanco y de la Comarca de los Vélez.

A.5 EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

Director del equipo:

Pedro Salmerón Escobar. *Arquitecto*

Colaboraciones principales según adjudicación:

Francisco Campos Fernández. *Arquitecto Técnico*

Beatriz Martín Peinado. *Licenciada en Bellas Artes*

COLABORADORES

Arquitectura y construcción

- Diego Garzón Osuna. *Arquitecto*

Asistencia técnica y coordinación en la redacción del proyecto y su desarrollo en obra

- Bureau Veritas. *Asistencia Técnica en estructura e idoneidad de materiales*

Miguel Azcona. *Arquitecto*

- Palma Pajarón Bermúdez Cañete. *Arquitecta*

Asistencia técnica en la redacción del proyecto

- Sebastián Rueda Godino. *Arquitecto*

Asistencia técnica en la redacción del proyecto

- Jesús R. Rubia Rísquez. *Arquitecto*

- Néstor Cruz Ruiz. *Arquitecto*

Maquetación

Restauración

- Tarma S.L. *Restauración*

Javier Martín Peinado. *Auxiliar de restauración*

Manuel Morales Toro. *Arqueólogo*

Asistencia técnica en el tallado – esculpido digital

Nuevas tecnologías 3D para el escaneado, edición, reproducción y talla digital

- AgeO (Javier Melero Rus, Luis Alberto Melero Rus, Aurora Callejón Navarro, Miguel Valdivia García)

Escaneado láser 3D y edición digital de mapeado de puntos y modelado virtual

- Daniel Domenech Muñoz. *Arquitecto*

Talla digital

Investigación y análisis histórico aplicado a la intervención

- Rosa María Pérez de la Torre. *Licenciada en Historia del Arte*

Presentación y técnica expositiva

- Emilio Caro Rodríguez. *Licenciado en Historia del Arte*

Asistencia en Museología y Museografía

- Ítem Media. *Ideas, técnicas y estrategias multimedia*

Desarrollo multimedia y nuevas tecnologías aplicadas a la divulgación del Patrimonio

Instalaciones técnicas

- Ingecart, S.C.A. *Estudio de ingeniería*

Asistencia técnica en Ingeniería

Toma de datos y reportaje fotográfico en el MET de New York

- Plácida María Zamora Malagón. *Graduada en Publicidad*

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 005/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



B. INFORMACION PREVIA. ANTECEDENTES

B.1 EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Situación

Castillo de los Marqueses de los Vélez
Plaza del Castillo s/n
Vélez Blanco 04830 - Almería,
Parcela SGELSURNS-PA.DO.

Catastro: consultada la sede electrónica del Catastro, no existe constancia de que el inmueble posea número de referencia.

El área de intervención se ubica en el interior del Castillo, disponiendo como único acceso el que discurre por el Patio de Armas y el puente de ingreso al zaguán. Fundamentalmente se circunscribe al patio con su peristilo y galería y a la escalera. Se suman acciones puntuales en las antiguas habitaciones en el ala oeste ya que se cierran con carpintería los grandes ventanales hacia el patio para garantizar el aislamiento de la escalera y se dota de un uso compatible con las acciones de recuperación sociocultural y económica que se desarrollen. Así mismo se interviene en cubiertas para impedir deterioros debidos a infiltraciones de agua desde la misma y también se toman medidas para la reparación de pavimentos de acceso y colocación de pasamanos en zonas exteriores de tránsito peatonal para seguridad de los futuros visitantes.

Emplazamiento

Las obras contenidas en este proyecto se integran dentro del inmueble denominado Castillo de los Marqueses de los Vélez. Posee acceso directo desde la carretera comarcal que enlaza los municipios de Vélez Blanco y Vélez Rubio con la autovía Guadix-Murcia [variante norte de la A92]

El solar es urbano, y presenta conexión a los principales servicios públicos. No se conocen servidumbres que puedan afectar al correcto desarrollo del proyecto.

Zonas vinculadas de interés

- Mezquita de la Magdalena*

* Su ubicación en un nivel topográfico inferior indica que no existe interacción entre los trabajos de reconstrucción del patio del Castillo y este bien.

B.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CASTILLO

Breve aproximación histórica. Resumen de intervención precedentes

Nota importante

Los Estudios Previos realizados con anterioridad a este encargo incluyen un estudio histórico detallado al que se remite. Igualmente, este proyecto tiene un anexo sobre aspectos histórico - documentales realizados por el equipo redactor para cubrir otros aspectos de interés. El presente apartado se incluye como referencia previa de tipo general.

Durante el periodo de ocupación árabe de la península, se conoce que existió una Alcazaba sobre el cerro que sirve de emplazamiento al Castillo. De estas primeras construcciones aún se distinguen testigos de tapial que permiten dibujar tanto los lienzos murales de defensa como elementos singulares, como un aljibe y una mezquita.

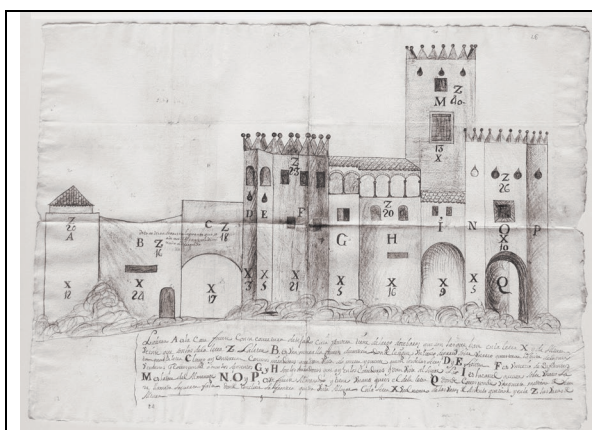
Tras la reconquista de la zona a manos de los Reyes Católicos, estos pactarán la incorporación de Cartagena, que pertenecía en señorío al Adelantado de Murcia, con Don Pedro Fajardo Chacón. Con esta permuta, la corona se aseguraba esas tierras al tiempo que nombraba, Marqués de los Vélez a D. Pedro, siendo de este modo, señor de las localidades de Vélez Blanco y Vélez Rubio, así como terrateniente de toda la comarca.

En 1505 D. Pedro Fajardo fijaba su residencia en Vélez Blanco, y un año después, comenzaba las obras del Palacio, utilizando para ello, los cimientos de la antigua fortaleza árabe. Las obras se desarrollarán durante diez años, y el resultado será un Castillo que encierra en su interior, un Palacio Renacentista.

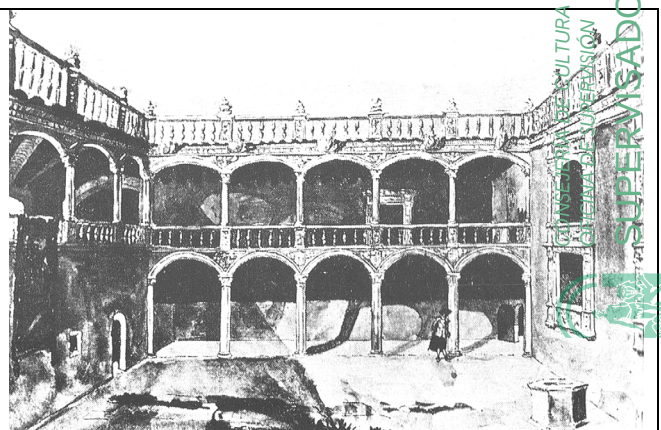
La sobriedad de su perímetro defensivo exterior contrasta con la delicadeza que expresa su patio y estancias interiores, adornados con los recursos figurativos propios del Renacimiento sobre pórticos, escaleras, alfarjes, cornisas y vanos.

En el Castillo vivió la familia Fajardo hasta finales del siglo XVII, momento en que se trunca la línea sucesoria del Marquesado. Posteriormente su ocupación será circunstancial, hasta que tras la ocupación francesa y los cambios sociales que sufre el país el Castillo es abandonado casi por completo. La investigación histórica desarrollada con motivo de este proyecto, fundada en el análisis de documentos de varios archivos nacionales, ha profundizado en el conocimiento de esta etapa de pérdidas progresivas desde el punto de vista material y patrimonial.

Los herederos desde comienzo del siglo XX verán en él una fuente económica alternativa, promoviendo la venta de aquellas piezas singulares de valor histórico y patrimonial. El mobiliario de época, las puertas o cancelas, y los alfarjes tallados renacentistas son rápidamente vendidos. Posteriormente, en 1904 se desmonta el Patio [pórtico completo, galería este y vanos del oeste] al marchante de obras de arte J. Goldberg, comenzando de este modo un viaje especulativo que lo conducirá de Marsella a París.



Alzado del Castillo hacia finales del siglo XVIII
Archivo Ducal del Medina Sidonia



Acuarela del Patio de Honor, 1900 c.a., utilizada por Goldberg para difundir la venta
[Publicado por Olga Raggio en la Revista Velezana, 1990]

Posteriormente, en 1913 los mármoles viajan hasta Nueva York, para formar parte de la vivienda particular del magnate George Blumenthal en el céntrico Park Avenue. En 1954, tras la muerte de

éste, el Patio recibe acomodo en el Metropolitan Museum, procediéndose a su montaje casi veinte años después.

Desde los años sesenta del pasado siglo, el Castillo experimenta restauraciones periódicas, que resuelven paulatinamente su avanzado estado de ruina, debido principalmente a los agentes erosivos tras el desmonte de los elementos estructurales principales como el Patio y los artesonados de las plantas nobles.

Arquitectos como Francisco Prieto-Moreno Pardo y su hijo Joaquín, acometen desde la década de los 60 del pasado siglo, las primeras actuaciones, centradas en el desescombrado, la estabilización estructural y la reconstrucción de forjados; canalizándose estas inversiones a través del Estado Central.



1926. Croquis y foto del arquitecto Conservador de la Sexta Zona, D. Leopoldo Torres Balbás, que realiza a título personal una visita de reconocimiento. Refleja el estado de ruina que presentaba el Patio, la galería alta de acceso a las salas nobles, y la escalera principal.

Ya en la década de los ochenta se ejecuta el acceso principal al Castillo desde el Patio de Armas, mediante la ejecución de una rampa escalonada, y la instalación de una pasarela metálica con piso a base de traviesas de madera que sustituía al puente levadizo.

Hasta ese momento, el único ingreso al recinto se realizaba a través de la Poterna situada al pie de la Torre del Homenaje.

Los proyectos ejecutados en este periodo son:

- 1964. Expediente de restauración del Castillo de Vélez-Blanco.
Francisco Prieto-Moreno Pardo
- 1965. Expediente de restauración del Patio de Armas del Castillo de Vélez-
Francisco Prieto-Moreno Pardo
- 1965. Expediente de consolidación y restauración del Castillo de Vélez-Blanco
Francisco Prieto-Moreno Pardo

13 junio 2022
PAG: 008/110

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

- 1970. Expediente de consolidación del Castillo de Vélez-Blanco
Joaquín Prieto-Moreno Ramírez
- 1970. Expediente de restauración del puente, las murallas y las torres del Castillo de Vélez-Blanco. Joaquín Prieto-Moreno Ramírez
- 1980-81. Expediente de restauración del Castillo de Vélez-Blanco
Joaquín Prieto-Moreno Ramírez
- 1982. Expediente de restauración del Castillo de Vélez-Blanco
Juan Antonio Molina Serrano

Tras el decreto de transferencia de competencias en materia cultural y de patrimonio en el año 1985, la Junta de Andalucía es la nueva responsable de la conservación del inmueble. En julio de ese año, la Consejería de Cultura del gobierno autonómico solicita al arquitecto Juan Antonio Molina Serrano la elaboración de un “Avance económico y Plan de Etapas”, para poder ordenar una serie de actuaciones de rehabilitación del Castillo que permitieran su recuperación como espacio cultural.

La primera de esas fases se redacta en Abril de 1987, teniendo por título el proyecto: “Consolidación de la Torre del Homenaje y anexo del Castillo de Vélez Blanco en Almería”. Este documento y la posterior dirección de obra son elaborados por los arquitectos Juan Antonio Molina Serrano y Juan Antonio Sánchez Morales. Este proyecto continúa las tareas de emergencia acometidas por el redactor en su proyecto de 1982, donde se recuperaba la silueta exterior del edificio al tiempo que se consolidaba toda la crujía oeste del Patio, con la reconstrucción de sus muros y forjados.



Con esta primera actuación de la Consejería se inicia un proceso de sustitución de forjados ejecutados por los arquitectos Francisco y Joaquín Prieto-Moreno, a causa de las dudas suscitadas sobre la elección del material [vigüeta pretensada y bovedilla de hormigón] y a su situación altimétrica. Se sustituyen los forjados de hormigón de las Salas del Triunfo de Cesar y de la vida de Hércules, así como los niveles intermedios de aposentos que hay bajo ellas.

También se reordenan los espacios de la Bodega y la Botillería, con la eliminación física de ambos y la instalación de una entreplanta superior ligera en madera. Por último, se sustituye el forjado de piso del Corredor de los Miradores, realizando uno nuevo en hormigón nervado.



Vista anterior a 1992, donde se muestran ejecutadas las obras propuestas por el proyecto de 1987, referentes al alzado Este del Patio [Bodega y Botillería en nivel inferior, y nuevo forjado de piso en el Corredor de los Miradores]

Igualmente se realizan las cotas perdidas en los muros de la cara oeste del patio para poder ejecutar el forjado intermedio y la cubierta de toda esta ala.

El proyecto se completa con la Torre del Homenaje, donde se reafirma el alfarje de la Sala de la Armería, y se instalan nuevas escaleras de comunicación vertical, recuperando la conexión entre el Palacio y la Galería de los Miradores a través de la ejecución de nuevos pavimentos en madera en el ingreso al Cuarto de Guardia de la Mazmorra.



Vista general del Palacio desde la Torre del Homenaje c.a. 1991. Se observa la renovación de forjados en las alas Este y Oeste del Patio, dejando pendiente para el proyecto de 1992 la sustitución de la cubierta de las Salas Nobles, la reinstalación de la galería entorno al Patio y la disposición de paños revestidos con chapa de plomo.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022
PAG: 010/110

DTE21.0914.04 1/10

En Diciembre de 1992 se redacta el Proyecto Básico y de Ejecución del Patio de Honor y anexos del Castillo de Vélez Blanco [Fase 1], por los técnicos Juan Antonio Molina Serrano y Juan Antonio Sánchez Morales.

Con esta obra la Consejería completa la renovación de todos los forjados, dotando al Palacio de nuevas cubiertas revestidas con chapa de plomo, al tiempo que restaura la circulación en torno al Patio en su Galería superior. Se propone la puesta en valor de la escalera principal, con una interpretación que transforma la conexión de esta con los distintos niveles, desmontando incluso elementos originales.

El dos de Diciembre de 2004 se cierra el acuerdo de compra entre la Administración andaluza y el III Marqués de Valverde del Camino, Salvador Ferrandis Álvarez de Toledo legatario del inmueble.

Posteriormente y hasta nuestros días en el Castillo se realizan distintos proyectos de obra menor, conducentes a reparaciones puntuales, correcciones de estanqueidad de cubiertas y mejora de la accesibilidad en el entorno.

En febrero de 2018 se redacta el proyecto básico de "Reconstrucción del patio del Castillo de Vélez Blanco, Almería" por encargo de la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería, con la colaboración de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. El 30 de abril de 2018 la Delegación Territorial de Cultura de Almería autoriza el Proyecto Básico, iniciándose posteriormente los trabajos de redacción del proyecto de ejecución.

Descripción actual del edificio

El Castillo de los Marqueses de los Vélez es una instalación cultural inserta en la Red de Espacios Culturales de Andalucía [RECA]. Aún se encuentra incluido en un periodo de restauraciones por lo que la visita pública es parcial.

Presenta un acceso no adaptado a personas con minusvalías, debido principalmente a la naturaleza defensiva del inmueble, lo que obliga a un tránsito previo por el visitante por el Patio de Armas, desde el cual se eleva una rampa-escalera que conduce al zaguán del Castillo, salvando un desnivel de 10.62 metros respecto de la cota del Patio central del Palacio.

La visita pública en el interior se ciñe al zaguán, sala de exposiciones anexa y Patio, dejando al margen por problemas de seguridad en el recorrido las habitaciones nobles superiores y el ámbito militar de la Torre del Homenaje.

El estado de conservación general es aceptable, debido principalmente a las últimas actuaciones ejecutadas en los años 1988 y 1993 respectivamente. Las principales carencias se centran en aquellos aspectos que no fueron contemplados en esos proyectos.

Como se ha enunciado ya, el Castillo está precedido por un recinto autónomo entorno al Patio de Armas. En su día, este espacio recibía a los visitantes y usuarios del Castillo, que podían dejar las monturas en las Caballerizas instaladas allí. Existía un módulo de servicio, donde realizaban parte de sus tareas y dormían aquellas personas que trabajaban para el Marqués. Una rampa, sorteaba el desnivel conduciendo hasta el zaguán del Castillo, salvando un puente levadizo establecido como premisa defensiva.

De este ámbito ha llegado hasta nuestros días el lienzo murario perimetral, y el juego de bóvedas a modo de cávea, que permite el apoyo constructivo de la rampa. Un puente metálico ejecutado por Joaquín Prieto-Moreno en el año 1982 dirige al visitante hasta el zaguán.

Dentro del Castillo hay dos partes físicamente diferenciadas, la zona palacial y la zona defensiva, constituida principalmente por la Torre del Homenaje y espacios vinculados.

El Palacio se distribuye en dos niveles principales [bajo y habitaciones superiores], aunque el inferior se divide ya que aloja en ocasiones una entreplanta. La relación funcional y espacial se articula mediante la perfecta conexión de cuatro piezas:

Zaguán
Patio central
Escalera
Galería superior y corredores

En planta baja se encuentra el zaguán, anexo a él una antigua y pequeña alcoba que hoy hace las veces de aseos, y otra sala de mayor tamaño –hoy dedicada a la presentación del Monumento con una exposición que contiene paneles con textos, planos y fotografías y una maqueta del castillo-. Esta sala enlaza mediante una escalera con una entreplanta situada bajo las salas nobles, en la que se encontraba originalmente un aposento.

El patio central, denominado por otros estudiosos como Patio de Honor, permitía la correcta iluminación y ventilación de las salas principales. En su fachada este, posee una crujía a dos alturas, hoy cerrada a la visita, donde se alojaba la despensa y la botillería en planta baja, dejando para la entreplanta las tareas defensivas de observación y vigilancia a través de los vanos que se orientan hacia el municipio. Todo este ámbito está muy transformado según los textos históricos, ya que se han cegado numerosos vanos que lo comunicaban directamente con el patio, y se ha instalado una escalera interior no justificada, más aún cuando este espacio sobre la despensa se comunica a través de una pasarela, con el aposento descrito anteriormente, que se encuentra sobre la actual sala de presentación.

Bajo el Patio y paralelo a la fachada oeste se presenta un aljibe de lluvia de grandes dimensiones, excavado en la roca y cubierto mediante un sistema abovedado. No es reconocible debido a que no posee instalado el brocal, que se encuentra simplemente depositado en su posición aproximada tras ser devuelto recientemente al Castillo. Esta incorporación al espacio del patio se destaca como un avance muy positivo respecto al retorno de elementos originales que se hayan dispersos en la localidad de Vélez Blanco y en otras ubicaciones como el museo Comarcal Velezano Miguel Guirao de Vélez Rubio, donde se encuentran remates de balaustrada de escalera, cornisas y un fragmento importante de una gárgola, según recogen los Estudios Previos realizados con anterioridad a este proyecto.

Desde la escalera principal, puede accederse a una entreplanta sita en la crujía oeste del patio, reconocible en la documentación histórica como de las “tres salas”, donde posiblemente existieran espacios de servicio.

El proyecto de restauración de 1992 alteró decisivamente el ámbito de conexión de la escalera, disponiendo sobre ella una pasarela que forzaba el ingreso en la alcoba superior de la crujía oeste del Patio, no sabiendo interpretar el corredor que permitía esta conexión desde la escalera en su tercer rellano o bien desde los Salones nobles.

La falta de protecciones en la escalera hace inviable por cuestiones de seguridad la visita pública de todos estos espacios superiores, donde se ubican los Salones nobles. Se accede a ellos principalmente a través de la galería alta porticada del patio orientada al sur –hoy formalizada por

13 junio 2022
PAG: 012/110
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10
OFICINA DE SUPERVISIÓN
DIRECCIÓN DE PROYECTO
DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN

unos pies metálicos con funciones estrictamente estructurales, hasta la decisión adoptada actualmente por la Junta de Andalucía en la que se asume la reconstrucción del Patio de Honor un criterio consensuado para la restitución de los valores espaciales del mismo.

Los salones, debido al estado de ruina y vaciado de los elementos decorativos esenciales en el que se sumió el Castillo, poseen forjados de piso y techo de nueva factura en hormigón, aunque los paramentos son originales. El estado de conservación es delicado, más aún para el muro central que divide todo el espacio en dos, ya que está ejecutado en tapial, y debido a la humedad sufrida, posee amplias áreas con el revoco en grave peligro de disgregación o caída. La lectura de este espacio es contemporánea, ya que estando el Castillo habitado, estaba subdividido en distintas estancias, que son las que se relacionan a continuación. Las denominaciones están contrastadas con la descripción realizada en los Estudios Previos apoyada en la descripción que hace Dietmar Roth en el libro *El castillo de Vélez Blanco 1506-2006: imagen y memoria* recogiendo la visita del VI marqués de Los Vélez al Castillo el 4 de octubre de 1657, según consta en documento original del Archivo General de la Fundación Casa Medina Sidonia:

- Sala del Triunfo de César. Era el salón principal, está dotado de chimenea y posee acceso directo desde la galería del patio o desde el tercer rellano de la escalera principal. Arroja vistas a la falda de la sierra de María a través de un vano con orientación oeste
- Sala Intermedia. Se accedía a través de la Sala del Triunfo y da acceso a dos cubos que actúan a modo de miradores o recintos recogidos. El primero abierto a tres lados y el segundo implantado en la esquina que probablemente tuvo función de oratorio. En los Estudios Previos se indica que la propia estancia intermedia pudo hacer también de oratorio a causa de la excesiva exposición del segundo cubo a los agentes climáticos. Un hueco practicado en la división hoy inexistente daría paso a la Sala del Armario.
- Sala del Armario con la función de biblioteca del Marqués. Contigua a la anterior posee un hueco orientado al sur y contaba con acceso a la Sala del Triunfo.
- Sala de la vida de Hércules. Como en el caso de la Sala del Triunfo, recibe el nombre de los frisos alegóricos que estaban dispuestos bajo el artesonado de las mismas. Se accedía a través de la sala del Triunfo. Era otro espacio noble de palacio. Posee un hueco exterior hacia el sureste que presidía esta habitación de planta cuadrada.
- Cuarto del Tocador. Enclavada con orientación sureste, este ámbito a modo de chancera permite la comunicación con el nivel inferior de alcobas, así como, la subida a las cubiertas mediante un portillo, del que aún quedan huellas. El proyecto de restauración de 1987 desmontó esta comunicación interna de las salas nobles con los espacios inferiores vinculados al zaguán, que aparece descrita en textos históricos y que fue reconstruida según criterio del arquitecto conservador Francisco Prieto Moreno durante sus intervenciones del último tercio del s. XX.
- Aposentos a nivel inferior. Descritos con detalle en la visita del VI Marqués de los Vélez, se ha desvirtuado en la actualidad su configuración y relaciones. Se describen y se emplazan con sus divisiones hipotéticas en los Estudios Previos con los siguientes nombres: "Aposento bajo a patio", "Aposento alcoba de madera", "Aposento de las Damas" y "Aposento el siguiente". Se identifican como los aposentos de las hijas de la marquesa y de su servicio personal.

COMISIÓN DE HISTORIA Y PATRIMONIO

13 junio 2022
PAG: 013/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



El ámbito defensivo del Castillo tiene tres accesos: uno directo desde el patio, a través de un portillo, una escalera conduce hacia el puente levadizo que daba el ingreso al Cuarto de la Guardia donde estaba la embocadura superior de la Mazmorra, otro desde el Corredor de los Miradores, y por último, uno exterior a través de la Poterna de la Torre, situada al pie norte del inmueble.

La Torre del Homenaje presenta la Mazmorra excavada en su cimiento de roca. Con forma cilíndrica, posee un único acceso desde el piso del Cuarto de la Guardia o de la Mazmorra, que constituye el nivel bajo de la Torre. A este Cuarto se accedía en origen mediante una estructura levadiza hoy sustituida por un pavimento de traviesas de madera.

La Torre posee dos plantas más conectadas entre sí, la Sala de Ingreso –que posee una chimenea- y el Cuarto de la Armería, con un alfarje de madera de factura contemporánea que presenta un delicado estado de conservación. Por último, una escalera permite el acceso a la cubierta de la Torre.

Además, existen espacios vinculados a la Torre que serviría para el acopio de material, cocina o la defensa del enclave. Se reconoce aún el corredor donde se dispondrían los tiros.

Desde estos espacios puede accederse a la cubierta del ámbito palacial. Ejecutada como una terraza a la andaluza en las actuaciones de 1982, 1987 y 1992, posee sobre la misma, paños de vertientes revestidos en chapa de plomo. La gran exposición y el fuerte empuje de los vientos dominantes en la zona han motivado el desmonte de numerosas láminas de plomo. Esto, añadido a la falta de estanqueidad de las terrazas produce severas filtraciones que están interfiriendo en la estabilidad de los revocos de las salas a las que cubren.

Análisis constructivo

El Castillo de los Marqueses de los Vélez descansa sus cimientos sobre una antigua Alcazaba árabe, esa es la razón por la cual, al recorrer su perímetro se puede comprobar cómo los grandes muros de sillería apoyan sobre el lecho de roca a excepción de unos tramos al Sureste en los que se encuentran insertos lienzos de tapial. El apoyo firme de algunas zonas ha podido ser comprobado a través del estudio geotécnico que se incluye en este proyecto (*Anexo IV. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente*), y al estudio paramental para la comprobación de los apoyos de la galería este. En este trabajo realizado en agosto de 2018 por los arqueólogos Jerónimo Santos Ibarra y Carmen Ana Pardo Barrionuevo, que se acompaña también en el Anexo IV, se comprueba en el corte I situado en el ángulo sureste, que la cimentación del muro sur es un hormigón de cal compacto y homogéneo que se realizó para apoyar en el macizo pétreo del cerro sobre el que se asienta el castillo y que aflora en algunos flancos de la implantación edificatoria. El estudio paramental ha sido especialmente clarificador en la comprobación de los refuerzos de sillería que fueron alojados en el tapial en la construcción original para ofrecer una mejor transmisión de las cargas de las columnas de mármol del pórtico este.

La estructura principal del inmueble está formada por gruesos muros de fábrica de sillería, con piedra en tonos claros con un comportamiento correcto a pesar de los cambios climáticos que experimenta este enclave. Esta solución caracteriza tanto al Palacio como al entorno de la Torre del Homenaje. Como excepción, el ámbito palacial presenta tramos estructurales interiores, y por tanto no expuestos al asedio enemigo, ejecutados con tapial –tierra compactada con cales hidráulicas-. Estos tapias están bien ejecutados en tongadas pequeñas y compactas.

