

I. MEMORIA

ARQUITECTO

Fernando Cobos Guerra

COLABORADORES

Valentin Cobo Solano

Aparejador

Rodrigo Canal Arribas

Enrique Juanes Martín

Ricardo Martín Lorenzo

Arquitectos

AJUNTAMENT DE LA CIUTAT D' EIVISSA PLAN DIRECTOR DE LAS MURALLAS DE EIVISSA



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN
DE PARAPETOS ENTRE SAN BERNARDO Y SANTA TECLA**



ÍNDICE

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	03
1.1. AGENTES	03
1.2. INFORMACIÓN PREVIA	03
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	03
1.3.1. MEMORIA HISTÓRICA	04
1.3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	08
1.4. PRESTACIONES DEL INMUEBLE	09
1.5. MEMORIA FOTOGRÁFICA	10
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	12
2.1. RELATIVA AL PROYECTO DE RESTAURACIÓN	12
2.1.1. ANÁLISIS DEL INMUEBLE	12
2.1.2. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN	13
2.1.3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	15
2.2. RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DEL CTE	17
2.2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	18
2.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL	18
2.2.3. SISTEMA ENVOLVENTE	18
2.2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	18
2.2.5. SISTEMAS DE ACABADO	18
2.2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO	18
2.2.7. SISTEMAS DE EQUIPAMIENTOS	18
3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE	19
3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE	19
3.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	19
3.1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	19
3.1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	19
3.1.4. SALUBRIDAD	19
3.1.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO	19
3.1.6. AHORRO DE ENERGÍA	19
3.2. CUMPLIMIENTO OTROS REGLAMENTOS	20
ANEJOS A LA MEMORIA	21
A.1. CONDICIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS	21
A.2. ACTA DE REPLANTEO PREVIO	21



PLANOS

01. Situación parapetos. Planta general de las murallas de Ibiza.	e 1/1250
02. Estado actual parapetos. Planta de parapetos.	e 1/400
03. Estado actual parapetos. Alzados de parapetos.	e 1/400
04. Estado actual parapetos. Planta ubicación fotográfica.	e 1/500
05. Proyecto restauración. Planta restauración parapetos.	e 1/400
06. Proyecto restauración. Alzados restauración parapetos.	e 1/400
07. Proyecto restauración. Secciones y platas tipos 1, 2a, 2b	e 1/50
08. Proyecto restauración. Secciones y platas tipos 3, 4, 5	e 1/50
09. Proyecto restauración. Detalles cordón, gárgola y parapeto	e varias
10. Proyecto restauración. Planta, alzado y sección de puerta	e varias
10. Proyecto restauración. Planta cubierta ventilada	e 1/100
10. Proyecto restauración. Detalles en sección cubierta 1	e 1/10
10. Proyecto restauración. Detalles en sección cubierta 2	e 1/10



1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES.

Encarga este proyecto Básico y de Ejecución y Dirección de las Obras de **RESTAURACIÓN DE PARAPETOS ENTRE SAN BERNARDO Y SANTA TECLA** (Ibiza), el *Ayuntamiento de la ciudad de Ibiza*. Redacta este proyecto el arquitecto Fernando Cobos Guerra con la colaboración de los arquitectos Enrique Juanes Martín y Ricardo Martín Lorenzo, del arquitecto becario Rodrigo Canal Arribas y el aparejador Valentín Cobo Solano para Fernando Cobos Estudio Arquitectura S.L.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

OBJETIVOS

El objeto de este proyecto Básico y de Ejecución es la definición de las obras de **RESTAURACIÓN DE PARAPETOS ENTRE SAN BERNARDO Y SANTA TECLA** (Ibiza).

ÁMBITO y PROPIEDAD

Las Murallas son propiedad municipal. Sin embargo, el baluarte de Santa Tecla tiene cedido el uso al Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera.

PLANEAMIENTO

La actuación en las murallas está regulada por PEPRI de Ibiza y el Plan Director que lo desarrolla, y sometida a la aprobación de la autoridad competente en materia de Patrimonio Histórico dado que es declarado **Monumento Nacional** el 22 de enero de 1942.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Aunque la muralla Renacentista de Ibiza pertenece básicamente a dos periodos constructivos, las obras de mediados del siglo XVI proyectadas por J.B Calvi y las del último tercio, proyectadas por el Capitán Fratin, no todos los parapetos pertenecen a estos periodos, sino que fueron en su mayoría construidos o reformados con posterioridad y en algunos casos de forma sucesiva a lo largo de los siglos XVII y XVIII.