La venta de los alfarjes de madera y el desmonte del Patio a principios del siglo XX, supuso la inmediata ruina de la cubierta, dejando al desnudo los muros interiores del Castillo. Debido a que

estos poseían tramos de tapial, el lavado de los agentes atmosféricos pronto se hizo patente. Esa es la razón por la cual las primeras intervenciones de restauración tratan de cerrar volumétricamente al Castillo, dotándolo de nuevas cubiertas. Una de las contribuciones de este proyecto de ejecución consiste en aportar datos de gran interés contrastados en fuentes archivísticas inéditas (*Anexo XI. Estudio histórico - artístico de apoyo a la intervención*) para situar con más precisión el proceso de deterioro progresivo del castillo desde un largo periodo precedente a la venta y despojo que acabó provocando la ruina final del inmueble.

Los forjados de nueva ejecución son elaborados en las intervenciones de Prieto Moreno en el último tercio del siglo XX mediante vigería pretensada y bovedilla de hormigón. El material utilizado y las grandes luces de servicio debieron ser las razones por las que, pocos años más tarde, el arquitecto José Antonio Molina Serrano en sus proyectos de 1982, 1987 y 1992 optara por la sustitución de estos elementos por losas continuas de hormigón, armadas in situ, con un encofrado especialmente diseñado para este caso cuyo resultado es un plano quebrado que imita la secuencia entre vigas y tabazón propias de los alfarjes de madera.

Por otro lado, las nuevas interpretaciones espaciales contemporáneas han aportado soluciones mixtas de forjados acabados en travesaños de madera, apoyados sobre perfilaría conformada en acero corten; aunque también es reseñable, la existencia de un forjado ejecutado en madera que constituye el piso de la Sala de la Armería en la Torre del Homenaje, que muestra claros síntomas de cansancio reológico, debido principalmente a un defecto de ensamble, falta de inercia –sección- en vigas y problemas de pudrición, por la falta de estanqueidad de la cubierta.

El presente proyecto básico plantea un conflicto con los forjados de hormigón existentes en los dos laterales del patio por incompatibilidad con la reconstrucción de los pórticos a ejecutar en mármol con las dimensiones y valores materiales que se pretenden, cuyas pautas dimensionales está determinadas por los mármoles del Metropolitano. Se propone su demolición para llevar a cabo una reposición de nuevos forjados con vigas de madera, que ayude a integrar y comprender la reconstrucción de las nuevas arcadas de piedra. Al mismo tiempo se propone actuar de forma integral sobre las cubiertas, por los graves problemas de infiltración que producen sobre los elementos sustentantes y sus revestimientos. También influye en esta decisión la sostenibilidad obligada para cualquier actuación realizada con recursos públicos ya que el alto valor de la reconstrucción de los pórticos exige su conservación. No se propone actuar en otros forjados de hormigón armado que cierran espacios cuyo uso se propone en este proyecto, porque no entran en conflicto con esta intervención. Aunque se han detectado problemas importantes de estabilidad en el forjado de madera de la Torre del Homenaje antes mencionado no se propone ninguna intervención por quedar fuera del ámbito de este proyecto, pero se recomienda que se cierre el acceso al mismo. Este proyecto de ejecución sí se ocupa de consolidar los elementos estructurales implicados en los recorridos para el mantenimiento emplazados en la zona defensiva, ya que se trata en la mayoría de las ocasiones de vigería de madera en una situación de grave deterioro.

Análisis patológico

Resumen de los problemas de conservación asociada al área que comprende este proyecto:

· Cubiertas

Es la principal deficiencia que presenta la conservación del Castillo. De la falta de estanqueidad de la misma derivan otras patologías y afecciones que padecen los muros de sillería y los revocos. La actuación en el patio de honor con una inversión económica significativa y la integración de valores

materiales, estéticos y formales exige la reparación integral de una parte significativa de las cubiertas que se sitúan en planos de planta y que afectan tanto a zonas de cubierta inclinada terminada en chapa de plomo como a cubiertas planas y a elementos de perímetro con recogida de aguas lineales como son los frentes que acompañan a los pórticos de mármol del Patio de Honor.

Se propone así mismo el tratamiento de los espacios envolventes de la Torre del Homenaje (ver plano de actuaciones en cubierta) porque son espacios vinculados directamente a los recorridos de conservación que deben realizarse para mantener las cubiertas que van a rehabilitarse y porque en algunos casos son fuente directa de problemas de humedades en el ámbito del patio.

Por su parte la Torre del Homenaje presenta el mismo problema. La falta de una barrera a la penetración del agua bien ejecutada motiva el descenso libre de aguas hacia el interior de la Torre, afectando principalmente a los revocos interiores y al alfarje de piso de la Sala de la Armería. Pero este proyecto no propone intervención en estas cubiertas por estar fuera del ámbito asignado en el encargo. Esta decisión se hace extensiva a las cubiertas que cubren las estancias del Triunfo y de Hércules y las que cierran las salas adyacentes del frente sur (Oratorio, Armario y Tocador), ya que están fuera del área de actuación.

A la falta de estanqueidad del plano horizontal hay que unir la grave carencia de elementos de evacuación de aguas blancas –gárgolas-. Pueden observarse áreas que con escasas precipitaciones se inundan fácilmente, produciendo un filtrado progresivo de humedad hacia los muros. Por esta razón el proyecto propone el emplazamiento de nuevas gárgolas que van a liberar a las cubiertas de zonas de acumulación - embalse de agua.





Aéreas inundables debido a la escasez de puntos de achique de aguas blancas

El proceso de afección en muros se ve agravado por la constante presencia de la humedad procedente de los problemas de estanqueidad de la cubierta y los fuertes contrastes térmicos a lo largo del año. Estas situaciones se hacen especialmente reseñables en las salas nobles del Castillo – zona palatina-, manifestándose como humedades, eflorescencias en sillares y revocos disgregados. Sin embargo, no se propone actuación en aquellos espacios que quedan fuera del área programada para este proyecto.

Las patologías principales en lienzos murarios aconsejan una intervención general, en los espacios sobre los que se va a ampliar la visita pública con motivo de la reconstrucción del Patio de Honor. En proyecto se propone proceder a la estabilización, consolidación y reintegración de paños cuyos revocos se encuentran afectados. Se hace una especial mención a los paramentos de patio, especialmente el alzado oeste en el que se alojan los grandes ventanales que van a recuperar las decoraciones de mármol de una relevancia perceptiva que obliga a reponer y reconsiderar cromáticamente los revestimientos. Los trabajos de incorporación de los mármoles de las ventanas y el tratamiento de cierre de huecos van a suponer una modificación importante del muro conformado en las intervenciones de los 90 del siglo pasado, por lo que lo que es obligado el cambio de los revestimientos. Este mismo tratamiento debe llevarse a cabo en el paramento ciego bajo el corredor de los Miradores situado en el frente este y en el que se ubicaba la antigua botillería y otros espacios de servicio. El estudio paramental realizado en 2018 ha permitido conocer con más detalle dicho muro, la posición exacta de los refuerzos con sillares y el papel de los diferentes huecos practicados en el mismo.

En cuanto a las alteraciones en muros consistentes en retacados con elementos discordantes, como puede ser la inserción de ladrillo o cascotes en oquedades localizadas en tapial o sillería, o la presencia asociada de morteros de cemento que generan la aparición de sales solamente se va a producir la reparación en las zonas asociadas a la reconstrucción del Patio de Honor. Es el caso de

13 junio 2022
PAG: 017/110

PAG: 017/110

pacios
or. En
cuyos
patio,
r las
siderar
anas y
rmado
de los
rredor
pacios

DTE21.0914.04 1/10

las habitaciones del área palatina situadas en el frente oeste que se habilitan como espacios para uso cultural y de difusión de los valores del patio recuperado.

· *Discontinuidad en pavimentos:*

La ampliación de la visita pública hacia el Patio de Honor y salas de difusión y exposición supone la asunción de una serie de tareas que minoren las barreras arquitectónicas existentes y el riesgo de caída de los usuarios. Una patología importante reconocible en el Castillo es la falta de continuidad de los pavimentos, debido principalmente a la ejecución por fases de las intervenciones en el pasado. En este proyecto se plantea corregir el problema en los diferentes pavimentos entre espacios comprendidos en esta actuación de forma que se vayan eliminando los resaltos inadecuados que se presentan en la actualidad y afectan a la movilidad del visitante.

· *Carpinterías:*

El estado general de las carpinterías exteriores es muy deficiente, si bien todas ellas son de reciente ejecución. La falta de secciones estables, así como el mínimo dimensionado de los vidrios y los fuertes vientos reinantes en la zona ha desembocado en una situación crónica donde la mayoría de estos cierres se encuentran fijados con calzos o permanentemente abiertos para evitar su rotura por las corrientes de aire. La falta de carpinterías en los diferentes huecos produce una serie de corrientes de aire interiores en el Castillo cuya exposición a los vientos hacen inviable un uso razonable de los espacios.

En los casos en los que existe alguna carpintería su diseño es ajeno a la realidad de los vanos, presentándose unitariamente para huecos adintelados cuando en realidad muchos de ellos poseen arcos de medio punto o rebajados. En este proyecto se propone la sustitución integral o la creación de nuevas carpinterías en los huecos de todos los espacios incluidos en la intervención por otros realizados en madera noble, con acristalamientos laminados de alta resistencia. En los grandes huecos de los ventanales del muro oeste se propone un cierre con láminas de vidrio templado y sistemas de apertura para grandes formatos, con objeto de evitar la competencia de las grandes secciones de madera exigibles para el caso.

· *Protecciones:*

La ampliación de la visita obliga a optimizar las condiciones de seguridad ante caídas y deslizamientos y a regular el flujo de visitantes a partes en partes no habilitadas del Castillo.

A continuación, se indican los desajustes principales detectados según su localización:

Escalera principal

Ejecutadas las barandas con perfilaría de acero, van a ser sustituidas por otras de nueva factura en mármol siguiendo las pautas de reintegración establecidas en este proyecto y de acuerdo con la planimetría que se presenta.

Galería superior y Corredor de los Miradores

La protección frente a caídas que presenta todo este nivel sobre el patio se limita a unos marcos metálicos con dos tubos circulares horizontales de fácil escalada. Estas protecciones van a ser sustituidas por otras de mármol Macael siguiendo las pautas establecidas para la reconstrucción de los pórticos del patio.

Antepedechos de sillería en miradores y balconadas

En aquellos casos incluidos en el recorrido que afecta a esta actuación se colocará una protección supletoria que permita el cumplimiento del CTE y normas de accesibilidad, con las consideraciones que correspondan como solución compatible con los valores patrimoniales del edificio. Este proyecto de ejecución hace la propuesta constructiva correspondiente para implementar una nueva protección que no altere los valores del hueco original. En los planos del proyecto se describen estos complementos con un impacto mínimo.

Actuaciones puntuales de seguridad

Al quedar determinadas zonas del Castillo sin intervención y con problemas de seguridad los espacios no aptos para la visita se acotarán convenientemente con señalización y elementos de cierre para impedir el acceso. En las zonas de recorridos exclusivos para el personal dedicado a tareas de mantenimiento - seguridad se adoptan medidas coherentes con esos trabajos. En zonas de cubierta se han previsto dispositivos de sujeción para que cualquier tarea esté así mismo bajo los patrones contemplados en la legislación vigente. No se prevé acceso de visitantes por tratarse de zonas de riesgo.

Asideros y pasamanos

La rampa escalonada de ingreso desde el exterior hasta el zaguán, requieren la instalación de pasamanos que permitan una circulación más segura a personas con dificultades físicas. El proyecto plantea su diseño y colocación para cumplir con la normativa vigente.

· Instalaciones

La apertura del recorrido para la visita del Patio de Honor y la adaptación museográfica del mismo con una iluminación adecuada supone también la eliminación de viejos tendidos eléctricos, así como de luminarias de tipo historicista colgadas de forma disonante en distintos espacios incluidos en esta actuación.

El Monumento tiene una acometida eléctrica aérea debido a los problemas de accesibilidad que presenta. El cableado para tal fin se inserta gracias a una catenaria y penetra por un hueco de artillería (saetera). Este proyecto no contempla la modificación de la acometida porque tiene un cometido limitado al patio y escalera, pero deberá ser objeto de atención en un proyecto futuro que contemple todas las infraestructuras de servicio al castillo y su entorno.

Como es necesaria una nueva dotación lumínica acomodada al uso cultural previsto para las zonas que se habilitan en este proyecto, se produce una renovación importante de la instalación eléctrica que consiste fundamentalmente en:

- Renovación completa del cuadro general de protección situado en la botillería al que llega la acometida actual de fluido eléctrico.
- Conexión desde el cuadro general de protección hasta el cuadro proyectado en el zaguán para distribución de la instalación eléctrica en el ámbito de intervención del proyecto. Este nuevo cuadro integra los dispositivos de conexión, protección y corte. Puede ser activado y desactivado manualmente.
- En la misma ubicación del zaguán se incluye un cuadro con comando automático para el manejo de la iluminación mediante un sistema con programación que puede ser activada desde un dispositivo móvil. Este sistema es compatible con el de accionamiento tradicional.

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

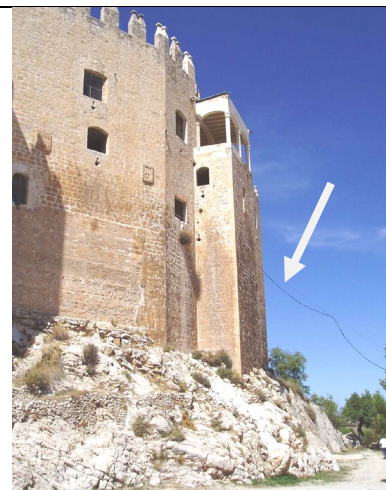
- Red eléctrica completamente renovada para el servicio de las áreas habilitadas para la visita según los objetivos de encargo de este proyecto y para los ámbitos de acceso mejorados como la rampa - escalera exterior. Sus características y traza se detallan en los diferentes documentos técnicos.
- Red eléctrica parcialmente renovada en zonas de contacto con espacios cuyo tratamiento no es objeto de este proyecto. Las actuaciones se han limitado a renovaciones imprescindibles para el buen funcionamiento del conjunto de la instalación.



Muestra de la red eléctrica existente. Embutida en el suelo con registros accesibles presenta tomas improvisadas a causa del uso.



Actual cuadro general de protección – en la bodega- que se renueva completamente según proyecto.



Acometida eléctrica mediante catenaria suspendida. Permanece como enganche para el fluido eléctrico.

La instalación eléctrica que se detalla tanto en memoria, como en cálculos, planos y mediciones – presupuesto, está fundamentalmente relacionada con la instalación de la iluminación artística y funcional, diseñada con dispositivos leds de gran eficacia y bajo consumo que se integra en el proyecto como uno de los cometidos más importantes del mismo para conseguir la revalorización del patio y escalera reconstruidos y su presentación y difusión.

B.3 MEMORIA HISTÓRICO-ARTÍSTICA DEL EDIFICIO

Por su importancia y desarrollo se integra en el Anexo XI de esta Memoria, con el título: *Estudio histórico - artístico de apoyo a la intervención*. Se ha estimado conveniente completar la reseña histórica integrada en los Estudios Previos al detectar posibles vacíos de investigación en la misma, especialmente en lo referente al Archivo de la Casa Ducal Medina Sidonia. Entre lo más novedoso de esta investigación complementaria se encuentra la constatación de los daños del Castillo de Vélez Blanco a causa de un terremoto ocurrido el 4 marzo 1751, anterior al de Lisboa de 1755 que tuvo gran trascendencia en monumentos españoles, que afectan sobre todo a la balaustrada de coronación del patio que se derrumba en buena parte junto con el andamio y dos operarios al intentar su apeo. Recientemente se ha producido el hallazgo de un interesante dibujo vinculado con actuaciones descritas en documentos asociados al mismo que se reflejan con detalle en el Anexo citado.

El archivo de Medina Sidonia resulta especialmente importante para constatar la situación de abandono progresivo del castillo y aporta interesantes claves que conducen hasta el momento de la venta en 1904. Este equipo redactor también había realizado una investigación en el Archivo General de la Administración en Alcalá de Henares [Madrid], para consultar los proyectos redactados con anterioridad a 1985, momento en el que el estado central transfiere la competencia en materia de

Cultura a la Junta de Andalucía. Ese conocimiento también se ha incorporado al presente proyecto y se va a ampliar el trabajo de investigación documental a otros archivos del país que pueden aportar conocimiento de la historia temporalmente más cercana del castillo que es la que interesa para llevar a cabo una intervención fundamentada.

B.4 DATOS DE PARTIDA. TRABAJOS PREVIOS. INCIDENCIAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DIGITAL

La redacción de este proyecto se ha apoyado en el levantamiento planimétrico realizado por la empresa Yamur S.L., así como la edición y ampliación de este realizada por el equipo redactor de este proyecto en trabajos de campo anteriores. En lo que se refiere al levantamiento de los pórticos originales del Patio de Honor ha sido determinante el trabajo de escaneado digital aportado por la administración al equipo redactor. El escaneo realizado en 2008 en la instalación del patio en el Metropolitan Museum de New York por la empresa DELTA CAD S.L. por encargo de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía tiene algunos problemas a los que se hizo referencia en el proyecto básico. Incluso se presentaban archivos de escaneo sin abrir. La asistencia técnica a este proyecto realizada por la empresa AgeO, perteneciente al equipo redactor, ha permitido abrir los archivos con programas específicos y reparar y convertir esos archivos procedentes del escáner láser en archivos vectoriales a partir de los cuales se han podido hacer proyecciones y secciones para representar e incorporar de manera fidedigna en planos CAD la espléndida traza del Patio de Honor. Este trabajo encadenado ha exigido la colaboración de varios profesionales trabajando de forma coordinada. Los procedimientos se detallan en el *Anexo XII Tallado digital*.

También ha sido necesario interpretar los archivos realizados en los Estudios Previos con el programa PhotoScan para un elemento importante que faltaba en el trabajo de DELTA CAD: la portada de piedra de ingreso a la galería alta desde la escalera. El ensamblaje y calidad de las fotos utilizadas tiene una definición insuficiente por lo que su recuperación ha representado bastantes problemas y un tiempo de elaboración importante.

Las discordancias con el trabajo realizado por DELTA CAD han quedado patentes al analizar todos los archivos procedentes del escaneado. Los problemas más importantes se presentaban en el escaneado 3D correspondiente a los capiteles del patio ya que la cara trasera o posterior de los mismos no se escaneó, seguramente por dificultades de accesibilidad, pero no se dejó constancia de las mismas y se falseó el resultado introduciendo en la cara posterior una copia digital de la talla de la cara frontal. El equipo redactor planteó ante el organismo promotor y la Comisión de Patrimonio (sesión celebrada en Almería el 24 de octubre de 2018), que la talla digital distanciada que se estaba llevando a cabo debía establecer una excepción con las partes que se replicaron alejando el modelo resultante de la realidad. Se resume a continuación la exposición de motivos y la resolución de la Comisión de Patrimonio:

Elementos que presentaban lagunas, imprecisiones y anomalías:

- Cara interna o posterior de todos los capiteles del patio (no se escanea en 2008 y se reemplaza por la cara anterior).
- Portada completa correspondiente a la balconada frontera al pórtico con doble arcada (sin escanear en 2008).
- Piezas concretas sin documentar o reproducidas en 3D por simetría: placas específicas del lado de las ventanas y portada de acceso a la Watson Library.

Opciones que se plantearon para resolver estas diferencias:

- Resolución de la Comisión de Patrimonio notificada el 29 de octubre de 2018*

A partir de esta resolución los criterios del proyecto se consolidan de forma que el procedimiento queda establecido con los siguientes parámetros:

- La copia distanciada original por facetas con el tamaño adecuado a cada caso según se explicita en el *Anexo XII Tallado digital*, se aplica a todos aquellos elementos y partes de los que se tiene información fidedigna mediante el escáner realizado en el MET
- De ese criterio general se excluyen las partes que han sido incorrectamente obtenidas por duplicación falseando el original, en cuyo caso se suprime la decoración, por ejemplo, cara trasera de los capiteles.
- Si se desconoce la posición de una pieza en el contexto del patio porque el montaje realizado en el MET no pudo ser contrastado, se produce una mayor simplificación de dicha pieza: se suprimen los rasgos decorativos personalizados, se emplean para su formalización los recursos generales de traza: cimacio, volutas, collarino y hojas de acanto, por ejemplo, capiteles del pórtico este, algunos plintos o enjutas que se indican en planimetría (*Anexo XIII. Montajes históricos de los mármoles del patio del Castillo de Vélez Blanco y su incidencia en el proyecto de reconstrucción*).
- En el caso de las gárgolas, para las que se lleva a cabo una investigación minuciosa, se recuperan piezas del MET con la talla distanciada ya descrita en aquellos casos que se conoce la ubicación en origen de la pieza (*Anexo XIV. Estudio de capiteles y gárgolas patio castillo de Vélez Blanco*).
- Las gárgolas integradas actualmente en el patio de Vélez Blanco con formas prismáticas puras se sustituyen siguiendo los imperativos del encargo del proyecto, por otras con un contenido formal contemporáneo estudiado específicamente para el caso (*Anexo XIV. Estudio de capiteles y gárgolas patio castillo de Vélez Blanco*).
- Los fragmentos dispersos de gárgolas se recolocan por anastilosis en las gárgolas conservadas en el propio patio de Vélez Blanco (*Anexo XIV*).

La actuación de reconstrucción del Patio de Honor requiere de un estudio geotécnico del espacio de intervención con el seguimiento arqueológico que corresponde en bienes de esta naturaleza. Al mismo tiempo la actuación en el frente este requiere el reconocimiento paramental con técnica arqueológica del paramento ciego inferior para corroborar la permanencia y estado de los refuerzos originales con sillares alineados verticalmente con los pilares del pórtico superior, así como la

búsqueda de posibles huellas de la prolongación de este muro que figura en la acuarela de Goldberg. Estos estudios complementarios se solicitaron a la administración con destino proveer de la información necesaria para redactar el futuro proyecto de ejecución. Se llevaron a cabo en agosto de 2018 y su resultado se adjunta en el *Anexo IV. Documentos técnicos aportados: geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente*.

A través del Excmo. Ayuntamiento de Vélez Blanco se ha podido consultar el planeamiento general, PGOU vigente, no reconociéndose impedimento urbanístico a la obra que este proyecto plantea.

B.5 CONDICIONANTES Y SERVIDUMBRES

Titularidad

Pública

Servidumbres físicas aparentes u ocultas

En el momento de la redacción de este proyecto no se conocen, salvo las contempladas en la legislación en materia de Patrimonio y las propias de espacios visitables afectados por obras de restauración.

Condicionantes medioambientales. Especies protegidas

Se remitió solicitud a la Administración con la finalidad de que acrediten la existencia o no la existencia de especies protegidas que pudieran verse afectadas por el desarrollo o planificación de las obras. La Consejería de Medio Ambiente y Planificación del Territorio, en informe de 21 de agosto de 2018, indica que no hay aves nidificando en el propio recinto del castillo, pero sí en los alrededores, estableciendo su identificación. Se trata de 6 especies de aves: Roquero solitario (*Monticola solitarius*), Collalba negra (*Oenanthe leucura*), Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) Vencejo común (*Apus apus*) Avión común (*Delichon urbica*) para las que se define el periodo en el que se produce el ciclo reproductor.

El informe establece que si el inicio de las obras se produce antes del ciclo reproductor (primeros de abril hasta mediados de julio) las aves buscarán otras ubicaciones para los nidos. Como consecuencia de ello el proyecto determina que el inicio de las obras no se produzca en esas fechas y sea preferiblemente antes de abril para que las aves adopten, con tiempo suficiente, pautas consecuentes a las molestias que produce la obra. En cuanto a la colonia de murciélagos existente en la Sala del Triunfo, que no es objeto de intervención en este proyecto, se indica la conveniencia de no realizar trabajos nocturnos, pero no establece limitación adicional (*Anexo IV. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente*).

Condicionantes histórico artísticos

Los que se regulan a través de las disposiciones legales y las administraciones competentes. En este caso se trata de una intervención encargada por la CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería y tutelada en materia de Patrimonio Histórico por la CONSEJERÍA DE

13 junio 2022
PAG: 023/110

13 junio 2022
PAG: 023/110
DTE21.0914.04 1/10
SUPERVISADO

CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA destinada a la reconstrucción del Patio de Honor del Castillo de los Marqueses de los Vélez, situado en Vélez Blanco, Almería.

Información de infraestructuras urbanas

El inmueble presenta acometidas a los servicios básicos, si bien, a través de este proyecto se propone la novación de la red eléctrica, debido a la precariedad de la actual.

Condicionantes de tipo geotécnico

El redactor del proyecto solicitó la realización de un estudio geotécnico focalizado en la zona de apoyo de las estructuras porticadas para establecer con fiabilidad las premisas de comprobación de la cimentación existente. El comportamiento del edificio ha sido correcto en lo que se refiere a las cargas gravitatorias y su transmisión al terreno. No obstante, la legislación vigente establece la necesidad de verificación para una obra de este tipo. La propuesta del redactor fue vincular estudio geotécnico y arqueología para determinar no solo las resistencias del terreno sino también el sistema de cimentación, partiendo así mismo de la información existente de los trabajos realizados en el castillo en el último tercio del siglo pasado por los arquitectos Juan Antonio Molina Serrano y Juan Antonio Sánchez Morales.

Los trabajos coordinados del estudio geotécnico y arqueológico están incluidos en el *Anexo IV*. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente. El apoyo en el terreno está protagonizado por macizos de hormigón de cal que permiten la transmisión de cargas al estrato rocoso en el que se asienta el castillo, procedimiento habitual y muy eficaz en este tipo de obras defensivas. La memoria de cálculo estructural y de cimentación expresa las determinaciones de proyecto y su relación con la información obtenida en los diferentes estudios.

Condicionantes arqueológicos

Se plantea la necesidad de establecer el apoyo y seguimiento arqueológico de los trabajos relacionados con el estudio geotécnico y los estudios paramentales propuestos que en sí mismos están sujetos a metodología arqueológica, de acuerdo con la normativa establecida por la CONSEJERÍA DE CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. El procedimiento se sigue a instancias del equipo redactor y se realiza en agosto de 2018 un estudio arqueológico vinculado al sondeo geotécnico. Igualmente se desarrolla en paralelo un estudio paramental para comprobar los refuerzos que se introducen originalmente en el muro de tapial del alzado este del patio. Este trabajo permite posicionar de forma precisa los citados refuerzos de sillería que sirvieron para transmitir correctamente la carga de las columnas de mármol de la arcada superior de ese mismo frente (*Anexo IV. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente*). Para hacer el replanteo minucioso de las columnas del alzado este del patio el proyecto de ejecución ha tenido en cuenta la situación de estos refuerzos que eran conocidos, pero permanecían ocultos tras el revestimiento.

Así mismo el proyecto establece las cautelas arqueológicas establecidas por la administración competente para los trabajos que lo requieran.

Accesos

El Castillo posee un enlace directo con la carretera comarcal A-317 que conecta a los municipios de Vélez Blanco y Vélez Rubio con la variante norte de la A92 a su paso por la provincia de Almería.

Dificultades de acceso y/o emplazamiento de maquinaria, acopios y tránsito hacia el centro de trabajo

Aunque el acceso de vehículos es factible hasta la plataforma de asiento del Castillo, la disposición del mismo sobre un promontorio presenta problemas de organización de la obra, debido a que los vehículos no pueden llegar hasta la cota del patio y escalera, objetivos prioritarios de esta intervención. En este proyecto de ejecución se han previsto los dispositivos que permiten realizar la obra mediante los adecuados medios auxiliares que se explicitan tanto en documentos gráficos como escritos y de mediciones – presupuesto.

Circunstancias urbanísticas

El Plan General de Ordenación Urbana de Vélez Blanco vigente afecta al área de intervención.

El Monumento está incluido en la categoría BIC, con la máxima protección legal. En la actuación que se propone en este proyecto no se altera la volumetría ya que se enmarca dentro de los trabajos de restauración y conservación propios.

A continuación, se adjunta la ficha de condiciones urbanísticas.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 025/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANÍSTICAS DE APLICACION
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALMERÍA

PROYECTO: RECONSTRUCCION DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

EMPLAZAMIENTO: Castillo de Vélez Blanco, Vélez Blanco, Almería

LOCALIDAD: ALMERÍA

PROMOTOR: Consejería de Empleo, Empresa y Comercio. Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía

D. Pedro Salmerón Escobar*, Arquitectos autores del presente proyecto, declaran bajo su responsabilidad que las circunstancias y normativas urbanísticas reflejadas en el proyecto se corresponde con las aplicadas en el municipio.

* Colegiado 573 del COA Granada

Situación urbanística:	Normativa vigente	Normativa en tramitación
Planeamiento que le afecta	P.G.O.U. vigente de Vélez Blanco, Almería	
Clasificación	Suelo Urbano	
Ordenanza	Zona 7. Fortaleza. PU 4. Equipamiento público. Uso cultural	

Circunstancias urbanísticas:

Ancho de calles:	Existen físicamente ☒ SI ☐ No	Calzada pavimentada ☒ SI ☐ N
Suministro de agua	☒ SI ☐ No	Encintado de aceras ☒ SI ☐ N
Suministro energía eléctrica	☒ SI ☐ No	Alcantarillado ☒ SI ☐ N
		Alumbrado Público ☒ SI ☐ N

Ordenanza:	Normativa vigente	Norm. en tramitación	Proyecto	Observaciones
Parcela mínima (m²)	-		-	
Longitud mínima de fachadas (ml)	-		-	
Diámetro mínimo inscrito (m)	-		-	
Ocupación Sótano(%)	-		-	
Ocupación Planta Baja(%)	-		-	
Ocupación Otras Plantas(%)	-		-	
Edificabilidad	-		-	
Altura máxima (plantas, m)	-		-	
Retranqueo fachadas (m)	-		-	
Uso predominante	Cultural		-	
Patios mínimos, diametro(m), superficie (m2)	-		-	
Vuelos máximos (m)	-		-	

Observaciones generales:

Obra de rehabilitación y reconstrucción sobre un monumento BIC (Bien de Interés Cultural). No se afectan los parámetros urbanísticos y no alterarse su envolvente

OTRAS CONDICIONES URBANÍSTICAS O DE LA EDIFICACIÓN:

DOCUMENTACIÓN QUE SE ACOMPAÑA:

- ☐ Cédula Urbanística del terreno o del edificio proyectado.
- ☐ Certificado expedido por el Ayuntamiento de sobre circunstancias establecidas en la legislación y planeamiento urbanísticos respecto a la finca.
- ☐ Acto o Acuerdo administrativo notificado o publicado por (Ayuntamiento, Junta de Andalucía) que autoriza la edificación o uso del suelo.

El arquitecto, Abril de 2022

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 026/110

DTE21.0914.04 1/10



C. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LA INTERVENCIÓN

C.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente proyecto tiene como fin la reconstrucción del Patio de Honor del Castillo de los Marqueses de los Vélez. Para ello propone la adopción de una serie de medidas, orientadas a la adecuación de los espacios de uso cultural, la mejora de la accesibilidad, la optimización de las instalaciones y las garantías de conservación exigibles a una intervención de esta naturaleza.

Se resumen a continuación los trabajos del proyecto, que cubren el programa de necesidades transmitido por el órgano que encarga el trabajo, CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería con la colaboración en materia de Patrimonio Histórico de la CONSEJERÍA DE CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

- Actuación principal del programa de necesidades: Reconstrucción de los pórticos de mármol del Patio de Honor y de la escalera principal con la diferenciación adecuada respecto del original, según se describe en este proyecto y de acuerdo con la normativa vigente de referencia.
- Como actuación asociada a la anterior se llevarán a cabo los trabajos de anastilosis que permitan la integración de los elementos originales acopiados en el Castillo y otros que concurren desde sus ubicaciones actuales (municipio de Vélez Blanco y otras en la Comarca de los Vélez mediante acuerdo expreso de cesión) a su localización original reconocida.
- Adecuación de espacios para la gestión sostenible del Castillo en el ámbito comarcal, sala de presentación del monumento, desarrollo de actividades expositivas, culturales y de difusión en las salas de Palacio sitas en planta de acceso ("Sala Grande Baja") y en el ala oeste planta inferior (área denominada "Tres Salas") y planta superior ("Estancias del Marqués").
- Reparación de cubiertas en el ámbito directo del patio y áreas asociadas para garantizar la estanqueidad y conservación de los elementos subyacentes.
- Sustitución de elementos estructurales incompatibles con la recuperación del Patio de Honor y la escalera principal.
- Redotación eléctrica y lumínica de los nuevos espacios habilitados
- Instalación de carpinterías exteriores en las salas que se habilitan para el uso.
- Habilitación de recorridos para la visita pública

13 junio 2022
PAG: 027/110
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10



C.2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

Se destacan las intervenciones desarrolladas en este proyecto que tienen su reflejo y posición en la planimetría que se acompaña:

1. Patio de Armas

- Mejora de las condiciones de tránsito peatonal mediante la regulación de la superficie. Implantación de pavimento de tierra estabilizada con cal

2. Rampa escalonada

- Dado el grado avanzado de deterioro se plantea la reparación integral del pavimento de guijos con levantamiento del material existente, recuperando guijos y bordillos y procediendo a su reconstrucción con la misma traza y el embutido de instalaciones de electricidad e iluminación con arquetas registrables integradas en el pavimento para evitar afecciones en muros y petos perimetrales.
- Instalación de pasamanos en ambos laterales para mejorar las condiciones de circulación de personas con movilidad reducida y niños. El pasamanos se ubica con anclaje a pavimento para evitar afecciones a muros laterales y peto.

3. Puente de ingreso

- Labores de conservación y regulación completa del pavimento de traviesas de madera, mediante saneamiento y limpieza de la base de chapa, sustitución de elementos con deterioro por pudrición, fijación de elementos sueltos, eliminación de resaltes, tratamiento final de la madera para intemperie y para controlar el deterioro biológico.

4. Escalera principal

- Desmonte de peldañoado contemporáneo, pasarela, puertas y cierres de fábrica, ejecutados con arreglo al proyecto de intervención de diciembre de 1992.
- Recuperación de la traza original de la escalera con arreglo a las dimensiones de sus elementos y tramos, atendiendo a la métrica de los peldaños y al desdoble de la circulación desde el tercer rellano, dando acceso privado a la estancia del marqués y a la Sala del Triunfo. Recuperación de portadilla de acceso desde la escalera, existente en los restos conservados en el Castillo.
- Recibido de peldaños y elementos originales de la balaustrada disponibles en el Castillo. Adaptación cuando sea preciso completarla con nuevos elementos diferenciados por simplificación de la forma.
- Implantación de remate que se conserva en el museo Miguel Guirao de Vélez Rubio en la pilastra de arranque de la escalera.
- Instalación de la logia de remate basada en el modelo original realizado con elementos simplificados, integrando piezas originales del pasamanos.

5. Pórtico Sur

- Desmonte de la estructura portante contemporánea, vertical (soportes metálicos) y horizontal (forjados de hormigón de los niveles 3 y 5) por resultar espacial y constructivamente incompatible con la instalación de la nueva solución en piedra.
- Construcción de alfarje en madera de roble escuadrada e instalación de pórtico sustentante en mármol blanco Macael basado en el modelo original.

6. Cerramiento de la despensa y botillería

- Reapertura selectiva de vanos cegados o marcado en revoco de los que se consideren relevantes para la lectura del paramento.

7. Instalación eléctrica

- Dotación de nueva instalación eléctrica adaptada al marco normativo actual. La acometida actual se mantiene en servicio dado el carácter limitado de esta intervención en espera de que un proyecto de recuperación final considere los trabajos de infraestructura necesarios.

8. Fachada Oeste

Recuperación de las aplicaciones de las ventanas en mármol blanco Macael que presentaba este alzado con un propósito ornamental excepcional. Se llevará a cabo según modelo diferenciado basado en el original. El proyecto incluye los tratamientos completos de los huecos y el sistema de cierre de los mismos.

9. Estructura portante metálica sin proteger

- Protección frente a la acción del fuego de pilares de acero presentes en las estancias de la crujía oeste, mediante aplacado ignífugo.

10. Espacios habilitados

- Dotación de instalaciones básicas de alumbrado, detección y extinción de incendios, así como puertas y ventanas en madera noble, de aquellos espacios objeto de intervención para su uso cultural o de visita pública.

11. Galería Este

- Desmonte de la estructura portante vertical (soportes metálicos) y horizontal (forjado de hormigón de sustentación de cubierta a cuatro aguas emplomada) por las mismas razones descritas en el punto 5.
- Instalación de galería porticada en mármol blanco Macael según modelo diferenciado basado en el original.

12. Pavimentos de la galería del patio

- Pavimentación integral de la galería y el Mirador de los Corredores con material cerámico según despiece y criterios reflejados en proyecto. Integración del tendido de instalaciones y de los registros correspondientes.
- Formación de pendiente muy suave hacia los frentes del patio para evacuar adecuadamente las aguas pluviales que introduzca el viento.
- Impermeabilización bajo pavimentos para impedir el paso de humedades que suele provocar el agua viento en las galerías.

13. Adarve interior

- Espacio de charnela entre la torre del Homenaje y las habitaciones del Marqués cuya falta de estanqueidad a la lluvia genera humedades diferidas en los espacios a habilitar. Se propone la impermeabilización de esta pequeña área y su repavimentación con cerámica antideslizante de exteriores clase 3, según CTE DB SUA, siguiendo aparejo actual.

14. Forjados suspendidos

- Por tratarse de ámbitos de circulación obligada para el acceso a cubiertas durante la ejecución de las obras y el posterior mantenimiento del Monumento, se propone –por el riesgo de caída al vacío que presentan- la sustitución de todas aquellas traviesas que padecen pudrición y la consolidando del conjunto.

15. Pasarela suspendida de acceso a la cubierta del área palatina

- Por las mismas razones expresadas en el punto anterior se deberá reparar la pasarela de traviesas de madera que da acceso a la cubierta desde el Corredor de los Tiros.

16. Renovación de forjados de cubierta

- Reconstrucción obligada de las áreas de azotea y cubierta emplomada que cubren la galería alta del patio para la correcta instalación de los pórticos pétreos. Ver puntos 5 y 11.



· En la zona pavimentada se empleará pavimento cerámico antideslizante de exteriores clase 3, según CTE DB SUA, siguiendo aparejo actual.

17. Adarves circundantes de la cubierta palatina, sobre espacios habilitados

· Por los acusados problemas de estanqueidad que presentan los ámbitos practicables alrededor de la cubierta emplomada del Castillo, se propone su reimpermeabilización y pavimentación, para reducir los riesgos de humedades en los espacios que habilita el proyecto. El acabado será igual al descrito en el punto 16.

18. Cornisa y gárgolas

· Se realiza un detallado estudio de piezas originales para su correcta disposición atendiendo al reparto de gárgolas y a los ejes compositivos que ofrecen las fachadas del patio. Dada la complejidad que presenta este tema se trata ampliamente con carácter monográfico en el *Anexo XIV. Estudio de capiteles y gárgolas patio Castillo de Vélez Blanco*.

19. Balaustrada

· En el ámbito de los pórticos de mármol de las fachadas sur y este se recupera la balaustrada entre los pilares, eligiendo como modelo diferenciado un balaustre ligeramente más estilizado que el original.

· Los escasos restos de balaustres originales acopiados en el propio Castillo de Vélez Blanco se emplazan en el centro de la balaustrada del pórtico sur. Se ejecuta la integración según criterios de anastilosis, empleando mortero de restauración armado para completar la parte perdida quedando patentes las diferencias entre las partes.

· En el nivel superior se recupera la balaustrada que daba remate a las tres fachadas oeste, sur y este, cerrando el pasillo de borde de las cubiertas y devolviendo, con un modelo diferenciado, una terminación fundamental del patio que va a constituir por sí misma una diferencia notable con el montaje del MET en el que se eludió esta parte de la composición.

20. Instalación de iluminación

· Se ha previsto una instalación de iluminación artística y funcional que permita la contemplación del patio y escalera y los espacios asociados. La instalación se podrá controlar con un módulo programable de fácil uso para prever escenas diferentes en visitas, representaciones, difusión y otros.

· También se dota de iluminación al acceso y rampa – escalera para facilitar visitas en condiciones de baja luminosidad ambiental y por razones de seguridad.

C.3 USO CARACTERÍSTICO

Se propone que el uso predominante del Castillo sea la visita pública, siendo este compatible con otras actividades culturales reguladas por la Administración añadiendo contenido a las Salas previstas cuando se garanticen las condiciones de seguridad establecidas en la norma vigente. Este proyecto de reconstrucción del patio será con toda probabilidad un incentivo para el desarrollo socioeconómico y cultural de la localidad de Vélez Blanco y de la Comarca de los Vélez, por lo que se prevé un uso de gestión asociado a la intervención que puede ser un punto de referencia del patrimonio cultural en Andalucía.

GOBIERNO DE ALMERÍA
COMISIÓN DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022

PAG: 030/110

DTE21.0914.04 1/10

C.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

C.4.a Justificación de los criterios arquitectónicos, compositivos, históricos, funcionales, técnicos y económicos

El presente proyecto plantea desde la reconstrucción de las fachadas interiores del palacio la ampliación de la visita pública al monumento, formulando un proyecto ajustado en lo económico, estricto en la conservación del inmueble y viable en el reconocimiento espacial y formal del Patio de Honor y de la escalera principal del Castillo y de los espacios asociados para la visita según el programa de necesidades anteriormente citado.

El proyecto contempla una nueva instalación eléctrica (que se asocia en este proyecto de ejecución a una canalización en vacío para una futura red de voz y datos) y una instalación de iluminación que permita no solo la utilización de los espacios habilitados sino también la consecución de los objetivos de un programa museográfico que destaque los valores del bien cultural. Todo ello se orientará según los criterios de partida: economía, funcionalidad, estética y tutela del Bien.

De forma pormenorizada se justifican las siguientes decisiones de proyecto:

· Actuación en cubiertas

La habilitación de los espacios superiores de Palacio obligaba a la atención de su principal patología, las humedades de infiltración desde cubierta. No puede de este modo considerarse la restauración de estos espacios con la implantación de los pórticos de mármol o la instalación de nuevas carpinterías o suministros básicos, si la acción de los agentes atmosféricos sobre la envolvente incide de manera decisiva sobre la tutela del bien.

· Reversión de la escalera principal y procedimientos vinculados a la recuperación por anastilosis

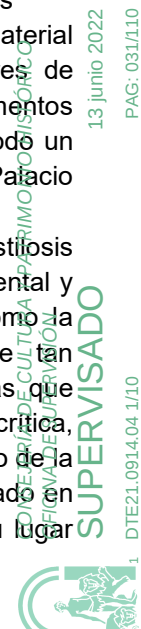
Documentado el trazado original de la escalera principal, y la existencia de numeroso material original [huellas del primer tramo, portadas del segundo y tercer rellano, balaustres de esquina y fustes del pórtico del corredor superior] se propone el desmonte de elementos añadidos por los autores del proyecto de restauración de 1992, aportando de este modo un valor patrimonial a esta pieza fundamental en la comprensión espacial de este Palacio Renacentista.

Este conjunto de operaciones de desmonte y remonte con procedimiento de anastilosis suponen por otro lado un esfuerzo económico bajo, comparado con el resultado ambiental y perceptivo que aportan. La propuesta de proyecto aúna tanto la visión espacial como la funcional, recuperando los recorridos originales que no debieron transformarse tan radicalmente. Este proyecto añade, de esta forma, otra de las claves metodológicas que consiste en recuperar aspectos de fondo para dialogar con la obra original de forma crítica, como recomiendan los postulados de la restauración científica muy favorables al recurso de la anastilosis, como sucede en este caso en el que se dispone de material original acopiado en la botillería como almacén improvisado de piezas originales que debieron volver a su lugar hace tiempo.

· Acciones generales en pavimentos y protecciones anticáida

El principio general aplicado es el de optimizar los elementos existentes siempre y cuando estos puedan utilizarse en el marco normativo vigente. De este modo se opta por reintegrar estos elementos. Esta decisión permite optimizar los recursos existentes minorando de este modo el esfuerzo inversor.

La decisión definitiva de la Administración sobre el modo en el que reintegrar el Patio, espacial y arquitectónicamente, será el marco adecuado para reformular estos criterios.



En lo que se refiere al riesgo de caída en altura, será necesario instalar una protección discreta que impida al visitante acercarse al antepecho del corredor de los miradores.

· Iluminación ambiental

La habilitación de los espacios para usos culturales requiere de una infraestructura básica, ciñendo la misma a una nueva red de alumbrado y fuerza, siguiendo los criterios de ahorro energético y sostenibilidad vigentes en la normativa.

· Carpinterías

La disposición de carpinterías en los nuevos ámbitos de la visita permitirá el reconocimiento espacial de los aposentos en unas condiciones adecuadas de aislamiento del exterior. La solución propuesta garantiza la estanqueidad de los vanos y posibilita el reconocimiento visual del hueco. Se indican en planos con el detalle las soluciones constructivas: secciones apropiadas, accionamiento y acristalamiento.

Para las puertas se propone recuperar la solución de portón con sujeción de eje vertical y gorrón y quicalera siguiendo las pautas constructivas originales, pero con soluciones totalmente contemporáneas que aprovechan la disponibilidad de materiales muy eficaces para el accionamiento (ver detalles).

· Estabilización de pavimentos exteriores

El reconocimiento de áreas afectadas por la acción degenerativa de los agentes externos sobre los pavimentos exteriores ha motivado la inclusión de acciones de renovación completa de los mismos, especialmente en la rampa – escalera, que es decisiva para el acceso al castillo y presenta un deterioro del empedrado de guijos que ha avanzado progresivamente en los últimos años.

La renovación del pavimento con recuperación del material existente permite como se ha señalado emplazar con eficacia las instalaciones de electricidad e iluminación y los pasamanos según se ha indicado anteriormente y se detalla en los planos de proyecto. La decisión se aplica igualmente a la renovación – consolidación del pavimento de traviesas de madera del último tramo del puente.

C.4.b Descripción de la metodología general aplicada

La redacción de este proyecto ha seguido un estricto estudio de los recursos documentales aportados por los Estudios Previos y trabajos de investigación recientes de este equipo redactor tanto en el Archivo de la Casa Ducal de Medina Sidonia, así como de los fondos de la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía en Almería en aquellos proyectos promovidos desde el año 1985. Este conocimiento historiográfico ha sido clave para la reconstrucción del Patio de Honor junto con los archivos digitales realizados por la empresa DELTA CAD en 2008, permitiendo discernir sobre los elementos originales y los alterados por las últimas intervenciones restauradoras. Ha sido igualmente de gran utilidad estudiar el montaje de los mármoles en las diferentes ubicaciones. Para mayor información se remite a los anexos siguientes: *Anexo XI. Estudio histórico-artístico de apoyo a la intervención, Anexo XII. Tallado digital y Anexo XIII. Montajes históricos de los mármoles del patio del castillo de Vélez Blanco y su incidencia en el proyecto de reconstrucción.* También han sido fundamentales todas las aportaciones precedentes para reconfigurar espacialmente la escalera principal del Castillo recuperando su espacialidad y comunicaciones o relaciones originales.

Finalmente, la entrevista realizada en febrero de 2018 con el arquitecto D. Pedro Martínez Peña, hijo del arquitecto técnico D. Adolfo Martínez Gásquez que trabajó en la restauración del Castillo junto a

los arquitectos D. Francisco y D. Joaquín Prieto-Moreno, ha permitido iniciar un acercamiento a aspectos inéditos de ese momento y más concretamente los relativos al asesoramiento que prestó a Olga Raggio conservadora del Metropolitan. Aunque se podrán aportar nuevos datos cuando concluya la investigación de los documentos que posee la familia, es posible asegurar algunos aspectos relativos al pórtico de la logia de la escalera principal y a la barandilla de remate del patio en sobre la cornisa, conjunto fundamental en la coronación del patio del cual podría conservarse una parte en los almacenes del Museo neoyorquino. Para más detalle véase *Anexo XI. Estudio histórico - artístico de apoyo a la intervención* y *Anexo XIII. Montajes históricos de los mármoles del patio del castillo de Vélez Blanco y su incidencia en el proyecto de reconstrucción*.

A continuación, se inserta una fotografía inédita de un montaje experimental dirigido por Olga Raggio en el Metropolitan que, aún siendo una vista imposible de conseguir por la configuración del Castillo, reúne de forma muy interesante en una sola imagen el pórtico de la logia de la escalera teniendo como fondo una visión de la parte superior de las arcadas del patio con la balaustrada de remate. La fotografía aporta al mismo tiempo una visión de los ensayos escenográficos que se hicieron hasta llegar a la actual configuración del montaje en el MET. Este experimento era algo común a la museografía de esa época en el contexto americano que contaba con conjuntos casi completos de claustros, patios, pórticos, retablos y rejas monumentales procedentes de todo el mundo.



Imagen inédita (s.f.) de un montaje experimental del Patio del Castillo de Vélez-Blanco en el MET facilitada por Pedro Martínez Peña, hijo de Adolfo Martínez Gásquez, perteneciente al Archivo privado de la familia

Desde la metodología de abordaje de la intervención se ha planteado un principio básico: disponer de un dibujo ajustado y preciso del Patio de Honor y de la escalera del Castillo de Vélez Blanco, para

conocer en profundidad realidad geométrica, proporciones, estética y percepción de las formas. El cuidado con el que fue creada esta ambientación arquitectónica de gran poder formal y simbólico exigía este recorrido que ha sido posible cumplirlo con la traducción de los elementos escaneados en 2018 en el montaje del patio del Metropolitan. A partir de este objetivo es posible trabajar con seguridad en el futuro para ir encajando el programa de reproducción del patio bajo las coordenadas de diferenciación que finalmente se acuerden. Por este motivo se añaden en el *Anexo XII. Tallado digital* una serie de reflexiones del marco legislativo y la exposición de una metodología de los procedimientos seguidos hasta la etapa del proyecto básico, incluyendo el marco técnico del material a utilizar, el mármol blanco Macael. Este planteamiento integrador a abierto paso a las futuras determinaciones que han llevado hasta las instrucciones concretas para la producción y montaje de la reconstrucción del patio y de la escalera.

Una máxima de la metodología aplicada es asimismo la conservación preventiva como garantía de no afección de estructuras y elementos singulares u originales. Por esta razón, este proyecto propone la provisión de los medios auxiliares necesarios para la protección máxima del BIC antes, durante y después de la obra.

El proyecto de ejecución incluye una analítica científica de todos los materiales de la intervención, tanto los que se aporten como los que resulten afectados por las actuaciones propuestas. Como condición ineludible se asocia un control de calidad en la ejecución que permita a la D.F. la adopción de decisiones con un respaldo documental.

C.4.c Condicionantes derivados de la investigación aplicada y su repercusión en las soluciones de proyecto

La aplicación de una metodología que ha pretendido ser en todo momento consecuente con la investigación histórica, exige para el caso del Castillo de Vélez Blanco una exposición del camino seguido y sus consecuencias para el resultado del proyecto. Los apartados que siguen detallan ese proceso, que en algún caso puede incidir de nuevo en aspectos ya referidos anteriormente. Así mismo deben consultarse por su relación con procedimiento seguido los anexos: *Anexo XI. Estudio histórico - artístico de apoyo a la intervención, Anexo XII. Tallado digital, Anexo XIII. Montajes históricos de los mármoles del patio del castillo de Vélez Blanco y su incidencia en el proyecto de reconstrucción y Anexo XIV. Estudio de capiteles y gárgolas patio del Castillo de `Vélez Blanco*

De carácter general

Durante la fase de redacción del presente Proyecto de Ejecución, al tiempo que los diferentes frentes del trabajo han adquirido un mayor desarrollo, se han ido concretando las soluciones tendentes a la “reproducción” diferenciada del Patio del Castillo de Vélez-Blanco hacia un tratamiento gradual de determinados elementos y superficies por facetado suavizado o reconstrucción volumétrica, en función del nivel de objetivación de la ambientación del famoso espacio en el Museo Metropolitano de Nueva York (MET). Para ello y tomando esta realidad material como principal referente del proyecto, se han desentrañado sus claves compositivas, de manera que –contrastándola con las fotografías históricas del patio velezano–, ha sido posible valorar el nivel de similitud de los alzados musealizados con el original, así como las lagunas que llevaron a adoptar soluciones independientes para cumplir con los requerimientos de articulación de las piezas cuya ubicación exacta se desconocía, garantizando el mayor equilibrio y coherencia posibles en el conjunto.

Así, mientras la minuciosidad con la que se opera en la musealización de los alzados de ventanas y porticado del patio –en los que se recupera la ubicación primitiva de la práctica totalidad de enjutas, capiteles, plintos y paneles decorativos¹–, constituye un firme antecedente a considerar para el proyecto; la ambientación del alzado con galería superior, requiere una mayor prudencia a la hora de asimilarlo como posible modelo, debido a la ausencia de fotografías históricas globales de este frente y, por tanto, a las grandes dosis de libertad con las que se opera en el montaje en el MET. Estas circunstancias han resultado determinantes a la hora de decidir el tratamiento aplicado a los elementos de cada alzado: reproducción por faceteado suavizado en los dos primeros casos; y, en el tercero, reconstrucción volumétrica sin decoraciones, debido a la ausencia de testimonios fidedignos a cerca de la posición exacta de la gran mayoría de piezas con carga figurativa (capiteles, enjutas y plintos) en este frente. Es decir, desde el proyecto, se concede un tratamiento diferenciado al alzado este no solo para dejar constancia del desconocimiento de cómo era en origen, sino para distanciarse de la solución de la ambientación del MET, la cual constituye un valor propio o singular de la museografía de la institución neoyorquina y no del patio del castillo.

Como puede constatar, el proceso de aproximación ponderada a las distintas piezas arquitectónicas y paneles decorativos del patio no ha estado exento de dificultades, debido a las lagunas preexistentes, ya citadas, pero también a las anomalías presentes en el material de trabajo aportado al equipo redactor del proyecto. La problemática más destacada para su desarrollo ha sido la detección de incorrecciones en el escaneado 3D realizado en 2008 en el MET, con especial incidencia en los capiteles –afectados en su totalidad–, aunque también en algunos paneles de ventanas.

Debido a la imposibilidad de repetir los trabajos de escaneado de estas piezas como medio para subsanar las referidas anomalías, las administraciones competentes instan al equipo redactor del trabajo a presentar varias opciones para resolver el acabado de los capiteles documentados de los alzados sur y este del patio, con la finalidad de salvar la problemática creada por la información errónea incorporada a sus caras. Así, por Comisión de Patrimonio, con fecha de 5 de noviembre, además de aprobar la solución de reconstrucción volumétrica de elementos arquitectónicos (sin decoraciones) para la galería este, se acepta “no realizar decoración alguna en la cara interna de los capiteles del patio, al no disponerse de fondos para un nuevo escaneado”².

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
13 junio 2022
PAG: 035/110
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10



¹ A excepción de los capiteles bajos y altos de los extremos del alzado porticado, que se intercambian de lugar por necesidades de ambientación, y dos piezas correspondientes a la galería superior, de identificación nula o dudosa en las fotografías históricas.

² DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE ALMERÍA. Resolución de la Delegación territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Almería, por la que se autoriza la adopción de criterios para la redacción del proyecto de ejecución de reconstrucción del Patio del Castillo de Vélez Blanco (capiteles y galería este), a realizar en Plaza del Castillo, s/n, Vélez Blanco, Expte. Núm. 21/18, promovido por la Delegación territorial de Economía, Conocimiento, Innovación, Ciencia y Empresa de Almería. Almería, 5 de noviembre de 2018, pág. 3.



Fotografías de cara frontal (izq.) y cara trasera (der.) del quinto capitel de la planta superior del alzado porticado del Patio de Vélez Blanco en el MET. Fuente: Ismael Motos (2017).



Ortofotos de vista frontal (izq.) y vista trasera (der.) del mismo capitel escaneado por DeltaCad (2008). Fuente: Delegación Provincial en Almería de la Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.

Por lo que respecta a la carencia de volúmenes escaneados, en el caso concreto del único capitel doble-esquinero del patio, se opta por una “reproducción” de su cara interna por aproximación. Este hecho requiere la toma de datos in situ en el MET por parte de una persona del equipo, que viajó hasta Nueva York para documentar métrica y fotográficamente el perímetro del plinto y fuste de dicho elemento, herramientas básicas que sirven para formular la solución de proyecto.

Especificidades relativas a los distintos elementos objeto de reproducción

Si bien el tratamiento de las diferentes piezas con carga decorativa objeto de “reproducción” oscila fundamentalmente entre las soluciones genéricas descritas con anterioridad (faceteado suavizado o volumen simple), estas opciones no son aplicadas siempre de forma homogénea, sino que en casos determinados se introducen nuevos matices o variantes cuando no es posible identificar los elementos y documentar su posición exacta con rigurosidad. Seguidamente, se exponen las principales coordenadas que han guiado la propuesta de “reconstrucción” contenida en el proyecto, atendiendo a las casuísticas particulares por tipos de piezas subrayadas con anterioridad.

Elementos de ventanas

El alzado con ventanas correspondiente al lado oeste del patio del Vélez-Blanco es el que está mejor documentado. Por tanto, la identificación de los elementos decorativos originales de las ventanas de este frente se ha efectuado con certeza, confirmando la verosimilitud de la instalación del MET con respecto al original. Por tanto, desde el proyecto se adopta la misma disposición de los motivos ornamentales que en el museo, para los cuales se plantea una reproducción aproximada por facetado suavizado, prescindiendo lógicamente de las nuevas piezas añadidas para completar la ambientación. Así mismo, se recupera la moldura intermedia que desaparece en el Patio Blumenthal y que con gran acierto se rescata igualmente en el alzado del MET.

Capiteles

El estudio comparado entre el patio original y la instalación de los mármoles veleznos en el MET ha permitido confirmar con certeza los cambios de ritmo y la ubicación de la casi totalidad de los capiteles del alzado porticado del patio, exceptuando el lindero al capitel esquinero de la galería superior –en segunda posición–, cuya identificación no ha resultado posible, debido a la mala calidad de su representación en la fotografía histórica de referencia utilizada para efectuar la identificación de las piezas. A ello, se suma el deficiente estado de conservación de dicho elemento, deformado y fragmentado, a causa posiblemente de los sismos.

En situación similar se encuentra el tercer capitel de dicha galería contiguo al anterior, aunque algo más definido y con una identificación no exenta de dudas. A pesar de las lagunas de partida, en este caso es posible, no obstante, adscribir la pieza al Tipo 1 establecido por Margarita Fernández³ (ver Anexo XIV del presente proyecto). Esta evidencia conduce a la posibilidad de que dicho elemento, bien se corresponda con el colocado en el mismo lugar en el MET, bien con el único de esa tipología adscrito al alzado con galería superior (frente este del patio veleznos).

Para salvar estos obstáculos, desde el proyecto se opta por dar al primero de estos capiteles (el no identificado) un tratamiento simplificado (únicamente con volutas y hojas de acanto) a partir del Tipo 1 –el más abundante en el patio–, para diferenciarlo de los restantes y evidenciar el desconocimiento existente respecto a esta pieza. Y, para superar la encrucijada que supone apostar por un capitel u otro en el segundo caso, se decide partir del elemento instalado en el museo en dicha posición, dada su adscripción a la tipología indicada y su localización coincidente en la Casa Blumenthal. En este particular, se proyecta –como para el resto de los capiteles identificados–, una reproducción aproximada al original, por facetado suavizado y carente decoración en su cara interna, salvando las anomalías del escaneado 3D expuestas con anterioridad.

Dicho tratamiento se extrapola también a los dos capiteles del alzado con galería superior reconocidos por descarte o gracias a las fotografías históricas con vistas parciales de este frente. Estos elementos constituyen una conquista del proyecto contrastando con el tratamiento previsto para el resto del corredor sin documentar: reconstrucción volumétrica con capiteles Tipo 1 simplificado.

Enjutas

Las fotografías históricas del patio antes de su desmontaje han permitido documentar casi todos los motivos decorativos de las enjutas correspondientes al alzado porticado del patio. Solamente, ha habido dificultad en la tercera enjuta de la planta superior, debido a la falta de precisión de las fotografías históricas de referencia en esta área concreta, en la que como se ha puesto de manifiesto con anterioridad, tampoco ha sido posible identificar con total seguridad dos capiteles. Por tanto, la

³ FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita. "Modelos iconográficos del Palacio de Vélez-Blanco". En: Lentisco Puche, José Domingo (Coord.). *El Castillo del Vélez Blanco 1506-2006: imagen y memoria*. Vélez Rubio: Centro de Estudios Veleznos, 2007, págs. 256-286.

reproducción prevista para todas estas piezas se acoge igualmente a los parámetros del facetado suavizado, a excepción de la no reconocida, en cuyo lugar se prevé un paralelepípedo en resalte, actuando este último como recurso visual con volumen equivalente a las áreas talladas.

La reproducción de los únicos motivos decorativos reconocidos en la enjuta del alzado con galería lindera al capitel doble esquinero del patio se desestima por las dudas que conlleva su identificación. De esta forma, la totalidad de piezas de este tipo proyectadas para dicha galería se convierten en paralelepípedos análogos al descrito con anterioridad para la pieza indocumentada de la planta superior del alzado porticado.

Plintos

En el caso de los plintos, las fotografías históricas del patio original que captan su alzado sur porticado han permitido identificar todos sus motivos decorativos con claridad confirmando la veracidad de la instalación de dichas piezas en el MET. Por este motivo, se plantea su reproducción por facetado suavizado, en sintonía con el resto de las piezas documentadas de manera certera.

Sin embargo, aun reconociendo el mérito compositivo de la recreación del alzado con galería del museo, al no poder valorar el nivel de acierto en la ubicación de los plintos del patio velezano, dicha disposición no resulta válida como patrón objetivo, ya que no constituye un documento fidedigno de la original. Por este motivo, la propuesta de reconstrucción por aproximación de los plintos en este frente se despoja de toda decoración poniendo de manifiesto el desconocimiento de cómo era exactamente o, lo que es lo mismo, de la manera en que se disponían y combinaban sus decoraciones.

Gárgolas

Como se señala en el documento específico de este proyecto dedicado a los capiteles y gárgolas (Anexo XIV), en la ambientación del MET, fueron instaladas con un criterio libre siete de las ocho gárgolas del patio velezano llevadas a Nueva York. Para ello, dado que había que fabricar una cornisa nueva y distribuir las piezas equilibradamente en los tres frentes ambientados, se procedió a adaptar las gárgolas correspondientes a las ventanas del alzado oeste, con bases retranqueados a la nueva superficie plana resultante del diseño *ex novo* de la citada cornisa. Este hecho ha podido ser corroborado gracias a las imágenes inéditas proporcionadas por Pedro Martínez Peña, que además han permitido identificar las singularidades de los pedestales de dos de estas piezas y, por tanto, adscribir las al lado derecho de dos de las ventanas del patio. La tercera, que también se ha reconocido como perteneciente a este alzado (gárgola 01 del frente con galería del MET), ha sido descubierta por el corte tan ajustado a sus cuartos traseros practicado para su encastre. A estas conquistas del proyecto, se sumaría también la gárgola colindante a la anterior, perteneciente al mismo alzado y lindera con la Torre del Homenaje, debido a su inclinación y al tallado del canal de desagüe, más encorvado hacia el interior del patio en contraste con la rectitud de la mayoría.

Las diez gárgolas restantes hasta completar el conjunto de las dieciocho quedaron en la localidad almeriense, al igual que la mayor parte cornisa que remataba los tres alzados objeto de "reconstrucción". De estas diez gárgolas, ocho fragmentos fueron reintegrados en el patio con motivo de su intervención en la década de 1990, mientras que los dos restantes –documentados gracias a la fotografía de la colección de Inocencio Arias (ca. 1950)–, continúan a día de hoy en paradero desconocido.

Apuntados estos antecedentes, la propuesta arquitectónica de "reconstrucción" apuesta por mantener las gárgolas documentadas de manera certera en su posición primigenia (las correspondientes a los extremos de los alzados sur y oeste), manteniendo la anastilosis de los años noventa en lo que respecta al resto de piezas originales instaladas en el patio velezano, debido a las evidencias

materiales de pertenencia a sus correspondientes frentes. Pero en este caso, se plantea una importante novedad consistente en la reintegración por anastilosis de los fragmentos de los tres cuerpos depositados en la comarca en sus lugares de origen, tras haber confirmado la complementariedad y correspondencia de las piezas mediante un estudio gráfico comparado de las mismas.

Como nueva aportación sustitutiva de las tres “gárgolas” contemporáneas (años noventa) localizadas en el frente de ventanas, se recuperan mediante reproducción por facetado suavizado las gárgolas instaladas en Nueva York pertenecientes a este alzado, así como la documentada junto a la Torre del Homenaje. De esta forma, siguiendo los requerimientos del proyecto, quedan seis gárgolas prismáticas por resolver, no exentas de problemática, debido a la imposibilidad de identificarlas por falta de testimonios gráficos.

Al llegar a este punto, cabe pensar de qué otra forma utilizar los modelos 3D disponibles de las gárgolas neoyorquinas para generar nuevas piezas, claramente diferenciadas de las originales o facetadas, y fácilmente asimilables por el conjunto. La respuesta se dirige hacia las restantes piezas instaladas en el MET deslocalizadas respecto a su posición de origen. Así, se elige una de estas piezas (la segunda instalada en el alzado porticado), en función de su valor documental, su tipología híbrida y su grado de integridad (no descabezada) o utilidad para producir un modelo o prototipo con variantes, capaz de sustituir las piezas contemporáneas colocadas en el patio en la década de 1990.

Remate abalaustrado

El patio del Castillo de Vélez-Blanco estuvo originalmente coronado por un remate o crestería abalaustrada que recorría los cuerpos altos de sus lados este, sur y oeste. Gracias a la investigación documental desarrollada como apoyo al proyecto, ha podido confirmarse que gran parte de dicha coronación se encontraba desaparecida a causa del terremoto que tuvo lugar en Los Vélez en 1751, y las restantes piezas preexistentes (alas sur y oeste) desmontadas poco después, según se confirma a principios del siglo XIX.

La configuración de dicho elemento ha podido conocerse gracias a las fotografías inéditas aportadas por Pedro Martínez Peña, a partir de las cuales se ha constatado la instalación previa, con carácter provisional, de los mármoles en el MET –a modo de “proyecto piloto”–, antes de definir su distribución definitiva. El montaje de este antepecho abalaustrado terminó omitiéndose en la solución definitiva “por carecer de balaustres suficientes”⁴, optando por acabar los alzados ambientados del patio en un paramento liso cerrado por un techo lucernario. Complementariamente, algunos de los plintos y balaustres adscritos a dicho remate, fueron empleados en la escalera, tal y como puede constatarse comparando las fotografías inéditas antes aludidas –posiblemente datadas entre 1958 y 1962– con las actuales de detalle tomadas de la escalera en el museo.

El antepecho abalaustrado del patio velezano presentaba grandes analogías en materia compositiva y ornamental con las balconadas de sus frentes sur y este; es decir, estaba constituido por balaustres y plintos decorados con motivos emparentados igualmente con el mundo del grutesco. Al igual que muchos otros edificios del Renacimiento⁵, este elemento era empleado comúnmente para coronar monumentales portadas convirtiéndose en un motivo común del léxico propio del momento –junto con los medallones y los motivos heráldicos–, y, por consiguiente, en un signo de riqueza y prestigio para los mecenas de los edificios. Aquí, los elementos vegetales y geométricos en estructura calada

⁴ MARTÍNEZ GÁSQUEZ, Adolfo. “Monumentos nacionales en Almería. Castillo de Vélez Blanco”. *Documento inédito* facilitado por Pedro Martínez Peña perteneciente al Archivo privado de la familia, s.f., pág. 4.

propios de las cresterías góticas son sustituidos por otro tipo de motivos claramente emparentados con el mundo clásico. Así mismo, el remate del patio velezano puede entenderse como la versión más refinada de todas las cresterías presentes en el castillo, siempre que la lectura que predomine en la interpretación de dicho elemento sea la derivada de su entendimiento como parte de una construcción fortificada y, no tanto, como algo meramente decorativo.

Por los motivos expuestos, la recuperación de este elemento se entiende prioritaria para completar la lectura arquitectónica y ornamental del patio. Por ello, desde el proyecto, se plantea su reconstrucción volumétrica en función de las preexistencias que del mismo han permanecido tanto en Vélez-Blanco como en el MET. Concretamente, se trata de fragmentos pasamanos y balaustres –incluyendo las huellas de sus encastramientos en la cornisa–, todos presentes en el propio castillo; y de la altura de los plintos, documentada in situ en Nueva York gracias a aquellas piezas conocidas del remate reutilizadas para la escalera.

C.4.d Cuadro de Superficies

En los siguientes cuadros se describen los distintos niveles del Castillo, con un recuento de las superficies útiles y construidas, apuntando las áreas de intervención.

En resumen, la actuación se extiende sobre una superficie de 1392,75 m2.

Planta nivel 0. Ingreso a Patio de Caballerizas			
01	Cavea		22,9 m2
02	Caveas [hipótesis]		36,33
03	Acceso		23,28
04	Acceso		11,77
05	Acceso		6,23
06	Patio de Armas*		224,82
07	Ruinas modulo servicio		145,71
	Util parcial		471,04 m2
	Util parcial actuación		224,82
	Construido parcial*		328,21 m2
	*Espacios exteriores no computable a nivel CTE DB SI		
Planta nivel 0 BIS. Aljibe Patio central			
08	Ajibe		103,3 m2
	Util parcial		103,3 m2
	Construido parcial*		1308,24 m2
	*Espacios no computable a nivel CTE DB SI		

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
 OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
 PAG: 040/110

SUPERVISADO



DTE21.0914.04 1/10

⁵ Por ejemplo, las portadas del Palacio de los Duques de Medinaceli en Cogolludo (Guadalajara), de la Universidad de Salamanca o de la Real Chancillería de Granada y las cresterías del claustro de la Catedral de Ávila o del patio igualmente salmantino de las Escuelas Menores, este último de principios del siglo XV.

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

Planta nivel 1. Baja y Patio central				
01	Aseos		14,02	m2
02	Zaguán		71,41	
03	Tienda y gestión*		87,85	
04	Estancia		7,27	
05	Escalera principal*		35,72	
06	Pórtico Sur (peristilo)*		73,09	
07	Patio*		226	
08	Despensa*		68,25	
09	Escalera		4,35	
10	Escalera		4,31	
	Util parcial		592,27	m2
	Util parcial actuación		490,91	
	Construido parcial		673	m2
Planta nivel 2. Entreplanta aposentos				
01	Escalera principal*		3,96	m2
02	Tres Salas*		82,86	
03	Escalera		2,36	
04	Aposento		93,13	
05	Estancia		6,86	
06	Pasarela		7,19	
07	Sala		49,66	
08	Escalera		4,34	
09	Escalera		1,7	
10	Mazmorra		5,81	
11	Sala		22,9	
	Util parcial		280,77	m2
	Util parcial actuación		86,82	
	Construido parcial		534	m2
Planta nivel 3. Salas Nobles				
01	Escalera principal*		19,07	m2
02	Salas Nobles		254,25	
03	Mirador		12,89	
04	Mirador		10,28	
05	Mirador		17,7	
06	Corredor*		158,24	
07	Alcoba*		121,22	
08	Acceso Torre Homenaje*		24,04	
09	Escalera		1,38	
10	Cocina/corredor		45,03	
11	Cuarto de la Mazmorra		32,43	
12	Escalera		3,7	
13	Patio/Adarve*		15,56	
	Util parcial		715,79	m2
	Util parcial actuación		338,13	

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

		Construido parcial	1055 m2
		Planta nivel 4	
	01	Terrazas practicables Palacio*	252,07 m2
	02	Sala ingreso Torre Homenaje	40,37
		Util parcial	292,44 m2
		Util parcial actuación	252,07
		Construido parcial	131 m2
		Planta nivel 5	
	01	Sala de la Armería	32,53 m2
		Util parcial	32,53 m2
		Construido parcial	131
			m2
		Planta nivel 6. Cubierta Torre Homenaje	
	01	Cubierta	78,52 m2
		Util parcial	78,52 m2
		Superficie Construida Total	4160,45 m2
		Superficie construida computable PCI	2602,52 m3
		Sup. Util Total	2463,36

C.4.e Justificación de la viabilidad económica del proyecto

Analizadas las necesidades planteadas por la administración contratante se entiende que la propuesta planteada se ajusta a un gasto responsable. Se consigna en esta memoria el resumen de presupuesto por capítulos que comprende la intervención.

Cabe destacar que la situación de la obra obliga a largos recorridos a pie para acceder a determinadas cotas. No siempre es posible la localización de acopios en el mismo ámbito de los tajos. Los recorridos de circulación desde el ingreso al Castillo no son aptos para el acceso al Patio central del Castillo mediante medios rodados.

Al tratarse de obras de rehabilitación / reconstrucción y de restauración en las que se presentan dificultades para el empleo de maquinaria auxiliar, se han tenido en cuenta en este proyecto de las circunstancias reales de ejecución y la organización del tajo de obra previendo los medios auxiliares necesarios y su mejor emplazamiento para hacer factible todas las operaciones que se han previsto. Será determinante en este caso concreto un manejo eficiente de los medios de la comarca del mármol Macael que determine el concurso de ejecución de las obras ya que una parte determinante del material empleado vendrá preparado desde taller, siendo el tajo de obra un laboratorio de ajuste, ensamblaje y acabado hasta alcanzar las cotas de máxima calidad exigibles a este caso. Algunos de estos parámetros vienen definidos en el *Anexo XII Tallado digital* al que se remite.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022

PAG: 042/110

DTE21.0914.04 1/10

C.4.f Elementos a proteger. Labores previas

Todos aquellos elementos originales acopiados en la actualidad en el Castillo y cuya anastilosis se propone en este proyecto, deberán ser alojados en lugar seguro y cubiertos por un embalaje o protecciones que garanticen su perfecta conservación hasta el momento que se decida su traslado y recolocación en su situación primigenia.

Los trabajos de desmonte y posterior recolocación llevarán implícita una labor previa de catalogación y localización exacta de las piezas, ordenando la DF tantas acciones estime oportunas para garantizar su perfecto acopio y protección temporal.

Las labores de arreglo de cubiertas se ejecutarán por paños completos, garantizándose en todo momento la estanqueidad temporal de las mismas mediante la disposición de medios auxiliares que permitan la deriva de las aguas a los puntos de recogida. En las fases de obra en las que puedan existir infiltraciones de agua por estar las cubiertas en ejecución las protecciones de referencia estarán bien ancladas de forma que resistan los fuertes vientos que se producen en este enclave.

C.4.g Criterios de actuación relativos a las aves protegidas

Las precauciones a adoptar han sido explicitadas en el epígrafe “Condicionantes medioambientales. Especies protegidas” dentro del apartado B.5 CONDICIONANTES Y SERVIDUMBRES de esta memoria. El informe recogido en el *Anexo IV. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente* indica que las precauciones a adoptar se relacionan con el comienzo de obra a situar necesariamente antes del periodo de reproducción establecido desde mediados de abril hasta mediados de julio, para que las aves protegidas existentes en el entorno del castillo puedan buscar otros emplazamientos de su hábitat. En lo que respecta a la colonia de murciélagos presente en el Castillo (Sala del Triunfo) solamente se recomienda no realizar trabajos nocturnos.

C.4.h Prestaciones del edificio

El inmueble, como pieza maestra del Renacimiento en Andalucía, tiene en la visita pública su principal función cultural y en el reconocimiento de sus valores un servicio a la recuperación de un patrimonio que expresa como pocos la identidad de la Comarca de los Vélez. Este proyecto contempla la reconstrucción del Patio de Honor y la escalera que por sí solos van a ser el objeto principal de contemplación. Al mismo tiempo se plantea un uso asociado con la ocupación de algunos espacios para llevar a cabo los objetivos demandados al proyecto. Se habilitan algunas salas para presentación, exposiciones, actos culturales y gestión sostenible. Los espacios se han seleccionado sin ampliar el recinto directamente implicado en la recuperación del patio y la escalera principal. En intervenciones posteriores tendrá lugar la recuperación del resto de salas principales del área palatina y el área fortificada en su totalidad.

En resumen, este proyecto contempla una instalación suficiente para que sea posible una utilización de los espacios seleccionados, debido a los criterios de partida: económicos, estéticos y de tutela del Bien de Interés Cultural.

Es importante aclarar que estableciendo la preservación del bien y su tutela para la transmisión a posteriores generaciones no puede contemplarse el cumplimiento estricto del marco normativo actual en todas las circunstancias, ni llegar a establecer como fin último, la consecución de las prestaciones

que sólo un edificio de nueva planta pudiera garantizar. En los casos necesarios se planteará un ajuste razonable de la norma como es usual en estos casos. En el cuadro que se acompaña se indica de forma sistemática el alcance normativo que se plantea para que sirva de referencia en la elaboración del proyecto de ejecución.

Cumplimiento del CTE:	CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (<i>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo</i>) Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas basadas en los DB indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB. En la documentación final de obra se dejará constancia de: 1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio. 2. Las modificaciones autorizadas por el director de obra. Asimismo, se incluirán: 1. La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados. 2. Las instrucciones de uso y mantenimiento.
------------------------------	--

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Seguridad estructural (SE):
En aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006 se hace uso de las normativas siguientes para asegurar el cumplimiento de las exigencias de la Parte 1 del CTE: <u>Soluciones convencionales dentro del CTE:</u> DB-SE-AE. Acciones en la edificación. NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Para dimensionado viga cimentación. DB-SE-F. Estruct. de fábrica. Para dimensionado muros fábrica de ladrillo armada. <u>Soluciones alternativas, de acuerdo a la parte 1 del CTE (art.5):</u> Normas para la estructura mixta de vigas de madera-capa de compresión de hormigón: Eurocódigo 5. Cálculo a flexión y cortante. DAV-SE-M. Sistema de cálculo para conectores y cálculo sección equivalente. DB-SE-M. Condiciones para los materiales de madera laminada. EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Condiciones para hormigón y acero. No existe normativa para las estructuras formadas por: Muros de tapial. Piezas de mármol sin mortero entre ellas. Armado con barras corrugadas de Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio (PRFV) Para estos elementos se genera un procedimiento de cálculo basado en Teoría de Resistencia de Materiales, basado en el método de los Estados Límites, estableciendo para cada caso con los coeficientes correspondientes (ver Memoria de cálculo).
Seguridad en caso de incendio (SI):
Cumplimiento según DB SI – Seguridad en caso de incendio

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 044/110

DTE21.0914.04 1/10



SI 1 – Propagación interior	☐	☐
SI 2 – Propagación exterior	☐	☐
SI 3 – Evacuación de ocupantes	☒	☐
SI 4 – Detección, control y extinción del incendio	☒	☐
SI 5 – Intervención de los bomberos	☐	☐
SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura	☒	☐
Seguridad de utilización (SU):		
Cumplimiento según DB SU – Seguridad de utilización		
SU 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas	☒	☐
SU 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	☒	☐
SU 3 – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☐	☐
SU 4 – Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada	☒	☐
SU 5 – Seguridad frente al riesgo por alta ocupación	☐	☐
SU 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☐	☐
SU 7 – Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento	☐	☐
SU 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	☒	☐

**EXIGENCIAS
BÁSICAS DE
HABITABILIDAD**

Salubridad (HS):	
En aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006 se hace uso de la normativa básica vigente para asegurar el cumplimiento de NIA: Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua	
Protección frente al ruido (HR):	
No es de aplicación (actuación parcial).	
Ahorro de energía (HE):	
Cumplimiento según DB HE – Ahorro de energía	
HE 1 – Limitación de demanda energética	☐ ☐
HE 2 – Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	☐ ☐

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 045/110

SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10



HE 3 – Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	☒	☐
HE 4 – Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	☐	☐
HE 5 – Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	☐	☐

Cumplimiento de otras normativas específicas Se adjunta a la presente memoria listado de normativa técnica de aplicación en los proyectos y ejecución de obras.

Descripción general del sistema y de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto a:

A. SISTEMA ESTRUCTURAL

A. 1 CIMENTACIÓN

Descripción del sistema

El edificio no tiene cimentación, los muros de carga y las columnas simplemente apoyan directamente sobre el terreno. Los muros perimetrales del castillo sobre la roca caliza y los muros interiores y columnas apoyan sobre un relleno antrópico de argamasa de cal y piedras, que podría alcanzar varios metros de espesor. Se añade en este proyecto únicamente una viga de cimentación a las columnas a nivel de patio de la galería sur, para atar las basas de cada columna a un elemento común de cimentación, que permita al conjunto de la arcada sur trabajar de forma conjunta en caso de sismo.

Parámetros

- Cota de apoyo de la nueva viga: 0,85 m (en el estrato de relleno de argamasa de cal y bolos)
- Tensión admisible considerada: 0,25 N/mm²
- Módulo de balasto (para placa 30x30 cm): 12.000 kN/m³
- Hormigón armado HA25-B-25-IIa

A. ESTRUCTURA PORTANTE

2 VERTICAL

13 junio 2022
PAG: 046/110

SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

Descripción del sistema	Reconstrucción de una estructura tradicional perdida, formada por 2 pórticos con columnas de mármol blanco Macael, sin mortero entre las piezas, complementado por muros de tapial existente. Es obligado el respeto de las secciones originales. Se le añaden refuerzos en las conexiones mediante barras de PRFV con resina epoxi. Se mantienen portantes muros de tapial y de piedra caliza.
--------------------------------	---

Parámetros	<u>Prestaciones generales de los materiales nuevos:</u> •Mármol blanco Macael seleccionado, lo que significa que se le exigen prestaciones superiores a la media del material. Resistencia a compresión caract.: 92 MPa. •Barras corrugadas de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV). Resistencia a tracción caract.: 400 MPa •Resina epoxi pura libre de disolventes. <u>Prestaciones generales de los materiales antiguos:</u> •Muros de tapial. Resist. a compresión caract.: 2 MPa •Muros piedra caliza: Resist. a compresión caract.: 5,1 MPa
-------------------	--

A. 3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Descripción del sistema	Arcos de medio punto de piezas de mármol blanco Macael como estructura principal. Estructura secundaria formada por forjados unidireccionales de viguetas de sección mixta madera-hormigón. Refuerzos ante acciones horizontales con varillas roscadas de acero tomadas con resina epoxi en taladros.
--------------------------------	--

Parámetros

Prestaciones generales de los materiales

nuevos:

- Mármol blanco Macael seleccionado, lo que significa que se le exigen prestaciones superiores a la media del material. Resistencia a compresión caract.: 92 MPa.
- Vigas de madera laminada encolada calidad GL32h, de madera de roble europeo (Quercus robur).
- Capa de compresión de hormigón armado HA25-B-15-IIb
- Varillas roscadas de acero calidad 5.8 galvanizadas.
- Resina epoxi pura libre de disolventes.

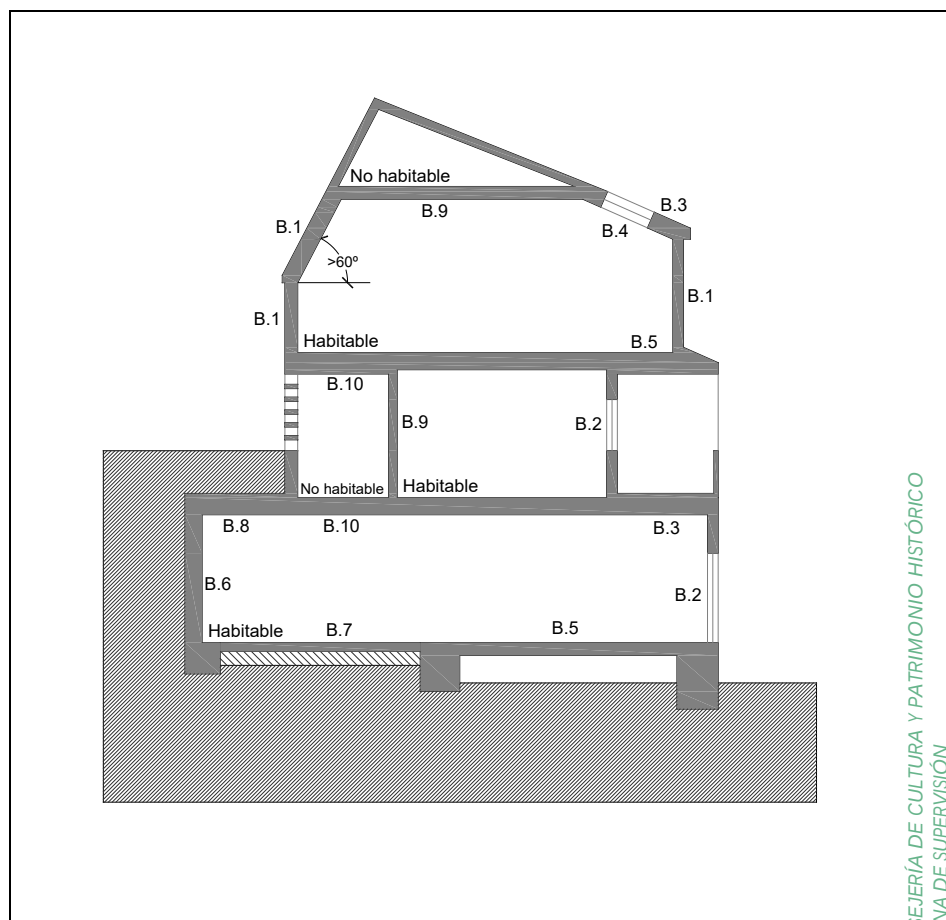
B. SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme a los apéndices de Terminología del CTE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Cerramiento: elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.



Esquema orientativo de la envolvente térmica de un edificio

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 049/110

DTE21.0914.04 1/10

No se alteran las condiciones iniciales de la envolvente del Castillo del s. XVI, formada por muros de gran sección de fábrica de piedra, tapial u hormigón (actuaciones contemporáneas). La intervención se limita a la reconstrucción de las galerías del patio, que son espacios abiertos, así como a operaciones de aplacado en la fachada oeste del patio, consistentes en la inserción de unas ventanas decorativas en mármol.

Exterior EXT	sobre rasante	B.1. fachadas B.2. huecos de fachada B.3. cubiertas B.4. lucernarios B.5. suelos
	bajo rasante	B.6. muros B.7. suelos B.8. cubiertas

Interior INT	B.9. particiones verticales separadoras de espacios habitables y no habitables B.10. particiones horizontales separadoras de espacios habitables y no habitables
---------------------	---

Medianeras M	B.11.
---------------------	--------------

Descripción del sistema envolvente y parámetros que determinan las previsiones técnicas

Exterior EXT

B.1 Fachadas

No se alteran las fachadas que cierran los espacios interiores del Castillo del S. XVI. La obra se limita al patio, concretamente a su pórtico sur y este, y a la decoración marmórea del alzado oeste.

B.2 Huecos de fachada

En distintos espacios de la crujía oeste se propone la inserción de ventanas. La formalización, siguiendo la tradición de este castillo del Renacimiento es la de puertas de bofetón, abatibles por un eje vertical sujeto por una gorroneira y una quicialera. Estas carpinterías se reproducen en la fachada que linda con el patio en cristal templado y laminado (seguridad), en cumplimiento del DB SUA. En ambos casos las carpinterías no son estancas, para no alterar los valores constructivos tradicionales del edificio. Por tanto, no puede serles de aplicación normativa relativa a eficiencia energética ni ruido.

B.3 Cubiertas

Las cubiertas de los espacios habitables del Castillo no son objeto de esta intervención. La actuación se limita a la impermeabilización del adarve que rodea a las citadas cubiertas y su repavimentación. Con la construcción del patio se formaliza una terraza y una cubierta ligera emplomada, ambas recuperando la traza original del edificio. Estos elementos no protegen a espacios habitables bajo ellos, sino que son las de remate de las crujías porticadas del sur y el este, espacios plenamente abiertos por sus columnas. Por tanto, estos elementos no tienen repercusión desde el punto de vista de eficiencia energética o aislamiento acústico.

La formalización constructiva es muy ligera por condicionantes derivados de la seguridad estructural CTE DB SE y AE.

La terraza se construirá sobre un alfarje colaborante de madera de nueva factura, con una capa de compresión, un relleno aligerado con arlita de más de 20cms, una lámina impermeabilizante y una solería de ladrillo prensado de clase III en cumplimiento del CTE DB SUA.

B.4 Lucernarios

No se da el caso

B.5 Suelos sobre rasante

En el pórtico sur se reconstruye el forjado de la galería, espacio como se ha citado abierto al exterior. Su formalización es mediante alfarje colaborante en madera de roble, con capa de compresión, lámina asfáltica, y acabado con baldosa de cerámica prensada con resbaladidad de clase II según CTE DB SUA.

B.6 Muros bajo rasante

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 051/110

SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10



No se da el caso

B.7 Suelos bajo rasante

No se da el caso

B.8. Cubiertas bajo rasante

No se da el caso

Interior INT

B.9 Particiones verticales separadoras de espacios habitables y no habitables

No se da el caso

B.10 Particiones horizontales separadoras de espacios habitables y no habitables

No se da el caso

B.11 Medianeras M

No se da el caso

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores.

Se entiende por partición interior, conforme al “Anejo III: Terminología” de la Parte 1 de la CTE, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Las particiones que separan los recintos habitables de los no habitables se han descrito en el apartado anterior por pertenecer a la envolvente térmica del edificio.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 052/110

DTE21.0914.04 1/10



VERTICAL

PARV Tabiquería en interior
1

No se actuá sobre los muros interiores del castillo salvo para sustituir sus revocos de mortero de cemento procedentes de restauraciones del siglo XX. Se propone su sustitución por morteros de cal hidráulica NHL 5 y cal aérea con áridos seleccionados de distintos finos procedentes de machaqueo de piedra de Macael.

PARV Tabiquería divisoria de viviendas
2

No se da el caso

PARV Carpintería de acceso a las
3 viviendas

No se da el caso

PARV Carpinterías interiores
4

Las carpinterías de paso en los espacios de intervención se proponen semimacizas en madera de roble con núcleo de pino. Las hojas son de eje vertical, articuladas gracias a la presencia de gorroneas y quicaleras. Todas ellas con herrajes de acero inox. En bruto y cierres amaestrados.

PARV Tabiquería división viviendas-
5 zonas comunes

No se da el caso

parámetros que determinan las previsiones técnicas

A modo de ejemplo:

- ✓ Seguridad en caso de incendio en aplicación del DB-SI
- ✓ Seguridad de utilización en aplicación del DB-SU

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 HISTÓRICO
 13 junio 2022
 PAG: 053/110
 SUPERVISADO
 DTE21.0914.04 1/10

HORIZONTAL

descripción del sistema de compartimentación horizontal

PARH Forjado división de viviendas.
1

No se da el caso

PARH Otros
2

.....

parámetros que determinan las previsiones técnicas

D. SISTEMA DE ACABADOS

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

descripción del sistema

REXT Fachada
1

REXT Patios y medianeras vistas
2

Las fachadas interiores del patio se formalizan en su mayor parte (este y sur) mediante arcadas formadas por bloques de piedra. Sin embargo, la actuación sobre la fachada oeste del patio, se limita a la inserción de una reproducción de las ventanas originales en mármol. Elementos decorativos de enmarcado y aplacado. El resto de muros ciegos del patio y galerías altas se formalizarán sustituyendo los revocos de mortero de cemento contemporáneos por otros nuevos en cal hidráulica.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
 DIRECCIÓN GENERAL DE MONUMENTOS Y BENEFICENCIA

SUPERVISADO

13 junio 2022
 PAG: 054/110

DTE21.0914.04 1/10

REXT Zócalo de fachada
3

No se da el caso

REXT Otros
4

REVESTIMIENTOS INTERIORES

descripción del sistema

RINT Interiores
1

Revocos de mortero de cal hidráulica y aérea siguiendo técnicas tradicionales de construcción.

RINT Vivienda (baños, cocinas y
2 aseos)

No se da el caso

RINT Zonas comunes
3

No se da el caso

RINT Otros
4

No se da el caso

SOLADOS

descripción del sistema

SOL Interiores
1

Se respetan los pavimentos existentes en el interior del castillo. Aquellos que por la inserción de instalaciones requieran su levantado serán reintegrados con la misma naturaleza: baldosa de ladrillo macizo.

SOL Escaleras, zonas exteriores de
2 acceso, porches y terrazas

En la escalera del castillo se propone la recuperación de los peldaños originales, quitados en parte tiempo atrás y hoy disponibles en sus almacenes. Estas piezas son monolíticas en mármol blanco Macael. Las piezas de nueva factura necesarias para recuperar todo el peldañado se realizarán con el mismo material, dándole un acabado apomazado por razones de resbaladidad (Clase I, CTE DB SUA).

13 junio 2022
PAG: 055/110

CONSEJERÍA DE CULTURA, PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

SOL Peldañado de escalera exterior
3

No se da el caso

SOL Otros (p.ej. cubierta, garaje..)
4

No se da el caso

OTROS ACABADOS

descripción del sistema

Alfeizares en huecos fachada

La formalización decorativa de las ventanas a insertar en la fachada oeste del patio incluye unos antepechos de mármol blanco Macael.

Protecciones en huecos

En cumplimiento del CTE DB SUA se ha propuesto la fijación en los antepechos de los huecos originales del castillo de suplementos de pletina de acero o vidrio de seguridad laminado, con los que garantizar la altura mínima de las protecciones frente al riesgo de caída. De igual manera en la cubierta se prevé instalar una línea de vida, para atender a labores de mantenimiento.

parámetros que determinan las previsiones técnicas

- ✓ Seguridad en caso de incendio en aplicación del DB-SI
- ✓ Seguridad de utilización en aplicación del DB-SUA

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 056/110

SUPERVISADO



DTE21.0914.04 1/10

E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

PROTECCIÓN INCENDIOS	CONTRA	El proyecto incluye una instalación de detección de incendios provista de alarma y pulsadores manuales. Señalización de evacuación fotoluminiscente, y extintores portátiles.
PARARRAYOS		Se contempla la instalación de un pararrayos sobre la torre del Homenaje.
ELECTRICIDAD		Se contempla la renovación de la distribución interior de las líneas de fuerza de la zona palatina del castillo, incluyendo al cuadro general eléctrico.
ALUMBRADO		Por razones de eficiencia energética se propone la iluminación interior de los espacios objeto de intervención mediante luminarias LED, por su menor demanda. En el interior serán focos sobre railes y bañadores de pared, mientras que en el exterior se colocarán focos de proyección de fachadas o puntuales para la iluminación de las galerías. Se incluye el alumbrado de emergencias.
FONTANERÍA		No se da el caso
EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS		La actuación se limita a la mejora de la evacuación de las aguas de lluvia en la cubierta, con la inserción de nuevas gárgolas de achique para un mejor reparto de las pluviales que en ocasiones inundan distintos tramos de adarves.
VENTILACIÓN		No se da el caso
TELECOMUNICACIONES		No se da el caso
INSTALACIONES TÉRMICAS		No se da el caso
ENERGÍA SOLAR TÉRMICA		No se da el caso
OTROS MEMORIA		No se da el caso

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
 OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
 PAG: 057/110

SUPERVISADO
 DTE21.0914.04 1/10



parámetros que determinan las previsiones técnicas

- ✓ Seguridad en caso de incendio en aplicación del DB-SI
- Seguridad de utilización en aplicación del DB-SUA
- Ahorro de energía en aplicación del DB-HE

F. ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN

CONTENCIÓN DE TIERRAS

No se da el caso

VALLADO DE PARCELA

No se da el caso

PISCINA

No se da el caso

OTROS

Se propone la repavimentación de la rampa de acceso al castillo por el deficiente estado que presenta al tránsito de personas, en aplicación del CTE DB SUA

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
---------------------	-----------	-------------	---------------------------------------

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	Parte 1 del CTE, art.5 DB-SE	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para el edificio son principalmente: Conservación del patrimonio histórico, Restauración del patrimonio perdido, empleando para ello las mismas geometrías y materiales tradicionales, con refuerzos de materiales nuevos ocultos, en lo posible, para conseguir la exigencia de resistencia mecánica y estabilidad, seguridad y durabilidad aumentada respecto a las construcciones que no pertenecen al patrimonio histórico. Esto exige el empleo de algunas “soluciones alternativas”, de acuerdo al art.5 de la Parte 1 del CTE.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

13 junio 2022
PAG: 059/110

COSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
1 DTE21.0914.04 1/10

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.
-------	--------------------------	-------	--

Habitabilidad

DB-HS	Salubridad	DB-HS-1	En la restauración se cumplen los requisitos de salubridad, y funcionalidad exigidos para el uso de local de pública concurrencia, pero <u>no forma parte del objeto de este proyecto mejorar la habitabilidad ni el ahorro energético</u>. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que limitan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. No se incluyen en este proyecto instalaciones para el abastecimiento de agua y se reutilizan las instalaciones de evacuación de agua existentes, sin que se adapten al CTE.
DB-HR	Protección frente al ruido	---	No forma parte del alcance de este proyecto.
DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	---	No forma parte del alcance de este proyecto.

13 junio 2022
PAG: 060/110

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
---------------------	-----------	-------------	---

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
-------	--------------------------	-------	------------

Habitabilidad

DB-HS-1	Salubridad	DB-HS-1	No procede
DB-HR	Protección frente al ruido	---	No forma parte del alcance de este proyecto.
DB-HE	Ahorro de energía	---	No forma parte del alcance de este proyecto.

Limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las dependencias solamente podrán usarse según lo grafiado en los planos de usos y superficies.
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto.

13 junio 2022
PAG: 061/110

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

1 DTE21.0914.04 1/10

Granada, Abril 2022

Fdo. Pedro Salmerón Escobar
Arquitecto

D. MEMORIA CONSTRUCTIVA

El presente proyecto de ejecución, como ya se anticipó en el proyecto básico aprobado, plantea un conflicto con los forjados de hormigón existentes en los dos laterales del patio por incompatibilidad con la reconstrucción de los pórticos a ejecutar en mármol con las dimensiones y valores materiales que se pretenden, cuyas pautas dimensionales están determinadas por los mármoles del MET. Se propone por tanto su demolición para llevar a cabo una reposición de nuevos forjados con vigas de madera, que ayude a integrar y comprender la reconstrucción de las nuevas arcadas de piedra. Al mismo tiempo se propone actuar de forma integral sobre las cubiertas, por los graves problemas de infiltración que producen sobre los elementos sustentantes y sus revestimientos. También influye en esta decisión la sostenibilidad obligada para cualquier actuación realizada con recursos públicos ya que el alto valor de la reconstrucción de los pórticos exige su conservación. No se propone actuar en otros forjados de hormigón armado que cierran espacios cuyo uso se propone en este proyecto, porque no entran en conflicto con esta intervención. Aunque se han detectado problemas importantes de estabilidad en el forjado de madera de la Torre del Homenaje ya mencionado en esta memoria no se propone ninguna intervención por quedar fuera del ámbito de este proyecto, pero se recomienda que se cierre el acceso al mismo.

Advertencia general

Tanto en memoria, como en planos o mediciones – presupuesto cualquier mención a una marca comercial concreta se hace como referencia indicativa de una calidad concreta, pero de acuerdo con la legislación vigente se puede proponer el uso de una calidad equivalente, aunque no se indique expresamente en el título descriptivo.

D.1 PROTECCIONES

Con carácter previo al inicio de los trabajos se procederá al afianzamiento de las estructuras y restos originales que puedan verse afectados por movimiento de objetos y cargas o caídas en altura, garantizándose con su protección y acodo la correcta estabilidad y seguridad física hasta tanto se acometa su recuperación física y funcional. El proyecto plantea, entre otras, las protecciones concretas que se indican:

Protección de pavimento con tablero aglomerado

Protección de pavimento actual de cerámica o piedra mediante tableros aglomerados hidrófugos e ignífugos, fijados entre si mediante grapas, colocados sobre fieltro geotextil no tejido termosellado de 125 gr/m2 y placa de 40mm de poliestireno extruido.

Protección de pavimento chapa perforada de acero

Protección de pavimento actual, en plataforma sobre estructura de traviesas, mediante chapa perforada de acero dulce de 8 mm de espesor colocadas sobre fieltro geotextil no tejido termosellado de 125 gr/m2.

Solera de protección HM-25 10 cm

Protección de pavimentos exteriores formada por lámina de PVC sintética de 0,8 mm y solera de hormigón HM-25 de 10 cm de espesor con fibra, comprendiendo las operaciones de vertido con bomba estática, demolición, carga y transporte de material sobrante a vertedero, incluso cegado de huecos, reparación de daños en el pavimento, según instrucciones de la DF. Medida la superficie en proyección horizontal a cinta corrida y totalmente ejecutada.

13 junio 2022
PAG: 062/110
DTE21.0914.04 1/10
SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
OFICINA DE SUPERVISIÓN



Protección preventiva de elementos monumentales

Mediante envoltura con fieltro geotextil no tejido termosellado y lámina de polietileno expandido, de alta calidad y celdas cerradas de 10 mm. Todo el conjunto embalado en cajón de madera formado por estructura de listones de pino 60x40mm, forrados por tableros de aglomerado hidrófugo e ignífugo.

Protección preventiva de estructuras

Mediante envoltura con fieltro geotextil no tejido termosellado de 125 gr/m², lámina de polietileno expandido, de alta calidad y celdas cerradas de 10 mm, forrado por tableros de aglomerado hidrófugo e ignífugo de 22 mm de espesor de Finsa o equivalente, sobre bastidor de listones de pino de 40 mm.

Apeo preventivo de estructuras existentes

La importancia que reviste el apeo preventivo se refleja en los planos que detallan la implantación de los diferentes frentes de trabajo. Dadas las descompensaciones que se pueden producir en las demoliciones y trabajos en general sobre las estructuras existentes se proyecta un apeo preventivo que se refleja en planos, hasta 10 metros de altura, mediante el uso de estructuras auxiliares del sistema multidireccional Allround de Layher o equivalente, tablonos y cuñas de madera, sin provocar empujes a las estructuras.

Revisión y afianzado de apeos durante la obra

Se ha previsto la revisión y afianzado de apeos en estructuras, muros y pórticos consistente en revisión de los apeos existentes, renovación de elementos de madera deteriorados por otros de madera de pino de sección adecuada, colocación de elementos nuevos en puntales, tablonos, cuñas y tableros de madera, ajuste de acuñados hasta la puesta en carga y estabilización de los apoyos.

Protección de la cubierta con toldo

Esta medida tiene gran importancia para el transcurso de la obra. Supone tener prevista en todo momento las pautas de protección ante las condiciones climatológicas adversas del enclave del castillo (viento racheado, lluvia, nieve y heladas). Trata de impedir la afección a la marcha de los trabajos dado el valor de los materiales utilizados en la reconstrucción del patio. Se refiere fundamentalmente a la protección de cubiertas durante la obra porque es el aspecto fundamental que evita la cadena de afecciones en zonas donde ya ha sido desmontada la cubrición. Se han previsto toldos impermeables reforzados montados en sistema semi-automático con deslizamiento manual sobre carriles en cumbreras o muros y aleros, canalización a elementos de evacuación asegurando la completa estanqueidad, incluso presentación de protocolo de montaje y accionamiento, anclaje, fijaciones, montaje y desmontaje.

D.2 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

La limpieza, demoliciones y desmontes de elementos contemporáneos como forjados de hormigón de las galerías sur y este, o el peldañado de la escalera se realizarán con las medidas de seguridad apropiadas velando en todo momento la protección de los elementos portantes originales, por esta razón y en la medida de lo posible, estos trabajos se desempeñarán a mano por personal facultado, con la supervisión de la dirección técnica y de un profesional de la restauración. Antes de realizar ningún tipo de trabajo de desmonte se inspeccionará el estado del área sobre la que actuar tomándose todas las medidas preventivas necesarias de apeo, acodo y medios auxiliares, para realizar los trabajos en las mejores condiciones de seguridad para el trabajador, y tutela para el bien.

La utilización de maquinaria de cualquier tipo quedará limitada a los casos necesarios bajo autorización de la D.T. Los operarios cumplirán las Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo y

llevarán las herramientas, protecciones y equipos adecuados a cada trabajo. Se describen los apartados fundamentales de las tareas de desmonte / demolición:

Desmontado de la cubierta existente con planchas de plomo

Se ha previsto que sea con medios manuales, incluso encapsulado de seguridad, cautelas medioambientales, carga en camión, transporte a vertedero autorizado incluyendo el canon de vertido. Se ha previsto igualmente la demolición de cumbreras, limas, tableros de madera, canalones, encuentros con paramentos y accesorios, exigiendo la realización por empresa homologada.

Demolición del tablero cubierta y tabiquillos de apoyo

Igualmente, con medios manuales se demuele la formación de pendientes construida sobre tabiquillos de ladrillos cerámicos y tableros machihembrados, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero.

Demolición de la azotea no transitable sobre hormigón

Prevista con medios manuales, incluso demolición de formación de pendientes, pavimentos, láminas impermeabilizantes, encuentros con faldón, juntas de dilatación, carga manual y transporte de material sobrante a vertedero.

Demolición de canalón o colector pvc

Proyectada con medios manuales para la retirada de canalones, bajantes y colectores; demolición de elementos de fábrica complementarios, incluso carga y transporte a vertedero, y la eliminación de arquetas existentes.

Demolición controlada de forjados de hormigón

Realizada con medios manuales de forjados unidireccionales de hormigón armado formados por viguería con vigas fabricadas in-situ y capa de compresión según el siguiente proceso: apeo del forjado, demolición de la capa de compresión mediante martillo compresor, demolición manual de los alojamientos en las fábricas históricas, incluso tratamientos de consolidación preventiva de las fábricas indicados por especialistas en restauración, apeo de la viguería elemento a elemento y corte de las piezas. Incluyendo apeos. Se contempla así mismo la supervisión arqueológica.

Demolición selectiva de estructura metálica laminada en frío

Se plantea una demolición selectiva con medios manuales de la estructura metálica que queda sin valor funcional y debe dar paso al planteamiento del proyecto. No se plantea la recuperación del material retirado.

Levantado de pavimentos diversa naturaleza

Se consideran pavimentos de espesor variable, y se plantea la demolición por medios manuales, con especial cuidado en la retirada de las piezas para su posterior recuperación, con supervisión arqueológica.

Demolición selectiva de elementos estructurales de hormigón armado

Se proyecta de forma selectiva a realizar con medios manuales, en elementos de cimentación o empotramientos en muros, incluso supervisión arqueológica y/o reconocimiento paramental.

Demolición de muro de ladrillo macizo o mampostería

A realizar con medios manuales se contempla la demolición de zonas de muro de ladrillo macizo o mampostería o refuerzos de hormigón en masa, en sobrepuestos y estructuras contemporáneas, incluyendo supervisión arqueológica con reconocimiento paramental.

Apertura de huecos en muro de sillería o tapial

Demolición selectiva con medios manuales de fábrica de ladrillo mediante entresacado de piezas realizado por personal especializado bajo la supervisión arqueológica; incluso medios auxiliares, apeo preventivo de los paramentos y protecciones de otros elementos.

Picado revestimiento de paramentos contemporáneos

El picado es selectivo en lo referente a revestimientos de paramentos exteriores, en morteros de cemento o cal. Se propone su realización por medios manuales, hasta su completa eliminación. Estas tareas deben ser realizadas por personal especializado bajo la supervisión arqueológica.

Desmontado de cornisa de mármol Macael en el patio del castillo

Tiene un gran protagonismo en esta intervención porque conserva muchos elementos originales. Debe ser desmontada esta cornisa de mármol para recuperar todos los alzados con la reconstrucción. Las operaciones que supone son: levantamiento gráfico y planimétrico preciso del estado actual; catalogación de las piezas; apeo preventivo del conjunto; vaciado de mortero de las juntas; independizado de estructuras y fábricas de soporte; embalado pieza a pieza, con especial atención a las gárgolas, para la colocación de elementos de protección, cuelgue y anclaje; izado controlado; limpieza de restos de morteros mediante procedimientos de restauración de piedra; acopio con protecciones para evitar deterioros y custodia en lugar designado por la DF. Todas las operaciones realizadas por personal especializado y el concurso de restaurador titulado.

D.3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

D.3.1 Cimentación

Aunque los soportes tubulares del patio del pórtico sur están bien apoyados en una cimentación proyectada en la intervención anterior (1992) y no se han planteado problemas de asentos, se realizó, a petición del redactor del proyecto, una investigación de tipo geotécnico vinculada a otra arqueológica que ya se ha comentado en esta memoria, estando integrados los informes generados en el *Anexo IV. Documentos técnicos aportados: estudio geotécnico, estudio paramental, informe de medio ambiente.*

El proyecto ha previsto que la implantación del pórtico de mármol del alzado sur debe tener una cimentación acorde con las nuevas condiciones que imponen los nuevos materiales. Se proyecta una zapata corrida de 80x50(h)cm empotrada en el macizo subyacente hasta llegar a 80 cm de profundidad como se indica en el plano de cimentación correspondiente. El armado proyectado con armadura superior e inferior de Ø 20mm y estribos de Ø 12mm, permite un asiento continuo y estable para el pórtico, cuyas columnas se anclan a la cimentación mediante barras corrugadas Ø 16mm de poliéster reforzadas con fibra de vidrio, recibidas con resina epoxi pura, específica para piedra natural. Se describen los aspectos más importantes de la cimentación.

Protección y confinamiento de sustratos arqueológicos

Se propone la protección de suelos o restos arqueológicos con fieltro geotextil separador de 150 g/m² colocado sobre el soporte limpio, incluso actuaciones puntuales de consolidación de los restos.

Firme de grava limpia, compactado con medios manuales

Firme de grava limpia de finos, hasta de 25 cm de espesor, compactado con medios manuales, incluso p.p. de protección de sustratos arqueológicos con geotextil de 150 g/m².

Capa de hormigón de limpieza de 15 cm

Se proyecta en hormigón de cal hidráulica NHL-5, consistencia plástica y árido de machaqueo de Macael, tamaño máximo 20 mm, de 15 cm de espesor medio.

Hormigón armado HA-25/B/25/IIa en zapata de cimentación

Se ha previsto hormigón armado HA-25/B/25/IIa, consistencia blanda y árido de machaqueo de Macael de 25 mm, en zapatas y/o zunchos de cimentación, fabricado en obra con cemento libre de álcalis, vertido manual, armadura de acero galvanizado con una cuantía de 65 Kg/m³, incluso protección de suelos con fieltro geotextil 150 g/m², ferrallado, separadores, vibrado y curado. Fabricación de dados con acabado de mortero especial autonivelante, sin retracción, para el recibido de columnas; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE.

Lámina de polietileno sobre sub-bases de cimentación

Prevista con espesor de 0,2 mm. colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación.

Solera de hormigón HA-25

En hormigón HA-25-B-15-IIa y mallazo electrosoldado de acero B500T Ø6 a 20 cm, con cemento libre de álcalis y árido de machaqueo de Macael, sobre encachado compactado.

D.3.2 Fabricación de la estructura vertical ejecutada en mármol con denominación blanco Macael

Se propone la ejecución de los pórticos mármoles en los frentes este y sur del patio con capacidad portante, es decir, la fábrica de sillería de piedra, formada por columnas, bloques tallados y dovelas en las arcadas se ensamblará para realizar una correcta transmisión de las cargas y empujes, dando al mismo tiempo apoyo a los nuevos forjados a ejecutar. Este apartado expresa las actuaciones en materia constructiva para el reto del tallado de piezas de mármol realizado por medios mecánicos de alta especialización y acabado manual por profesionales expertos en el tratamiento de materiales pétreos.

Así mismo, dada la capital importancia de los escasos fragmentos pétreos originales del castillo que se conservan en la comarca, se considera imprescindible su incorporación al proyecto, pasando a formar parte presencial del nuevo patio restituído. Los fragmentos de elementos pétreos que se mantienen se encuentran en el recinto del castillo, bien incorporados en la cornisa o en sus dependencias, y en el museo de Vélez Rubio, entidad que ha hecho la cesión de los mismos en favor de los objetivos del presente proyecto.

Los fragmentos actualmente expuestos en el museo de Vélez Rubio ya han sido objeto de intervención, por lo que no se requerirá realizar sobre ellos ningún tratamiento. Los fragmentos situados actualmente en la cornisa presentan algunas alteraciones generadas por su continua exposición a la intemperie, lo que ha provocado la formación de suciedad superficial, líquenes y musgos en los volúmenes donde se acumula el agua, así como desgastes y erosiones. Su grado de limpieza demuestra que estas piezas ya han sido tratadas en una actuación anterior. Los fragmentos situados en otras dependencias del castillo (fragmentos de balaustres, pasamanos, columnas y otros) presentan un mayor nivel de suciedad con manchas negruzcas. Posiblemente no habrán sido intervenidas desde su desmontaje a principios del siglo XX.

Siguiendo el criterio de anastilosis, estos fragmentos originales serán insertados en la nueva obra, para lo que se ha realizado un estudio de cada uno de ellos de forma individualizada, localizando su posible ubicación primitiva y proponiendo su adaptación y colocación en el lugar que les corresponde. Como la metodología restauradora exige la comprobación de los supuestos realizados se propone el contraste detallado en taller entre las diferentes piezas cuando la cornisa haya sido desmontada.



El tratamiento que se aplicará a las piezas originales tendrá dos facetas. Por un lado, la relativa a su inserción arquitectónica, y por otro, la que concierne a las tareas a realizar de forma específica en el material pétreo, es decir, tratamientos de limpieza y consolidación. Se expresan de forma encadenada los diferentes trabajos:

Trabajo previo de limpieza mecánica de los restos de piedra existentes en diferentes ubicaciones

Limpieza de elementos de piedra, lisos o con relieves, empleando cepillos suaves de fibra mineral o plástica, lápices de fibra de vidrio, bisturí, cepillo de cerdas de nylon, gomas Wishab, "perrillos", etc. y pulverización final de una mezcla de agua, alcohol y amoníaco, previa retirada de depósitos superficiales de suciedad, incluso eliminación de polvo con ayuda de aspirador eléctrico, incluso preconsolidación en zonas puntuales si fuera necesaria, controlando en todo momento no erosionar ni alterar la superficie pétrea ni sus posibles pátinas; así como ayudas de albañilería, carga, transporte en interior de obra. Realizado por especialistas restauradores.

Trabajo previo de limpieza de restos de piedra con papeta y agua

Supone la limpieza previa con cepillo y agua pulverizada, colocación de gasa o papel japonés, aplicación de paleta tipo AB-57, a base de bicarbonato de amonio, bicarbonato de sodio, celulosa y agua destilada, protegida con papel plástico para evitar la evaporación, cepillado final con agua para eliminación de restos; incluso retirada de depósitos superficiales de suciedad y preconsolidación en zonas puntuales si fuera necesaria, controlando en todo momento no erosionar ni alterar la superficie pétrea ni sus posibles pátinas; ayudas de albañilería, carga, transporte en interior de obra. Todo ello realizado por especialistas titulados en restauración.

Trabajo previo de limpieza de restos de piedra con impacos de celulosa

Consistente en: limpieza previa con cepillo y agua pulverizada, colocación de gasa o papel japonés, aplicación de impacos de celulosa o hisopos de algodón, y el ensayo de diferentes productos (jabón tensoactivo, alcohol, acetona, bicarbonato de amonio, bicarbonato de sodio), celulosa y agua destilada, protegida con papel plástico para evitar la evaporación, cepillado final con agua para eliminación de restos; incluso retirada de depósitos superficiales de suciedad y preconsolidación en zonas puntuales si fuera necesaria, controlando en todo momento no erosionar ni alterar la superficie pétrea ni sus posibles pátinas; ayudas de albañilería, carga, transporte en interior de obra. Todo ello realizado por especialistas titulados en restauración.

Tratamiento de cornisas y volados

Tratamiento para la eliminación de líquenes, algas y musgos mediante la aplicación de tratamiento biocida (Biotín o equivalente), siguiendo las indicaciones de la ficha técnica del fabricante, procediendo en cualquier caso a la retirada de los residuos con la ayuda de agua desionizada; consolidación de material pétreo con problemas de disgregación con silicato de etilo en disolución de alcohol etílico, aplicado en varias manos; aplicación final de hidrofugante tipo SILO111 o equivalente. Incluso limpieza y preparación del soporte. Todo ello realizado por especialistas titulados en restauración.

Restitución de volúmenes en balaustres originales

Se usarán técnicas de vaciado con moldes acordes al diseño de los balaustres originales. La zona de mortero que complementa al original se armará longitudinalmente con una barra corrugada de poliéster reforzada con fibra de vidrio de 12 mm de diámetro, que se anclará en la pieza original con resina epoxi pura de formulación específica para piedra natural. La cara de contacto de la pieza original se proveerá de anclajes cortos realizados con varilla corrugada de 4 mm de diámetro recibida con resina descrita. La barra principal, que sobresaldrá 40 mm del extremo inferior, se acompañará de armadura auxiliar longitudinal a base 3 barras corrugadas de Ø4mm, complementada con estribos

de acero inoxidable 316 AIS estableciendo una malla adaptada a la geometría del balaustre. El balaustre resultante se completará en el extremo superior con un anclaje de varilla corrugada de 6 mm de diámetro que sobresalga 40mm para su recibido en el pasamanos. Los acabados de las juntas resultantes en la adaptación se harán con morteros de cal hidráulica y marmolina formulados *in situ* que serán ligeramente diferenciados por su cromatismo o textura. Las diferentes partes, fragmento original y pieza soporte de nueva factura serán perfectamente reconocibles. Se llevará a cabo un registro documental y gráfico de todo el proceso. Todo ello realizado por especialistas titulados en restauración.

Restitución de volúmenes de piedra en columnas originales

Restitución de volúmenes en piezas de piedra de columnas a reintegrar por anastilosis, realizada con piedra de la misma procedencia que la existente y labrada según el volumen y forma de las diferentes piezas a restituir, incluso retirada del material en mal estado y elementos extraños añadidos, preparación de las superficies de contacto, colocación empleando anclajes mediante barras corrugadas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio, recibidas con resina epoxi pura específica para piedra natural, acabados de las juntas resultantes en la adaptación con morteros de cal hidráulica y marmolina formulados *in-situ* con texturado final y entonación cromática que permita la diferenciación. Se llevará a cabo un registro documental y gráfico de todo el proceso. Realizado por especialistas.

Restitución por anastilosis de volúmenes de piedra en gárgolas originales

Comprobación minuciosa de las superficies de contacto de la gárgola que se conserva en la cornisa y la pieza, también original, que va a incorporarse por anastilosis. Limpieza de las superficies de contacto. La unión entre las diferentes partes se realizará con varillas de fibra de vidrio y resina epoxi pura, específica para piedra natural, adaptando el tipo y características de los anclajes a las necesidades específicas de cada pieza. Los acabados de las juntas resultantes en la adaptación se harán con morteros de cal hidráulica y marmolina formulados *in situ* que serán ligeramente diferenciados por su cromatismo o textura de las piezas pétreas. Las aportaciones o restituciones volumétricas se realizarán únicamente en las zonas donde se considere imprescindible para garantizar la estabilidad estructural del elemento o por motivos estéticos. Se producirá una valoración del conjunto de pieza receptora y fragmento incorporado, consiguiendo un conjunto armonioso donde será ligeramente perceptible su diferente estado de conservación y pátina. Los trabajos serán realizados por restaurador titulado. Se llevará a cabo un registro documental y gráfico de todo el proceso

Tallado con tecnología CNC

En el proceso de fabricación de los pórticos de mármol el tallado por procedimientos numéricos constituye la base fundamental del proyecto y la apuesta por un modelo de producción basado en los procesos digitales avanzados, la maquinaria de precisión y la mano experta para llevar a cabo los acabados. Se exponen los procesos fundamentales:

Fabricación de basa ática de piedra

Basa para columna en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, de 50x50x25 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el

complementario a mano y a máquina para alojamiento de viguería, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Todo ello realizado por especialistas.

Fabricación de sillares rebajados de piedra en epigrafía

Sillares, con talla rebajada de epigrafía para la inserción de letras metálicas, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, en piezas de 175x36x24 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Todo ello realizado por especialistas.

Fabricación de impostas, cornisas o molduras de piedra

Fabricación de piezas molduradas en impostas, cornisas, alféizares, dinteles y molduras en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso fabricación de piezas de esquina, especiales, saledizos, ingletes e impostas bajo apilastrados, en piezas de 200x150x25 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Todo ello realizado por especialistas.

Fabricación de base de balaustrada

Base de balaustrada en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso fabricación de piezas especiales, en piezas de 340x28x15 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, acople de fragmentos originales por anastilosis, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Todo ello realizado por especialistas.

Fabricación de pasamanos de balaustrada

Fabricación de pasamanos de balaustrada en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado

Fabricación de balaustre de piedra

Fabricación de base moldurada de pedestal o pilastra

Fabricación de base moldurada, en pedestales y apilastrados, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso fabricación de piezas especiales, en piezas de 67x67x25 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de pedestales decorados o moldurados - simplificados

Pedestal, decorado frontal o moldurado - simplificado, con balaustres tallados laterales y moldurado - simplificado en la trasera, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso fabricación de piezas especiales en esquina, en piezas con dimensiones según planos y archivos digitales y ubicación indicada en cada caso en planimetría, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de remate moldurado de pedestal o pilastras

Remate superior moldurado, en pedestales y apilastrados, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso fabricación de piezas especiales, en piezas de 67x67x18 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de gárgola de piedra

Fabricación de gárgola con talla figurativa en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, de 80x120x25 cm. de dimensiones máximas de la pieza, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para el rebaje de canales, acople de fragmentos de cornisa, ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de ménsula moldurada

Fabricación de ménsula moldurada y decoración lateral, en arranques de apilastrados de ventanas, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, en piezas de 42x54x20 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de tablero decorado

Fabricación de tablero, decorado a una cara y moldurado perimetral, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, en piezas de 150x20x71 cm. de dimensiones máximas, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
OFICINA DE PROYECTOS
13 junio 2022
PAG: 072/110
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

Fabricación de pilastras decoradas una o dos caras

Pilastra, decorada a una o dos caras, moldurado perimetral y remate superior, en formación de huecos de portadas y/o ventanas, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, incluso piezas especiales, en piezas con dimensiones según planos y archivos digitales y ubicación indicada en cada caso en planimetría, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

Fabricación de capitel decorado, en apilastrados de huecos de ventanas o portadas, en mármol de la denominación "Blanco Macael" cortado teniendo en cuenta la disposición de la veta y tallado a partir de un bloque suministrado a pie de cantera, seleccionado y aprobado por la DF, según el diseño contenido en el archivo digital asignado a cada pieza, con dimensiones según planos y archivos digitales y ubicación indicada en cada caso en planimetría, mediante tecnología de producción por control numérico de alta precisión CNC y acabado manual por personal especializado en el tallado de piedra para conseguir un óptimo resultado, incluso tallado complementario a mano y a máquina para ensambles con otras piezas, ajustes y alojamiento de dispositivos de recibido. Incluidas las operaciones de transporte desde la cantera o depósito de piedra hasta el taller, fabricación, custodia, registro documental y gráfico de todo el proceso según protocolo aprobado, preparación de la pieza, embalado, transporte al Castillo de Vélez-Blanco y presentación en su ubicación definitiva. Realizado por especialistas.

D.3.3 Puesta en obra de la estructura vertical ejecutada en mármol con denominación blanco Macael

Montaje de balaustradas de piedra, recercados decorativos de piedra en huecos, pórticos y arcadas de piedra, cornisas e impostas

Montaje de estos elementos fabricados en mármol de la denominación "Blanco Macaé", suministradas las piezas fabricadas en taller, presentadas en su ubicación definitiva y aprobada a la composición por la DF, según el diseño de proyecto; incluso tallado complementario en obra, a mano y a máquina para ajustes finales y acoples para el recibido de las piezas; puesta en obra, preparación de las superficies de contacto, interposición de bandas de plomo de 2 mm, colocación empleando anclajes mediante barras corrugadas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio, recibidas con resina epoxi pura específica para piedra natural, con carga para reducir la fluidez excesiva en taladros superiores; acabado de las juntas con mortero fino de cal hidráulica y marmolina de Macaé formulado in-situ, con texturado final, entonación cromática en su caso y tratamiento de consolidación superficial. Realizado por especialistas.

D.3.4 Estructuras de madera

Para recuperar la estructura relacionada con los pórticos, se propone la sustitución de los forjados de hormigón que impiden la instalación de los pórticos marmóreos, por otros de nueva factura ejecutados en madera. Para estos alfarjes se propone el empleo de viguería escuadrada de madera de roble, por su capacidad portante y la notable estabilidad física frente a la acción de los agentes atmosféricos. Se proyectan con secciones que permiten una resistencia al fuego RF-90.

Los forjados se completarán con un tablero solidario fijado sobre las citadas vigas, sobre el que se asentará una capa de compresión colaborante. Estos forjados de nueva factura se apoyarán en los muros de carga de contorno del patio (de sillería y tapial), ocupando las entregas de viguería del forjado original, hoy apropiados por la estructura de hormigón. Se detallan los dos aspectos fundamentales de esta estructura horizontal:

Viguería madera laminada GL-32h en roble

Se proyectan vigas de madera laminada encolada GL-32h de roble europeo, en piezas de directriz recta, hasta 6 m. de longitud, en formación de alfarjes con las propias escuadrías adaptadas de la estructura. Uniones, herrajes, elementos de fijación para los muros y para los diferentes elementos de la estructura, de acero galvanizado en caliente, según técnicas tradicionales de carpintería de lo blanco, asegurados con tornillería estructural tipo HBS, de diámetro, unidades y longitud según solicitudes. Se ejecutarán las uniones previo taladro y los tornillos irán provistos de arandela según detalles de proyecto. Incluso tratamiento superficial insecticida fungicida, antixilófagos y tintado en su caso. Se prevén las ayudas de albañilería para la puesta en obra, apertura de cajas en fábricas, generación de apoyos con plancha de plomo de 2 mm, cortes, apeos, y apuntalamientos necesarios. Se hace previsión del sistema de elevación para la descarga, movimiento de materiales y montaje final manual de la estructura. Todo ello incluyendo operaciones de desmontaje-montaje, apeos necesarios y preparación de enlaces con el resto de las piezas siendo necesaria la realización por personal especializado.

Refuerzo colaborante del alfarje de madera en hormigón HA-25

Para una mayor eficacia estructural del alfarje se proyecta un refuerzo colaborante previendo la limpieza de viguería, colocación y acuíado de tablazón de madera de roble europeo de 20 mm. de espesor y zócalo lateral de entrega a muros, tratamiento superficial insecticida fungicida, antixilófagos y tintado en su caso, colocación de lámina de polietileno. La capa de compresión se proyecta con espesor de 5 cm de hormigón armado HA-25-B-15-IIb con mallazo electrosoldado de acero B500T Ø5mm a 20cm; incluso regeneración de fábricas adyacentes con ladrillo macizo. Para lograr la colaboración entre la capa de hormigón armado y las vigas se proyectan conectores a base de tirafondos Rothoblaas HBS 12x160 mm o equivalente, colocados con pretaladro Ø10 mm., y una altura emergente de 30 a 35 mm sobre la madera. Se prevén igualmente juntas de contorno, apeos y preparación de enlaces con el resto de las piezas, con las fábricas o con los pórticos. Debe ser realizado este trabajo por personal especializado dadas las tareas de precisión que requiere.

D.4 CUBIERTA

Los trabajos en cubierta se centran en dos objetivos, la reparación integral de los adarves perimetrales del Palacio, afectados por la falta de estanqueidad frente a la lluvia y la reconstrucción de azotea y cubierta inclinada en las crujías sur y este, afectadas por el obligado desmonte de las estructuras contemporáneas.



Para la ejecución de las azoteas, tanto de obra nueva como de reparación se propone la disposición sobre el mortero de regulación y formación de pendiente, una lámina de impermeabilizante de alta densidad tipo parking, protegida con mortero, recibirá una solería de ladrillo macizo con despiece similar al actual y con características antideslizantes –clase 3-, para dar cumplimiento al CTE DB SUA. En lo que respecta a la cubierta emplomada que corona la crujía este, se propone su reconstrucción con una formación de pendiente liguera, sobre la que se instale un tablero con rastreles que servirá de apoyo para la fijación de las láminas de plomo engatillado. Se describen las siguientes actuaciones:

Formación de pendiente de 1,20 m de altura media

Preparada para recibir tablero de madera, formada por: tabicones aligerados separados 70cm de ladrillo hueco doble de 7cm recibidos con mortero M5 (1;6) y limas construidas con citara aligerada.

Faldón de cubierta de lámina de plomo sobre tablero de madera

Formado por tablero Thermochip Cemento TCH o equivalente clavado a la formación de pendientes; velo estanco de 200g/m2 Clases E al fuego y W1 al agua, refuerzo con lámina impermeabilizante autoprotegida mineral SBS de 4 kg/m2 en aleros, limas y puntos singulares, incluso adhesivos para solapes estancos en limas; listón de madera (medio cilindro Ø7cm) de madera de pino tratado C24, protección fungicida y barniz para exteriores, fijaciones cada 25 cm con tornillo Ø8 Eco PT de Eurotec o equivalente; acabado con lámina de plomo de 3 mm y 11,35 kg/m² anclada a los listones con pastillas de fijación galvanizadas, incluso solapes y sellado de masilla de poliuretano en bordes expuestos al viento; formación de bordes libres-aleros con fijación de goterón mediante platabanda continua de acero inoxidable de 4 mm conformada en media caña.

Faldón cubierta transitable sobre relleno aligerado de 24cm acabado cerámico

Faldón de cubierta transitable formado por capa de relleno de mortero M10 aligerado con 30% de arcilla expandida tipo Arlita o equivalente, de 24cm de espesor medio en formación de pendientes, film de polietileno, capa de regularización con mortero de cemento M5 de 6 cm de espesor, tendido de Lámina bituminosa adherida LBM-SBS-FP-4 kg adherida, refuerzos (50+10 cm) con lámina autoprotegida mineral adherida LBM-SBS-FP-4,8 kg, capa de mortero de protección de mortero de 2 cm y solado con baldosa de ladrillo prensado 14x30 antideslizante para exteriores clase III recibidas con adhesivo calidad C1 y zócalo con baldosa cerámica cuadrada 30x30cms adaptada a desniveles de pluviales, recibida con adhesivo calidad C2, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento, colocado con juntas de 8 mm, incluso encuentros con paramentos, preparados con revoco de cal hidráulica, juntas de contorno y de dilatación acabadas con perfil Novojunta Metallic Aluminio 25x8 mm con caucho EPDM de Emac o equivalente.

Línea de vida para mantenimiento

Formada por soportes intermedios con soportes tubulares galvanizados de 100x100x5 mm anclados a la hilera o soportes murales anclados a paramentos, equipo de amortiguación, cable trenzado en acero inoxidable, tensores, lanzaderas, pértigas y accesorios de fijación, para colocar en cumbrera o en paramentos verticales. Incluso ayudas de albañilería, sellado en contacto con la cumbrera formado por sellado con junta elástica Sikaflex o equivalente y acabado exterior con babero de plomo.

13 junio 2022
PAG: 075/110

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
SECRETARÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

D.5 REVESTIMIENTOS

D.5.1 Tratamientos de paramentos verticales. Morteros de cal.

Para los revestimientos continuos de fachadas e interiores se emplearán morteros elaborados con cal hidráulica y árido compatible, tipo Sierra Elvira o Macael, en proporciones adecuadas al uso y acabado previsto. Podrán añadirse tintes naturales.

Revoco con mortero de cal hidráulica pigmentado-interiores

Revoco liso en paramentos verticales con mortero base de cal hidráulica natural NHL 5 árido fino de Macael seleccionado en dosificación 1:3, de un espesor aproximado de 15 mm, aplicado en varias capas, acabado con capa final, cal aérea y árido de Macael en dosificación 1:2, coloreado con pigmentos naturales. Limpieza y preparación del soporte, maestras, extendido, planeado, regulación y protecciones. Ejecutado por personal especializado, con la supervisión arqueológica, según descripción de proyecto e indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada.

Tapial

Restauración de áreas originales de tapial que presentan degradación. Reintegración de desprendimientos, abombamientos o exfoliaciones, previo tratamiento del soporte (saneado y rejuntado), utilizando retacados con fábrica de ladrillo macizo y morteros tradicionales con cal hidráulica y aérea (base y acabado) junto a áridos seleccionados y coloreados con tintes minerales naturales.

Sillería

Fábricas de sillería o mampuestos, pilares, antepechos, balaustradas y molduras originales en piedra: Limpieza general superficial, recebado de juntas con morteros de cal tradicional y eliminación de áreas sobrepuestas en mortero de cemento por nuevas revocadas en mortero de cal. Excepto fachada de torre del Homenaje.

D.5.2 Rodapiés

Se proyecta un rodapié de pequeña dimensión 50x15mm (alto x espesor), que correrá perimetral en las distintas salas o recintos para proteger a los paramentos en su arranque, quedando integrado con el color del revoco. Este elemento se dispondrá en superficie o enrasado siempre y cuando no afecte a la pieza original. El recibido se ha previsto con mortero de cal hidráulica NHL 5 y árido de Sierra Elvira en dosificación 1:3 pigmentado en masa, incluso repaso enlechado y limpieza.

D.5.3 Suelos cerámicos o de piedra

Se han previsto suelos de esta naturaleza para configurar los diferentes pavimentos de los espacios habilitados o los que resulten del levantado de pavimentos para la colocación de instalaciones evitando los trazados en paramentos por la mayor interferencia con valores patrimoniales.

Piedra

Pavimento de piedra de gran formato con reintegraciones contemporáneas. Desmonte parcial de áreas afectadas por peldaños (escalera), paso de instalaciones, apertura de huecos de paso (fachada este) o construcción del pórtico sur (cimentación y basas de columnas). Recolocación con morteros de adhesión neutros respetando la disposición inicial y los espesores de junta.

Peldaños escalera

Recolocación de peldaños originales de escalera disponibles en los almacenes del castillo, recibidos con morteros de cal hidráulica.

Huellas escalera nueva factura

Huellas de escalera según métrica y traza original, en mármol blanco Macael apomazado. Incluido zanquín en el lado opuesto a la balaustrada. Recibidos con morteros de cal hidráulica.

Umbrales de huecos

Umbrales en huecos de paso realizados con losas de mármol blanco Macael de 30mm de espesor recibidos con mortero de cal hidráulica.

Cerámico

Pavimento cerámico de baldosa de ladrillo prensado en distintos formatos formando dibujo con olambrillas vidriadas (A) o sin ellas (B). Incluidos encintados perimetrales de estancias según detalles. Clase de resbaladidad según zonas (CTE DB SUA). Según detalles de estructura y constructivos. En el contacto con el pórtico pétreo incluye un encintado de losas de mármol blanco Macael. Recibidos con mortero de cal hidráulica.

Mármol

Pavimento de mármol blanco Macael de 30mm de espesor en grandes formatos (mesetas de la escalera). Recibidos con mortero de cal hidráulica.

Pavimento exterior traviesas de madera en puente

Reparación integral de traviesas de madera en puente de acceso, con sustitución de todas las piezas que estén en mal estado, empleando secciones similares en madera de IPE.

Pavimento exterior de guijos en rampa – escalera de acceso

El proyecto contempla la sustitución de las superficies de empedrado de guijo de la rampa escalonada de ingreso desde el Patio de Armas, recuperando bordillos de piedra y guijos, reponiendo con material nuevo lo necesario. Nivelación y recolocación de bordillos con mortero de cemento libre de álcalis. Recolocación de guijos con base mejorada, solera de hormigón con cemento libre de álcalis, cama de arena y cemento en polvo libre de álcalis y regado y apisonado manualmente siguiendo técnicas tradicionales.

Pavimento exterior de tierra estabilizada

Levantamiento del pavimento del patio de ingreso en mal estado, colocación de base de zahorra nivelada siguiendo topografía del ámbito, colocación de tierra estabilizada con cal al 15-20%, regado y apisonado siguiendo la técnica tradicional.

D.6 CARPINTERÍAS

Las puertas y ventanas previstas se realizarán en madera noble, estando provistas de gorroneas y quicaleras para su correcta funcionalidad, ocupando para ello los alojamientos originales. El diseño contemporáneo estos elementos y su construcción se incluye en este proyecto reflejando las soluciones en una memoria de carpintería y detalles constructivos correspondientes.

Puertas de peinacería y tableros

Hojas semimacizas (núcleo en pino y acabados de 15mm en roble) de peinacería y tableros de 6cm de espesor con formato según dibujos. Articuladas para cierre a bofetón, por eje vertical con

gorronera de acero inoxidable en bruto según detalle. Provista de cerradura y resbalón. Llaves amaestradas. Incluyendo presillas, rodapié, tiradores y fijaciones a suelo (hoja abatible) en acero inoxidable en bruto según detalles.

Ventanas

Hojas macizas en roble, de peinacería, largueros tableros de 6cms de espesor con formato según dibujos. Incluso vidrio laminado 10+10mm, fijo con junquillos exteriores de roble. Articuladas para cierre a bofetón, por eje vertical con gorronera de acero inox en bruto según detalle. Provistas de cerradura para llaves amaestrada. Incluyendo presillas, rodapié, tiradores y fijaciones a suelo en acero inoxidable en bruto según detalles.

Cierres de vidrio templado

Carpintería de dos hojas de vidrio templado/laminado (10+10mm) antirreflejos, con apoyo auxiliar de marco (en tres lados) formado por pletinas calibradas de acero inoxidable 40x5mm, asociadas entre sí con tortillería allen Ø6mm y silicona estructural. Incluyendo premarco tubular en acero inoxidable de sección 40x60mm, pernios, condenas a suelo (con cerradura) y dintel (pestillos). Se colocará una tranca de cierre al viento, formada por una pletina de sección 60x6mm con neopreno de 10mm en la cara de contacto con el vidrio, inserta en ojales con condenas en las jambas del hueco.

D.7 INSTALACIONES

D.7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para permitir unas condiciones básicas de seguridad y utilización del inmueble se proponen las siguientes instalaciones, remitiendo a las memorias técnicas correspondientes en las que se detallan todas las actuaciones:

Como se ha descrito anteriormente este proyecto no contempla la modificación de la acometida porque el encargo limita la actuación al patio y escalera, pero deberá ser objeto de atención en un proyecto futuro que contemple todas las infraestructuras de servicio al castillo y su entorno.

Alumbrado interior y monumental formado por bañadores de techo y suelo (según casos), proyectores y carriles electrificados según casos, con los que dar respuesta a la museografía del inmueble y a su aprovechamiento cultural. En su mayoría será luminarias tipo leds por su mayor ahorro energético.

Como es necesaria una nueva dotación lumínica acomodada al uso cultural previsto para las zonas que se habilitan en este proyecto, se produce una renovación importante de la instalación eléctrica que consiste fundamentalmente en:

- Renovación completa del cuadro general de protección situado en la botillería al que llega la acometida actual de fluido eléctrico.
- Conexión desde el cuadro general de protección hasta el cuadro proyectado en el zaguán para distribución de la instalación eléctrica en el ámbito de intervención del proyecto. Este nuevo cuadro integra los dispositivos de conexión, protección y corte. Puede ser activado y desactivado manualmente.
- En la misma ubicación del zaguán se incluye un cuadro con comando automático para el manejo de la iluminación mediante un sistema con programación que puede ser activada desde un dispositivo móvil. Este sistema es compatible con el de accionamiento tradicional.
- Red eléctrica completamente renovada para el servicio de las áreas habilitadas para la visita según los objetivos de encargo de este proyecto y para los ámbitos de acceso mejorados

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
13 junio 2022
PAG: 078/110
DTE21.0914.04 1/10
SUPERVISADO

como la rampa - escalera exterior. Sus características y traza se detallan en los diferentes documentos técnicos.

- Red eléctrica parcialmente renovada en zonas de contacto con espacios cuyo tratamiento no es objeto de este proyecto. Las actuaciones se han limitado a renovaciones imprescindibles para el buen funcionamiento del conjunto de la instalación.

D.7.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

La red de protección contra incendios que se detalla en el documento técnico correspondiente a instalaciones de este proyecto está formada por elementos de detección mediante haces lineales por reflexión para cubrir grandes áreas, siendo termovelocimétrico en la sala del cuadro eléctrico. Se dota igualmente de pulsadores de alarma, confiando la extinción a extintores manuales de polvo polivalente 211A 113B. En el caso del cuadro general el extintor previsto es de CO2 - 89B de 5Kg

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022

PAG: 079/110



DTE21.0914.04 1/10

E. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

E.I. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION –CTE-

El redactor de este proyecto de restauración ha llevado a cabo la aplicación del CTE en aquellos aspectos compatibles con la naturaleza de la intervención y el grado de protección del Monumento. Aplicando el art. 2 del ámbito de aplicación del CTE se hace un ajuste razonable de esta norma sobre el edificio en cuestión.

E.I.1 DB-SE. Seguridad Estructural

De acuerdo al art.5 del DB-SE, se han empleado soluciones alternativas a los Documentos Básicos al CTE en el caso siguiente:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	Art. 5	Soluciones alternativas al CTE	☒	☐
EC-5	1-2	Cálculo estructuras de madera	☒	☐

Normas de referencia para cuestiones no incluidas en el CTE.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1.	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☐	☒
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica.	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera. Sólo para materiales.	☒	☐

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
EHE-08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐
DAV-SE-M		Documento reconocido por el CTE. Se emplea para el forjado mixto de madera	☒	☐

Se requieren además referencias bibliográficas como normas de referencia, dado que en este proyecto se incluyen elementos estructurales que no están incluidos en el CTE. En concreto, se han empleado los siguientes complementos:

- Referencia de bibliográfica para cálculo: Reestructuración de edificios de muros de fábrica. Tomo II de los Cursos de Técnicas de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. Autores: Gerónimo Lozano Apolo y Alfonso Lozano Martínez Luengas. Cursos patrocinados por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de La Coruña. Editado por Lozano y asociados. Consultores Técnicos de Construcción S.L., 3ª edición del año 2003. Se emplea para la verificación de secciones de mármol, empotramiento de tirantes de acero y prestaciones de materiales antiguos.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO.

Condiciones generales.

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO							
Situaciones dimensionado	de	<table><tr><td>PERSISTENTES</td><td>condiciones normales de uso</td></tr><tr><td>TRANSITORIAS</td><td>condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</td></tr><tr><td>EXTRAORDINARIAS</td><td>condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</td></tr></table>	PERSISTENTES	condiciones normales de uso	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
PERSISTENTES	condiciones normales de uso							
TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.							
EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.							
Periodo de servicio	200 Años							
Método comprobación	de	Estados límites						
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido							
Resistencia estabilidad	y	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales						
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción							

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

Sistema de cálculo.

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Ver capítulo 2 del Anexo II, Cálculo Estructural que acompaña a esta Memoria.	
Modelo análisis estructural	MODELO GENERAL: Obtención de esfuerzos. Se realiza un modelo de la estructura completa en el software matricial CYPE 3D, para un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, realizando el estudio de las columnas mediante la herramienta barra para cada pieza de la columna separada con sus nudos (basa+fuste+capitel / basa+fuste inferior+fuste superior+capitel) y el estudio de los muros mediante elementos finitos con la herramienta lámina que incluye el software. En este modelo se incluyen también como elementos barras las viguetas de madera de forjados y los tirantes de acero de muro a columna, pero sólo a efectos de analizar la estabilidad general ante acciones horizontales. En este modelo no se incluyen las barras empotradas entre piezas de mármol de PRFV como tal, sino que se describen los vínculos internos y externos de la estructura teniendo en cuenta las condiciones constructivas que generan las barras de PRFV (articulación o incluso semi-empotramiento donde en el sistema de construcción tradicional sólo hay apoyo simple). MODELO SÓLO DE LOS CIMENTOS: cálculo de la nueva cimentación. Se realiza un modelo específico de la viga de cimentación de la galería sur en el software matricial CYPECAD, en el que se incluye sólo la viga de cimentación sometida a las cargas obtenidas en el cálculo general. Se obtiene el dimensionado de la sección de hormigón y acero en barras. COMPROBACIONES MANUALES: Los esfuerzos obtenidos en el modelo de CYPE3D se emplean para comprobar, empleando el método de los Estados Límites Últimos, de forma manual las secciones de mármol y se determina el diámetro de las barras de PRFV, en función de las reacciones que se produzcan en los vínculos con ellas. El dimensionamiento de los forjados mixtos se realiza aparte mediante cálculo manual, empleando el método de los Estados Límites Últimos y de Servicio, ayudado por hoja de cálculo para cada tipo de forjado, dimensionando también los conectores. MODELOS EN DETALLE: Se han realizado posteriormente dos modelos de cálculo en CYPE3D en detalle para el estudio del empalme de fustes tipo. En cada modelo se construyen con los elementos lámina las superficies del nuevo fuste que estarán en contacto y se modelan las barras de conexión de PRFV como pequeños elementos tipo barra. Se añaden como cargas los esfuerzos obtenidos en los nudos del modelo general repartidos en los diferentes elementos. Se obtienen así los esfuerzos en las barras de PRFV, lo que permite su dimensionamiento, así como se comprueban tensiones en las superficies en contacto, empleando el método de los Estados Límites Últimos. El software CYPE 3D establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad, sin considerar la hipótesis de indeformabilidad en el plano de las plantas. A efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo	

estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales (1º orden).

Verificación de la estabilidad

Ed,dst [Ed,stb

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed [Rd

Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del DB-SE.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del DB-SE y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida para forjados mixtos de madera-hormigón es de $L/300$ para todos los forjados.

desplazamientos
horizontales

El desplome total límite es $1/750$ de la altura total en situación no sísmica.
Bajo la acción sísmica, el desplome total límite de la altura total es de $1/300$.

Acciones.

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde a los elementos de piezas de mármol, escuadrias de madera y secciones de hormigón armado, calculados a partir de sus secciones brutas y multiplicadas por el peso específico. Se especifica en el capítulo 2 de esta memoria la densidad aparente considerada para cada material, tanto los nuevos materiales como los existentes a los que se confían misiones estructurales (muros de tapial y muros de piedra caliza).
	Cargas Muertas:	Se introducen en los programas de cálculo como cargas superficiales (solerías y formación de cubiertas) y lineales (balastradas) sobre elementos de barras en el modelo de cálculo general.
	Peso propio de tabiques pesados y cerramientos:	Los cerramientos colaboran a sostener la estructura, por lo que su peso propio se ha tenido en cuenta en el apartado anterior.

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Dado que se trata de un edificio de pública concurrencia, se ha considerado 5 kN/m ² pero sólo para la galería de planta alta, mientras que en las cubiertas se ha considerado sólo 1,5 kN/m ² es decir, sólo para mantenimiento. ESTO IMPLICA LA NECESIDAD DE DEJAR FUERA DE LA ZONA DE VISITA LA AZOTEA DE CUBIERTA.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones del DB-SE-AE para acciones de viento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m, que en este caso, dado que el forjado más alto se encuentra a una altura aproximada de 1.146 m sobre el nivel del mar. La presión dinámica del viento considerada es $Q_b = 0,454 \text{ kN/m}^2$, que se corresponde a la velocidad del viento obtenida del anejo D, para la zona geográfica A, donde se encuentra Vélez Blanco, por lo que la velocidad del viento es la básica: $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 200 años (tabla D.1 del DB-SE-AE). El grado de aspereza considerado es ambiente rural sin obstáculos. Los coeficientes de presión exterior e interior se calculan a partir de los datos anteriores, de acuerdo al Anejo D. <u>La temperatura:</u> La estructura principal es de muros de carga, columnas de mármol y forjados mixtos de madera-hormigón, con una longitud menor a 40 m en todos los lados del patio, incluyendo las galerías. Se trata además de materiales con un bajo coeficiente de dilatación de la estructura. En estos casos pueden no considerarse las acciones térmicas. No obstante, se ha realizado la comprobación de alargamiento-acortamiento por variación térmica de los tirantes de acero colocados justo por encima de los capiteles, ante el riesgo que pudieran desestabilizar las columnas. La variación térmica considerada ha sido de 40,5°C, de acuerdo al capítulo 3.4 del DB-SE-AE. <u>La nieve:</u> De acuerdo al anexo E, Vélez-Blanco se encuentra ubicado en la zona climática invernal 6, por lo que para una altura sobre el nivel del mar de 1146 m, en la tabla E.2, resulta una carga de nieve de 1,78 kN/m².
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las barras de acero de la cimentación con hormigón estructural se regirá por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE y los recubrimientos previstos en la EHE-08.
	Acciones accidentales (A):	Son las acciones tipo impactos, explosiones, sismo, fuego. No se han considerado acciones accidentales, salvo las acciones sísmicas, de acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Cargas gravitatorias superficiales por niveles.

Niveles	Sobrecarga de uso general	Peso propio forjado/vigas	Concargas	Nieve	Carga Total
Azotea transitable sólo para mantenimiento	1,00 KN/m²	1,61 KN/m²	2,23 KN/m²	1,78 KN/m² (no a la vez que uso)	5,62 KN/m²
Cubierta inclinada	1,00 KN/m²	1,61 KN/m²	2,23 KN/m²	1,78 KN/m² (no a la vez que uso)	5,62 KN/m²
Forjado de planta alta	5,00 KN/m²	1,61 KN/m²	1,30 KN/m²	--	7,91 KN/m²

Coefficientes considerados para las cargas de viento.

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado: $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

q_b = Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e = Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado. Condiciones del lugar:

Zona eólica según norma: ZONA A. Velocidad del viento: 26 m/s

Grado de aspereza: Rural sin obstáculos.

c_p = Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento. Al incrementar el período de vida útil, este factor tiene un coeficiente extra añadido:

Coefficiente de mayoración de presión de viento por incremento de período de vida: 1,08

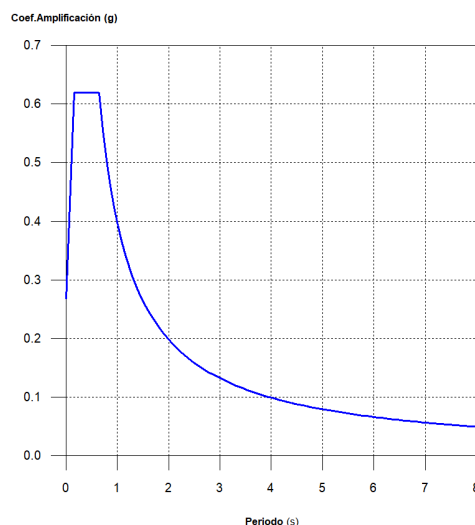
No se han considerado efectos de 2º orden en los pilares.

Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Espectro de cálculo

Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A}$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.619 g.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022

PAG: 085/110

DTE21.0914.04 1/10

$T < T_A$
 $T_A \leq T \leq T_B$
 $T > T_B$

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)	a_c : <u>0.151</u> g
$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$	
a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	a_b : <u>0.130</u> g
ρ : Coeficiente adimensional de riesgo	ρ : <u>1.00</u>
Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal	
S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)	S : <u>1.16</u>
$S = \frac{C}{1,25}$	$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$
$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$	$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$
$S = 1,0$	$0,4g \leq \rho \cdot a_b$
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)	C : <u>1.60</u>
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III	
a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	a_b : <u>0.130</u> g
ρ : Coeficiente adimensional de riesgo	ρ : <u>1.00</u>
v : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)	v : <u>0.93</u>
$v = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$	
Ω : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)	Ω : <u>6.00</u> %
T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)	T_A : <u>0.16</u> s
$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$	
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	K : <u>1.00</u>
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)	C : <u>1.60</u>
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III	
T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)	T_B : <u>0.64</u> s
$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$	
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	K : <u>1.00</u>
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)	C : <u>1.60</u>
Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III	

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
 13 junio 2022
 PAG: 086/110
 DTE21.0914.04 1/10

Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

β : Coeficiente de respuesta

β : 0.93

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

v : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

v : 0.93

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

Ω : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

Ω : 6.00 %

μ : Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

μ : 1.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Sin ductilidad.

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.151 g

K : Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.60

T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.16 s

T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.64 s

Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El edificio no tiene cimentación, los muros de carga y las columnas simplemente apoyan directamente sobre el terreno. Los muros perimetrales del castillo sobre la roca caliza y los muros interiores y columnas apoyan sobre un relleno antrópico de argamasa de cal y piedras, que podría alcanzar varios metros de espesor. Se añade únicamente una viga de cimentación a las columnas a nivel de patio de la galería sur, para atar las basas de cada columna a un elemento común de cimentación, que permita al conjunto de la arcada sur trabajar de forma conjunta en caso de sismo.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico

Generalidades:	No es posible realizar un estudio geotécnico de acuerdo a las prescripciones de la norma DB-SDE-C art. 3, debido a la al existir protección arqueológica. Se ha realizado en su lugar una "solución alternativa", de acuerdo a lo que admite la norma DB-SE del CTE para estos casos. calicatas, que permite localizar zonas de relleno.	
Empresa:	ICC Control de calidad S.L.	
Nombre del autor/es firmantes:	Dña. María José Lázaro Ruiz, licenciada en Ciencias Geológicas. D. Antonio López Gutiérrez, director de laboratorio.	
Número de Sondeos:	2 sondeos y 3 calicatas.	
Descripción de los terrenos:	Estrato 1: relleno antrópico de arena y limos arcillosos con gravilla dispersa. Espesor: 40 cm. Estrato 2: relleno antrópico ejecutado con mortero (argamasa) de cal con bolos de piedra. Espesor variable a lo largo del patio y el interior del castillo. Estrato 3: (estimado por lo que se observa desde la parte exterior de la colina del castillo, de donde nacen los muros): suelo natural de piedra caliza-dolomítica.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación de nueva viga:	Estrato 2 -0,85 m (respecto a cota 0 de proyecto)
	Nivel freático	No observado
	Tensión admisible considerada:	0,25 N/mm ²
	Peso específico del terreno de argamasa y piedra	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
	Módulo de balasto (para placa 30x30 cm)	12.000 kN/m ³ (estrato 2)
	Angulo de rozamiento interno	38°
	Cohesión	0

Cimentación:

Actuales condiciones del lugar	La galería y el patio se encuentran completamente solados, sin que se adviertan asientos en el patio ni en todo el castillo.
Descripción:	Los propios muros de tapial o piedra forman los cimientos, no hay elementos específicos de cimentación.
Material adoptado:	La nueva viga de cimentación estará ejecutada con hormigón armado (ver apartado siguiente)
Dimensiones:	Ver planos
Condiciones de ejecución:	Excavación de zanja corrida mediante martillo neumático manual de la argamasa de cal, para empotrar la viga en ella.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 SUPERVISADO
 13 junio 2021
 PAG: 088/110
 DTE21.0914.04 1/10

Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE-08

Sólo para la capa de compresión de los nuevos forjados mixtos y viga de cimentación.

Programa de cálculo empleado para la cimentación:

Nombre comercial:	CYPECAD, versión 2019.c
Empresa	Cype Ingenieros Avenida Eusebio Sempere nº 5 Alicante.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	Elementos lineales tipo barra, con nudos en las intersecciones con otros elementos. El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares y vigas. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, utilizando el Método de Cálculo en Rotura para vigas apoyadas sobre el terreno. Se verifica que la tensión admisible del suelo no se supera en ningún punto de la viga. El terreno se modeliza como muelles bajo la viga, en el que la constante del muelle se determina mediante el módulo de balasto introducido como dato.
Redistribución de esfuerzos:	No se han considerado.
Deformaciones	Deformaciones de vigas de cimentación La viga de cimentación se analiza ante asentamientos con los resultados del módulo de cálculo específico del programa.
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) Los valores se han obtenido del modelo de cálculo general realizado en CYPE3D, trasladando las reacciones de la estructura.

Características de los materiales:

	Viga de cimentación	Capa de compresión de forjados
-Hormigón	HA-25/B/25/IIa	HA-25/B/15/IIb
-tipo de cemento	CEM IIa	CEM IIb
-tamaño máximo de árido	25 mm	15 mm
-máxima relación agua/cemento	0.65	0.65
-mínimo contenido de cemento	250 kg/m ³	250 kg/m ³
-F _{CK}	25 MPa	25 MPa
-tipo de acero	B-500T (mallazo)	B-500T (mallazo)
-F _{YK}	500 N/mm ²	500 N/mm ²

Hipótesis y combinaciones de carga

Normativa: Art. 13.2 de la EHE

Combinaciones:

a) Situaciones con una sola acción variable:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{K,1}$$

b) Situaciones con dos o más acciones variables:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{i \geq 1} 0,9 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{K,i}$$

c) Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_A \cdot A_{E,K} + \sum_{i \geq 1} 0,8 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{K,i}$$

donde:

G_{kj}.- valor característico de las acciones permanentes.
 Q_{K,1}.- “ “ de la acción variable determinante.
 A_{EK}.- “ “ “ “ sísmica.

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo a la EHE para esta obra es normal.

El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero

Hormigón	Coeficiente de minoración	1.50
	Nivel de control	ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración	1.15
	Nivel de control	NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración	
	Cargas Permanentes 1.35 Cargas variables 1.50	

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 090/110

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10



Nivel de control

NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa.
Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm.
Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado, la cantidad mínima de cemento requerida es de 250 kg/m³ (ambiente IIa y IIb)

Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de árido previsto de 25 a 15 mm, la cantidad máxima de cemento es de 275 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada:

25 MPa (para hormigones armados).

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022

PAG: 091/110

DTE21.0914.04 1/10

E.I.2 DB- SU. Seguridad de utilización y accesibilidad

Por razones de integridad y respeto al BIC y en cumplimiento de la ley de Patrimonio de la Comunidad Andaluza, este proyecto no altera los materiales, perfiles, ambitos de paso, ni condicionantes físicos originales del Castillo.

Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladicidad de suelos

Se aplica este artículo a los pavimentos expuestos en las áreas determinadas por la norma que son de nueva factura. Tal es el caso de los nuevos propuestos para las galería alta del patio, que se colocarán de ladrillo prensado con Clase 2, y los propios de la terraza de cubierta que serán de iguales características pero de Clase 1.

Por su parte en el interior, se recolocarán baldosas originales de piedra en el patio, y puntualmente en distintas estancias para permitir el paso de instalaciones, puesto que discurren por el suelo.

Destacar que en la escalera principal se va a proceder a la recolocación del peldañado original, olvidado desde hace años en los almacenes del castillo. Esta recuperación de la traza de la escalera renacentista incluirá la reintegración de las mesetas y peldaños perdidos, para lo cual se empleará piedra de marmol Macael con acabado apomazado que garantice Clase 1.

2. Discontinuidades en el pavimento

En los nuevos pavimentos a realizar las juntas entre piezas estarán carente de resaltes o cejas superiores a 4mm.

3. Desniveles

Se proponen una serie de mediadas correctoras encaminadas a dotar a la zona habilitada por este proyecto en el Monumento de protecciones anticaída, que completando las existentes limiten el riesgo. De este modo, se garantiza la existencia de protecciones de 90cms en caídas inferiores a 6 metros, así como se implementan las mismas hasta una altura de 110cms huecos que se abran al exterior del castillo donde la caída es superior a 6 metros. La formalización constructiva se realizará mediante pletinas de acero inoxidable, siempre que el espacio a completar sea inferior a 10cms (norma de la esfera), colocando en el resto de casos paños de vidrio de seguridad laminado 10+10+10mm. La fijación de estos elementos será: para barandas de pletina, mediante espárragos de acero a las juntas entre la piedra de los alfeizares, mientras que el vidrio se fijará lateralmente a las jambas gracias al empleo de perfiles de acero en U donde encastrarlo con la ayuda de tornillería.

4. Escaleras de uso general

No se alteran las condiciones iniciales de de la traza de la escalera original del Castillo (siglo XVI), atendiendo a la obligación de conservar sus valores arquitectónicos y materiales por su valor patrimonial. La escalera principal presenta un cómodo perfil en su relación huella/tabica, con una proporción de 28/17-19 cms adaptándose de este modo razonablemente a la norma.

5. Limpieza de acristalamientos

Todas las carpinterías de vanos propuestas son practicables de apertura hacia el interior, facilitando de este modo su limpieza, no resultando en ningún tramo que vuelen hacia el exterior.

Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

La disposición de las puertas de paso ha tratado de ser respetuosa con los umbrales originales, minorando el efecto de invasión sobre otros espacios de tránsito.

Todos los vidrios empleados en puertas balconeras son laminados y templados de seguridad, con espesores 10+10 absorbiendo de este modo los impactos circunstanciales que pudieran sufrir a la altura de .90m y 1.50m según establece la norma.

Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No se han propuesto puerta con bloqueo desde el interior.

Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se ha propuesto una iluminación de los espacios habilitados en el Castillo así como de una red de alumbrado de emergencia en la que ambas, doten al recorrido de los niveles luminicos adecuados para el disfrute de la visita o la evacuación en caso de emergencia. Ver justificación de instalación y memoria de cálculo.

Sección SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

A continuación se va a verificar conforme a la norma la necesidad de para rayos

1. Verificación

1.- Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

3.- La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \quad [n^\circ \text{ impactos/año}]$$

siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año,km2)

(obtenida según la figura 1.1)

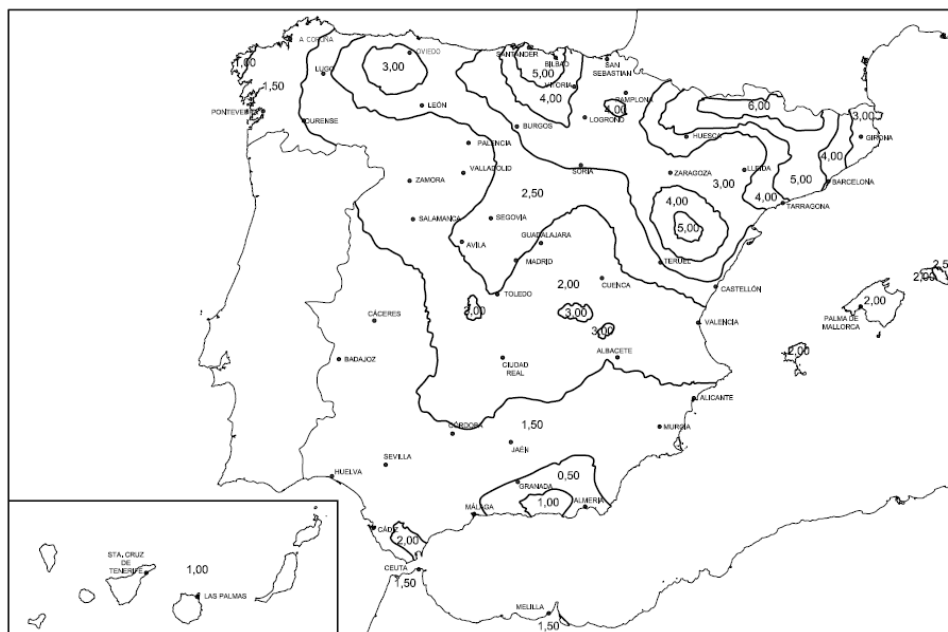


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C₁

Situación del edificio	C ₁
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

4.- El riesgo admisible, N_a, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C₂

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

De estas fórmulas, se desprenden los siguientes cálculos:

Ng: ALMERÍA-MURCIA. 1,50

Ae: 29477 m²

C1: 2 -aislado sobre una colina-

La ecuación de estas variables genera que **Ne = 0,088431**

El riesgo admisible, se calcula, con las siguientes variables:

C2: 1
C3: 1
C4: 3
C5: 1

De la ecuación se desprende que **$N_a = 0,00183$**

Como N_e [frecuencia esperada de impactos] es mayor que N_a [riesgo admisible], está justificada la necesidad de Instalación de Protección contra el Rayo, dotación que se incluye en el proyecto y que se fijará en la Torre del Homenaje, en su fachada oeste, bajando un cable desnudo hasta el pie de monte por la misma cara por ser la menos visible desde el centro urbano de Vélez Blanco y el entorno paisajístico.

E.I.3 DB- HR. Protección frente al ruido

Al tratarse de una actuación de restauración de un edificio catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC), no le es de aplicación esta exigencia.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

E.I.4 DB- HE. Ahorro de energía

DB-HE 1. Limitación de demanda energética

No es de aplicación puesto que no se modifican las condiciones iniciales de los cerramientos de este edificio del siglo XVI, formado por gruesos muros de sillería, tapial y hormigón (restuaraciones del siglo XX).

DB-HE 2. Rendimiento de la instalaciones térmicas

La administración propietaria del inmueble no ha solicitado la inserción en el proyecto de un capítulo referido al acondicionamiento térmico de las salas.

DB-HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

ÁMBITO DE APLICACIÓN (HE 3 art. 1.1)	INDICAR
Edificios de nueva construcción	☐
Rehabilitación de edificios con sup. útil mayor de 1.000 m ² y que se renueve más del 25% de la superficie iluminada	☐
Intervenciones en edificios existentes en que se renueve o amplíe una parte de la instalación.	☒
Cambios de uso característico de edificio	☐
Cambios de actividad en una zona del edificio que implique un valor más bajo del valor VEEI respecto a la instalación inicial.	☐

HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	VEEI [W/m ²]	Em [lux]	UGR	Ra
Zonas de actividad diferenciada				$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117	
Administrativo en general			0.79	3,0	300/500	19/22	80
Andenes de estaciones de transporte			-	3,0	50	28	40
Pabellones de exposición o ferias			-	3,0	300	22	80
Salas de diagnóstico			-	3,5	1000	19	90
Aulas y laboratorios			-	3,5	500	19	80
Habitaciones de hospital			-	4,0	100	19	80

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
DIRECCIÓN GENERAL DE MONUMENTOS Y BIC
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 096/110

DTE21.0914.04 1/10



PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

Recintos interiores no descritos en este listado		-	4,0	100	-	-
Zonas comunes		-	4,0	100	28	40
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas		-	4,0	200/500	22/25	80
Espacios deportivos		-	4,0	300	22	80
Estaciones de transporte		-	5,0	200	19	90
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes		-	5,0	300	22	80
Bibliotecas, museos y galerías de arte		-	5,0	200-300	22	-
Zonas comunes en edificios no residenciales		-	6,0	100	28	40
Centros comerciales		-	6,0	300	22	80
Hostelería y restauración		-	8,0	200 (Según atmosfera deseada)	22	80
Religioso en general		-	8,0	100	19	80
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples...		-	8,0	200-300	19/22	80
Tiendas y pequeño comercio		-	8,0	300	22	80
Habitaciones de hoteles y hospitales		-	10,0	100	22	80
Locales con nivel de iluminación superior a 600 lux		-	2,5	-	-	-
Potencia total máxima instalada en edificio P [W/m2]**						
Administrativo				12		
Aparcamiento				5		
Comercial				15		
Docente				15		
Hospitalario				15		
Restauración				18		
Auditorios, teatros, cines.				15		
Residencia público				12		
Otros				10		
Edificios con un nivel de iluminación superior a 600 lux				25		

Valores de Iluminancia media (Em), índice de deslumbramiento unificado (UGR) y eficiencia energética (VEEI) de la instalación.

Los cálculos han sido realizados con la herramienta informática DIALUX, representándose a continuación los resultados más representativos. Los modelos concretos, cálculos y cantidad de luminarias pueden verse en los planos correspondientes y en la memoria eléctrica de iluminación.

Según Zonas de Actividad Diferenciada		Em Lux	UGR	VEEI Proyecto
Dependencia	Zonas de actividad diferenciada CTE			
Tres Salas	Usos múltiples	207	<19	2,6
Alcoba	Usos múltiples	239	<19	2,77
Logia	Usos múltiples	333	<19	2,94
Despensa - Botillería	Usos múltiples	234	<19	1,93
Sala de las Damas	Usos múltiples	163	<19	1,86
			<19	
			<19	
			<19	
			<19	

Potencia total instalada en la instalación

Uso del Edificio	Proyecto W/m2
Otros	<10

13 junio 2022

PAG: 097/110

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 41a instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☒ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la galería alta y peristilo.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

$\theta > 65^\circ$	θ	Ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,11$	T	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A _w	Área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].
	A	Área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m²].

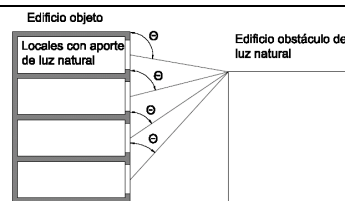


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

$a_i > 2 \times h_i$	a _i	anchura
	h _i	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)

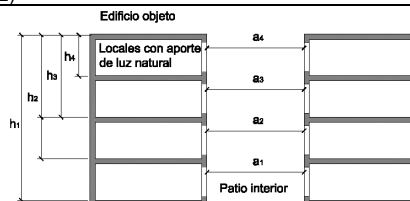


Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

$a_i > (2 / T_c) \times h_i$	h _i	Distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	T _c	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.

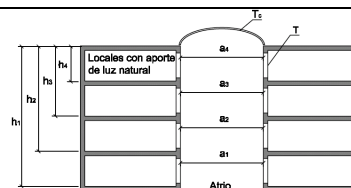


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A _w	Área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].
	A	Área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m²].

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

13 junio 2022

PAG: 098/110

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.04 1/10

E.I.5 DB- HS. Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

Sección HS 1. Protección frente a la humedad. Cubiertas

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

HS 1.1. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

	Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_s = 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
	Grado de impermeabilidad			1
	Tipo de muro	☐ de gravedad	☒ flexorresistente	☐ pantalla
	Situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco
Condiciones de las soluciones constructivas				

En nuestro caso tenemos tan sólo los muros de hormigón que delimitan y separan la cámara sanitaria del terreno por lo tanto no delimitan espacios vivideros.

C1= Los muros de hormigón flexorresistentes ejecutados in situ serán de hormigón hidrófugo.

I2= la impermeabilización puede realizarse mediante una pintura impermeabilizante.

D1= Debe disponerse una capa drenante entre el muro y el terreno, en nuestro caso se opta por lámina de nódulos de PVC que va separada del terreno por un geotextil como capa filtrante.

D5= Se recogerán y canalizarán las aguas de lluvia.

HS 1.2. SUELOS

	Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_s \leq 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
	Grado de impermeabilidad			1
	Tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
	Tipo de suelo	☐ suelo elevado	☐ solera	☐ placa
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base	☐ inyecciones	☒ sin intervención	
Condiciones de las soluciones constructivas				

En nuestro caso toda la construcción se materializa con un forjado sanitario como elemento horizontal de piso en planta baja.

V1= Ventilación de la cámara.

El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50 % entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición $30 > S_s/A_s > 10$, la distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor de 5 metros.

HS 1.3. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

	Zona pluviométrica de promedios	V		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m ☐ 16 – 40 m ☐ 41 – 100 m ☐ > 100 m		
	Zona eólica	☒ A ☐ B ☐ C		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	☒ E0 ☐ E1		
	Grado de exposición al viento	☐ V1 ☒ V2 ☐ V3		
	Grado de impermeabilidad	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5		
	Revestimiento exterior	☒ si ☐ no		
Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C1			

Las fachadas irán revestidas con morteros de cal hidráulica NHL 5, solución de arquitectura tradicional que tiene un magnífico comportamiento hidrotérmico. El espesor mínimo será de 25mm. El soporte de este revestimiento son los muros originales del Castillo que tienen un espesor entre 60 y 80 cms.

R1= El revestimiento exterior tiene una resistencia media a la filtración.

C1= Hoja principal de espesor medio, ya que constituye el cerramiento exterior.

B1= barrera de resistencia media a la filtración, en nuestro caso tenemos una cámara de aire sin ventilar además de un embarrado de mortero.

HS 1.4. CUBIERTAS

	Grado de impermeabilidad	Único		
	Tipo de cubierta			
		☒ plana ☒ inclinada		
		☐ convencional ☐ invertida		
	Uso	☒ Transitable ☒ peatones uso privado (tareas de mantenimiento) ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos		
		☐ No transitable ☐ Ajardinada		
	Condición higrotérmica	☐ Ventilada ☒ Sin ventilar		
	Barrera contra el paso del vapor de agua	☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico		
	Sistema de formación de pendiente	☐ hormigón en masa ☐ mortero de arena y cemento ☒ hormigón ligero celular ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico) ☐ hormigón ligero de arcilla expandida ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS) ☐ hormigón ligero de picón ☐ arcilla expandida en seco ☐ placas aislantes ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos ☐ chapa grecada		

PROYECTO DE EJECUCIÓN. RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

Pendiente mínima

1,5 %

Aislante térmico

Material

espesor

Capa de impermeabilización

- ☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☒ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- ☒ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{S_s}{Ac} = \frac{S_s}{Ac} > 3$

Superficie total de la cubierta:

Ac=

Capa separadora

- ☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta
☐ Capa de grava aglomerada con mortero
☒ Solado fijo
☒ Baldosas recibidas con mortero ☒ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Solado flotante

- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:

☐ Capa de rodadura

- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa de hormigón ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☒ Otro: Plomo

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
13 junio 2022
PAG: 101/110
SUPERVISADO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
DTE21.0914.04 1/10

HS 5. Evacuación de aguas residuales: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

En nuestro caso la aplicación de esta norma se reduce a la correcta evacuación de las pluviales de la cubierta, mediante gárgolas emplazadas en la cabecera de las fachadas exteriores e interiores (impluvium del patio).

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Sumideros

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 Mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m²

La pendiente propuesta en los adarves y terrazas de la cubierta encargados de canalizar las aguas hasta las gárgolas es del 1.5%. Se cumple la condición de la ratio mínima de un sumidero (en nuestro caso gárgola) por cada 150 m², siendo ampliamente superada.

Canalones

Como quiera que el medio de evacuación de las pluviales es mediante gárgolas, por tanto, no hay ni colectores ni bajantes, justificándose a nivel de cálculo estos elementos como si fuesen canalones de expulsión del agua asignada para una determinada área de cubierta.

Para la evaluación de las gárgolas existente y el diseño de las nuevas propuestas para mejorar las condiciones de evacuación de pluviales se ha considerado:

Según Apéndice B, de Intensidad pluviométrica:

Zona B (Almería/Murcia)

Intensidad según tabla B.1, isoyeta 40, 90mm/h.

Desde el punto de vista del cálculo se ha considerado una intensidad pluviométrica mayorada, en este caso de 100mm/h (lado de la seguridad), obteniéndose el diámetro de cada gárgola con una pendiente de servicio del 2% mediante la tabla 4.7.

En el Anexo VIII. Memoria de cálculo de la instalación de saneamiento se describe la metodología empleada y un ejemplo.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 102/110

DTE21.0914.04 1/10

E.I.6 DB- SI. Seguridad en caso de incendio

Sección SI 1. Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio

Analizado este edificio que data del siglo XVI y cuya estructura está claramente diferenciada en dos cuerpos, residencia palacial y área defensiva en torno a una torre del Homenaje de gran altura se establece la existencia de dos sectores de incendio independientes, formalizados por grandes muros de fábrica de piedra, tapial u hormigón (el menor de ellos de 60cms) y sin conexión directa (por puertas) entre ellos, sino a través de espacios abiertos.

De esta forma los dos sectores serían (por superficie construida):

Sector 1. Palacio	1900 m2
Sector 2. Ámbito defensivo (Torre del Homenaje)	702,52 “

* Superficie construida real descontando los espacios en doble altura, pero incluyendo los ámbitos abiertos, como pórticos y galerías.

Conviene citar que en este edificio la superficie construida es en su mayor parte muy grande debido a que los elementos portantes (muros) son muy masivos. Ofreciendo una lectura diferenciada respecto de un edificio de nuestro siglo, donde la diferencia entre la superficie construida y la útil es menor, puesto que los cerramientos y estructura del edificio son más ligeros.

Entendiendo que el destino del monumento es su aprovechamiento como equipamiento cultural, el uso previsto es el de *Pública Concurrencia*, con una ocupación inferior a 500 personas.

Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan el sector:

Paredes y techos	EI 90
Puertas de paso entre sectores	EI2 45-C5 [no se da el caso]

2. Locales y zonas de riesgo especial

Según la tabla 2.1 de Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, no se considera.

En su caso el cuadro eléctrico del edificio es de pequeño tamaño, con una potencia instalada de 29Kw. No existe otros cuadros junto a él ni baterías de contadores, es por ello que no se considera un local de riesgo bajo.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No se da el caso

4. Resistencia al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Recintos riesgo especial:

Techos y paredes B-s1, d0
Suelos Bfl-s1

Zonas ocupables

Techos y paredes C-s1, d0
Suelos Efl

Sección SI 2. Propagación exterior

No es de aplicación puesto que no se actúa en medianerías ni existen colindantes.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

2. Cálculo de la ocupación

Debido a las distancias máximas en los recorridos de evacuación hasta salidas de recinto o de planta, se ha considerado la necesidad de limitar el aforo de las salas nobles del Castillo [nivel 3] hasta las 25 personas. De este modo, el recorrido de evacuación se considera inferior a 50 metros hasta la salida de planta, delimitada por la primera tabica de la escalera principal, considerando además al patio como un espacio al aire libre donde el riesgo de incendio es irrelevante, tal y como indica la norma para estos casos.

Para el resto de los espacios del Castillo se ha considerado la necesidad de fijar cupos, siguiendo el criterio de simultaneidad. Con ello se pretenden dos circunstancias: que el aforo máximo del Castillo sea inferior a 100 personas, y por otro lado, que las condiciones de la visita pública se acomoden a los espacios del monumento, impidiéndose de este modo situaciones de sobreocupación turística. Esta solución de limitar los cupos de la visita en las salas altas permitirá una mejor experiencia visual para el visitante, y un mayor control de los grupos por parte del responsable, atendándose así a criterios de conservación y tutela elementales.

Esta práctica, cada vez más habitual en los centros patrimoniales, está incrementando el grado de comprensión y satisfacción por parte del visitante, al tiempo que garantiza su seguridad en caso de emergencia. Como puede aplicarse el principio de simultaneidad, un grupo podrá visitar la planta baja, al tiempo que otro permanece en la entreplanta y en la planta alta otro culmina su visita.

En todos los casos la escalera principal constituye la salida directa de las plantas superiores, considerándose al zaguán como un pasillo directo hacia el espacio exterior seguro, no como un recinto, más aún cuando se establece la obligatoriedad de mantener abierto el portón en todo su ancho 272cms, para permitir la correcta evacuación del edificio en caso de emergencia.

El Patio central del Castillo, aunque no se ha considerado como espacio exterior seguro, se entiende que es un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio es irrelevante, tal y como cita el DB SI 3, apartado 3, para edificios con una única salida de planta.

En resumen, se establece la siguiente limitación de aforo, evitando que en ningún caso la ocupación del edificio exceda de las 100 personas:

Planta baja:	50 personas	
Aseos	2 “	
Zaguán de recepción	25 “ (un cupo esperando turno)	
Tienda y gestión	20 “	
Entreplanta:	20 personas	
Tres Salas (Sala presentación del Monumento)	20 “	
Planta Primera, Salas nobles:	25 personas	

Conviene apuntar, y así se muestra grafiado en el plano 83, I.09 de Instalaciones, Protección contra incendios, que los espacios habitables de la planta segunda no podrán abrirse al público una vez concluidas las obras puesto que las Salas del Triunfo de César, Hércules, del Tocado y del Armario requieren de un proyecto de obra menor independiente que las habilite y acondicione con las protecciones adecuadas para evitar caídas en altura en sus huecos exteriores, redote sus instalaciones, y reintegre sus pavimentos. Estos espacios son la evacuación natural de la logia y la Alcoba, estancias que si se habilitan en este proyecto, pero como se apunta, no pueden ser ocupadas debido a que el desdoble de la escalera principal que accede hasta ellas no puede ser utilizada como vía de evacuación al no cumplir sus dimensiones.

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En el caso de la visita pública, al establecerse una ocupación que no excede de 25 personas en planta nivel 3 [salas altas nobles] se establece un recorrido máximo hacia salida de planta inferior a 50 metros, ya que la escalera principal conduce directamente hacia la salida directa del edificio. Por el contrario, en las entreplantas y la planta baja, ningún espacio ocupable requiere de un

13 junio 2022
PAG: 104/110

GOBIERNO DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

1 DTE21.0914.04 1/10

recorrido de evacuación superior a 25m, en concreto un sujeto situado en el extremo más alejado del Patio central.

Por todo ello, para controlar los flujos de visitantes al inmueble y minorar los riesgos de una evacuación de emergencia se ha establecido que el ingreso en el mismo se ha de realizar por cupos de 25 personas, de forma que bajo ninguna circunstancia se encuentren en el inmueble más de 100 personas, estableciéndose de este modo un ajuste razonable, de forma que se pueden desarrollar distintas actividades en espacios diferentes siempre que la suma de los ocupante no supere el aforo máximo indicado.

Por otro lado, el riesgo de deflagración del Castillo es mínimo, debido a que en sus espacios interiores no posee carga de incendio, ya que se encuentran ejecutados con muros de piedra y forjados de hormigón, no localizándose elementos inflamables o con riesgo intrínseco de incendio reseñable. Solo destacar los alfarjes de madera que el proyecto pretende recuperar en las galerías altas pero que han sido calculados para soportar una EF de 90 minutos, como establece esta norma.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Debido a que el proyecto establece un cupo máximo de 100 personas, se establece esta asignación de ocupantes para todos los casos, ya sean escaleras, pasos o puertas.

Puertas y pasos, $A \geq P/200 \geq 0.80m$;

Siendo P la ocupación; para 100 personas el ancho útil de la puerta más desfavorable ha de ser de $A = 0.80m$, por lo que la puerta de salida al exterior del Castillo cumple, con una salvedad, posee una hoja abatible de 272cms y un portillo de 75cms, por tanto, este segundo no cumple y además posee una apertura en el sentido opuesto al de evacuación. Por tanto, durante la apertura del Castillo, la hoja de acceso al zaguán de 272 cms ha de permanecer siempre abierta.

Las puertas de salida de entreplantas, debido a su asignación de ocupación de recinto también supondría un ancho mínimo de 80cms, razón por la cual también cumplen.

Pasillos, $A \geq P/200 \geq 1m$

Para el caso de una ocupación máxima de 100 personas, el ancho útil pasa a ser de 1.00m, ámbito de paso que cumple con la vía de evacuación propuesta por el zaguán.

5. Protección de las escaleras

La escalera principal no es protegida, ya que la altura de evacuación es de 5 metros, y por tanto, inferior a 10m. La evacuación es descendente, y el ancho es superior a $A \geq P/160$, debido a que en el lado más estrecho mide 162cms. Por lo que con la asignación más amplia de ocupación, se requeriría un ancho mínimo de 1.00m, ampliamente superado.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas en los recintos ocupables son abatibles de eje vertical. En los casos donde ha sido posible, se han dispuesto con apertura en el sentido de evacuación. Durante la visita publica las puertas permanecerán abiertas, de modo que los usuarios no tengan que manipularlas, tal y como ocurre en otros monumentos nacionales.

De igual manera la puerta de ingreso al Castillo, por esta razón, ha de permanecer abierta mientras exista actividad, no interfiriendo de este modo su sentido en la evacuación. No se considera su portillo, ni por ancho ni por el riesgo de caída que constituye su travesañ inferior (peinazo).

7. Señalización de los medios de evacuación

Dado que la superficie útil supera los 50m², es obligatorio identificar la "SALIDA" del edificio, optándose por integrar el rótulo con la iluminación de emergencia.

Se prevé la disposición de señales indicativas de evacuación, perceptibles desde todo origen de evacuación con un formato mínimo de 210x210mm, cumpliéndose que las distancias del observador a estas son inferiores a 10 metros.

COSENERÍA DE CUENTAS PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

13 junio 2022

PAG: 105/110

DTE21.0914.04 1/10

Se utilizará señalización homologada fotoluminiscente junto a la dotación de medios de extinción, así como pulsadores de emergencia.

8. Evacuación con personas con discapacidad

El Castillo no es accesible a personas con discapacidad elevada que necesiten de medios auxiliares para desplazarse o requieran de asistencia individual. La estructuración física de este Castillo Renacentista, debido a su tipología defensiva para soportar un asedio lo hace inadaptable.

Sección SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles: se dispone uno de eficacia 21A-113B cada 15 metros de recorrido en planta, así como en la Bodega/ sala de instalaciones.

Bocas de incendios equipadas: No existe ninguna zona de riesgo especial alto, ni acopio de materias combustibles sólidas reseñables, por esta razón y aun superándose la superficie de 500m² construidos no se puede atender a esta disposición debido principalmente a que el Castillo no posee una acometida de agua de estas características, ni es viable instalarla en ascensión por el roquero, ni tampoco posible la ejecución de un aljibe de 12m³ que atienda a la demanda. El edificio se emplaza sobre un cerro de roca viva, donde las instalaciones llegan por vía aérea. Por tanto, por cuestiones de respeto a los valores arquitectónicos, constructivos y patrimoniales, y por problemas de acometida y espacio no es viable la implantación de Bies. Circunstancia que es común a muchos edificios declarados monumento nacional, cuya traza responde a los gustos y sistemas constructivos de hace siglos, y en donde la aplicación de la normativa vigente no es fácil.

Columna seca: no procede ya que la altura de evacuación es inferior a 24m

Hidrantes exteriores: no procede

Instalación automática de extinción: no procede

Sistema de detección de incendios y alarma: procede y se plantea la instalación de una red de detección de incendios, con centralita situada en el zagán del Castillo.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Se prevé la disposición de señales indicativas perceptibles desde todo origen de evacuación con un formato mínimo de 210x210mm, cumpliéndose que las distancias del observador a estas son inferiores a 10 metros.

Se utilizará señalización homologada fotoluminiscente junto a la dotación de medios de extinción, así como del pulsador de emergencia.

Sección SI 5. Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y entorno

Debido a que el Castillo se encuentra sobre un promontorio, y que desde su fundación se diseñó con funciones claramente defensivas, posee una estructura de difícil acceso. Aun así, posee un perímetro accesible para vehículos, desde el cual, a través de mangueras, penetrar en el interior del mismo.

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

Resistencia



En el cálculo de los nuevos alfarjes de madera que rodean al patio en sus galerías se ha considerado una resistencia al fuego EI 90.

El resto de los elementos, nuevos pórticos que abrazan al patio se proponen con fábrica de bloques de piedra de gran sección y masa. Elementos portantes como fustes, plintos, arcadas y sillares. Todos ellos ignífugos.

F. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

Relación de normativa vigente aplicable al proyecto

En la redacción del presente proyecto, y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como Normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra que vengan dictadas por la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Vivienda, luego de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente y hoy de Fomento, así como la normativa vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el contratista ejecutor de las obras.

Justificación del cumplimiento de la normativa medio ambiental

En el anexo IV de documentos técnicos aportados se incluye un informe de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía donde se apunta la existencia de aves y mamíferos a proteger que pudieran verse afectados por la ejecución de las obras. En sus conclusiones se establece como única premisa que el comienzo de las obras se realice antes de mediado abril, y si esto no fuera posible se tendría que esperar a la segunda mitad de julio, para respetar la campaña reproductiva de estos animales. Una vez comenzadas las obras, estas colonias se trasladarán a lugares próximos más tranquilos de forma natural.

En lo que se refiere a los mamíferos, ejemplares de murciélagos que habitan el castillo, la incidencia será menor, puesto que ellos ocupan la instalación por las noches, momento en el que no habrá desarrollo de las obras.

Justificación del cumplimiento en su totalidad del decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

En este proyecto se interviene exclusivamente en las cubiertas, accesibles únicamente para mantenimiento, por lo que quedan fuera del ámbito de aplicación de la normativa.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO



**REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA
ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL
URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN
ANDALUCÍA.**

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 108/110

DTE21.0914.04 1/10

Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

[Publicación del texto original en el BOJA nº 140 de 21 de julio de 2009]

TÍTULO:	RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
UBICACIÓN:	C/ Castillo S/N, VELEZ BLANCO, ALMERÍA
ENCARGANTE:	CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería
TÉCNICO:	PEDRO SALMERÓN ESCOBAR. ARQUITECTO

ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 293/2009

PUBLICACIÓN 21 de julio de 2009
VIGENCIA 21 de septiembre de 2009
RÉGIMEN TRANSITORIO

No será preceptiva la aplicación del Decreto a:

- a) Obras en construcción y proyectos con licencia anterior al 21 de septiembre de 2009.
- b) Proyectos aprobados por las Administraciones Públicas o visados por los Colegios Profesionales antes del 21 de septiembre de 2009
- c) Obras que se realicen conforme a los proyectos citados en el apartado b), siempre que la licencia se solicitara antes del 21 de marzo de 2010.
- d) Los proyectos de urbanización que se encuentren en redacción a la entrada en vigor del presente Decreto deberán adaptarse al mismo, salvo que ello implique la necesidad de modificar el planeamiento urbanístico cuyas previsiones ejecutan.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- a) Redacción de planeamiento urbanístico, o de las ordenanzas de uso del suelo y edificación ☐
Redacción de proyectos de urbanización ☐
- b) Obras de infraestructura y urbanización ☐
Mobiliario urbano ☐
- c) Construcción, reforma o alteración de uso de:
Espacios y dependencias exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos e instalaciones [de propiedad privada] destinadas a un uso que implique concurrencia de público, aunque no se realice obra alguna. ☐
Todas las áreas tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones y Empresas públicas ☒
- d) Construcción o reforma de:
Viviendas destinadas a personas con minusvalía [rellenar Anexo IV] ☐
Espacios exteriores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario correspondientes a viviendas, sean de promoción pública o privada ☐
- e) Sistemas de transporte público colectivo y sus instalaciones complementarias ☐

TIPO DE ACTUACIÓN:

- 1. Nueva Construcción ☐
- 2. Reforma [ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo] ☒
- 3. Cambio de uso ☐

NOTAS:

- En todos los casos se refiere el reglamento tanto a obras de nueva planta como a las de reforma y cambio de uso. En los casos de reformas o cambios de uso el reglamento se aplica únicamente a los elementos o partes afectadas por la actuación.
- En el artículo 62 del reglamento se recogen los siguientes usos como de pública concurrencia: alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.

OBSERVACIONES

El objetivo principal de este proyecto es recuperar el patio principal de un castillo defensivo construido en el siglo XVI. La naturaleza inexpugnable del inmueble ya supone una contradicción con el marco vigente actual conducente a la eliminación de barreras arquitectónicas. Es por ello, que salvaguardando los valores patrimoniales de este monumento, declarado Bien de Interés Cultural, no es posible el cumplimiento de esta norma, si bien es cierto que entre las acciones que recoge el proyecto se encuentran la mejora y regulación de los pavimentos de ingreso o la recuperación de la escalera principal, adaptando con

13 junio 2022
PAG: 109/110
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.04 1/10

ello sensiblemente su trazado.

DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

- ☐ Se cumplen todas las disposiciones del Reglamento.
- ☒ No se cumple alguna prescripción específica del Reglamento debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de la presente norma y sus disposiciones de desarrollo, o debido a que las obras a realizar afectan a espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos.
- ☒ Por actuarse en edificio declarado B.I.C. o con expediente incoado, o estar incluido en el Catálogo Municipal se sujeta al régimen previsto en la ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español y en la ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- ☐ En la memoria del proyecto o documentación técnica, se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados del presente Reglamento que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, las ayudas técnicas recogidas en el artículo 75 del Reglamento. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, además de lo previsto en el apartado 2.a] del Reglamento, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinados artículos del Reglamento y sus disposiciones de desarrollo no exime del cumplimiento del resto de los artículos, de cuya consideración la presente ficha es documento acreditativo.

Granada, Abril de 2022



Fdo. Pedro Salmerón Escobar
Arquitecto

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022

PAG: 110/110

DTE21.0914.04 1/10