1.3.1. MEMORIA HISTÓRICA. PARAPETOS.

Sintetizando el análisis de los parapetos existentes, realizado para el Plan Director a partir de las fuentes documentales y de los datos que provienen del estudio de otras fortalezas coetáneas, incluimos un análisis gráfico de los distintos tipos de parapetos y de sus sucesivas modificaciones. Debe tenerse en cuenta que los parapetos varían mucho con los años y que cuando un ingeniero informa que tal cortina no tiene parapeto normalmente quiere decir que no tiene parapeto adecuado a su época o a su criterio.

Tipo 1. ABOCELADO A BARBETA.

También llamado de alambor curvo, alamborado o "lamborado", como le llamaba Rojas. Puede tener troneras o ser a barbata, es decir, bajo para que puedan tirar sobre él los cañones "por barba". Es característico de la fortificación de transición y los primeros de España podrían ser los de Arévalo o Salsas¹, aunque hasta 1517 los castillos siguen llevando almenas. En los años 20 y 30 del XVI los usan ingenieros como Durero o Tadino y es muy corriente su uso hasta 1550.

Calvi en 1556 escribía sobre los parapetos que la presencia del ingeniero en la fortificación era necesaria en el momento de hacerlos porque debía señalarlos personalmente y para ello no servía dejar instrucciones. La razón era que en ellos residía la dificultad de que la plaza quedara realmente cubierta del enemigo² pero debía referirse a los parapetos de las cortinas ya que según lo observado, en los baluartes se construyeron sin su presencia pero suponemos que con su modelo. Se ven los inicios claramente en San Bernardo, San Jorge, San Pedro y Santa Tecla, aunque en todos han sido reformados y sólo se aprecian casi intactos en San Jorge. Esto y la modificación sufrida consistente en levantar la cobertura para terraplenarlos, llevó a algunos autores a considerar que los parapetos de los baluartes de Santa Tecla, San Bernardo y Santiago siguen sin acabarse hoy día porque tendrían que "ser de alambor curvo, como puede verse por los del baluarte de San Jorge que los tiene terminados". No es sin embargo, por lo dicho, contradictoria la noticia que este mismo autor añade de que en 1595 ninguno de ellos (tampoco el de San Jorge) tenía los parapetos y había que acabarlos de terraplenar³.

Tipo 2. RECTO DE FÁBRICA.

El parapeto abocelado a barbata tenía el inconveniente de que no podía cubrirse nadie detrás de él. Sabemos que era a barbata por la ausencia de evidencias de troneras, ya que el nivel del terraplano de la plataforma fue con seguridad modificado y su nivel actual de pavimento se fijó sin ningún estudio previo de carácter arqueológico. El parapeto recto es la siguiente etapa evolutiva, es más alto para cubrir al arcabucero que tira sobre él y el cañón tira por tronera.

1 ver COBOS y CASTRO 1998 a y b

2 AGS, *Estado*, leg. 320, fol. 6

3 POSADAS (1989, 160)



Su derrame está cubierto por una costra de mortero de cal y debe corresponderse con los primeros parapetos de Fratin. Sin embargo, la polémica sobre parapetos fue tan dilatada que no es posible precisar que parapeto es realmente de Fratin.

El más antiguo debe ser parte del parapeto de Santiago, quizá porque la obra de Calvi no llegó a rematarse y en este baluarte se hizo el primer parapeto del nuevo tipo. Esto aclararía el sentido de las palabras del gobernador Fernando Zanoguera cuando informa sobre los parapetos en 1590 lo siguiente:

“los parapetos de los caballeros desta vieja fortificación an de tener según está señalado deciseys palmos de ancheza, y los de los orejones decinueve palmos de ancheza y los de las cortinas treze palmos de ancheza, digo según está señalado, porque no está acabado ningún parapeto del todo de la dicha vieja fortificación, sino solamente los del caballero Santiago, y paréceme que los parapetos de los caballeros, orejones, y cortinas desta nueva fortificación bastaría que tuviesen la dicha ancheza. O alguna cosa más, y no treynta palmos como parece a Juan Alonso Ruvían que asiste en estas obras por mandamiento y cédula de V. Magd., para seguir la traça del Fratin que la traçó, porque de aquella manera se ganaría plaça que es de lo que careçe esta fuerça, y se ahorraría gasto, porque quanta más ancheza tenga el parapeto está claro que tanto más alteza a de tener, y por el consiguiente tanto más a descubrir el terraplano y en angostarse la plaça, V. Magd. imbiará a mandar en esto lo que más pareciera convenir a su Real servicio”. (Al margen:) “que en las partes donde más fuerça se requiere tengan 20 pies los parapetos”, y una vez acabada la fortificación nueva se hará foso y una estrada encubierta en los baluartes y cortinas de la fortificación vieja que miran a la campaña por ser aquello lo que más necesidad tiene destas cosas”⁴

En la misma fecha que Zanoguera, Juan Alonso Rubián informa sobre los parapetos que él está siguiendo la traza de Fratin si excederse en ella, y que en una de las cédulas que tiene se ordena que el parapeto tenga veinticuatro pies, y en otra cédula que sea por lo menos de veinte. Ha tomado la decisión intermedia de que el parapeto sea de veinte pies y medio, con lo que no excede la orden del Fratin. Argumenta que:

“un caballero que tiene siento y cincuenta passos de largo que a de tener el parapeto más ancho que el caballero que no tiene más de quarenta passos de largo”. Envía “un retrato de la traça del Fratin para que se coteje con la planta y lo que dexó escrito, lleva las maneras de los parapetos como están para hazerse los viejos como están y como se han de hazer los nuevos”⁵.

4 AGS, Guerra Antigua, leg. 283, fol. 315.

5 AGS, Guerra Antigua, leg 283, fol. 316.



El Informe de Fratin (23 de agosto de 1578) decía:

"... y hazerles sus rafas como conviene y que sean tan largas que quando estaran las murallas en su altura y se abrá de firmar y tomar el parapeto sobre las dichas rafas que el dicho parapeto quede por el menor grueso veinte pies".⁶

Tipo 3. RECTO DE TIERRA ENCINTADA.

No sabemos cuando se produce en Ibiza la transición del baluarte de derrame de mortero y fábrica al baluarte de tierra encintada. La razón del cambio se debe a que los proyectiles de la fusilería enemiga rebotaban en el derrame y alcanzaban a los defensores. La ventaja de la tierra encintada es que el proyectil se enterraba en la tierra y era detenido por el pretil posterior. Los datos históricos permiten suponer que este tipo de parapetos no se ejecutó hasta el XVII o XVIII.

El gobernador Alonso Zanoguera en 1595 informa sobre el estado de la fortificación, y en este informe hay amplia información sobre parapetos, al igual que sobre casamatas, pero nada se hizo⁷. En 1596 el gobernador volvía a informar sobre la necesidad de levantar los parapetos en el baluarte de san Juan, así como acabar la garita y cubrirla⁸ y de hecho se observa un relevante en este parapeto aunque será posterior ya que a comienzos del siglo XVII el gobernador Alonso Zanoguera informa que hay que construir parapetos en el baluarte de san Juan.⁹

Tipo 4. RECTO DE TIERRA CON BANQUETA.

Es la evolución lógica, ya propia del siglo XVIII, ya que el anterior tipo no cubría las cabezas de los defensores y con el aumento de altura y la banqueta sólo se exponen los que se asoman para disparar. En Ibiza sólo hay banqueta en el paño 26 si bien como se han modificado todos los niveles de plataforma es posible que haya otras enterradas.

Tipo 5. RECTO DE TIERRA CON PRETIL POSTERIOR.

Es una variante del tipo 3 que corresponde a remates de fábricas sin murete delantero, permite la salida de aguas pero se deteriora rápido.

Tipo 6. RECTO DE TIERRA CON PRETIL POSTERIOR Y COSTILLAS.

Variante de 5 muy común en Ibiza que refuerza con una costilla el pretil posterior. Debe corresponder a reformas de emergencia de fábricas anteriores.

⁶ Citado por ESCANDELL (1970, 44). No da fecha ni localización. POSADAS (1989, 143-144), transcribe el documento con su fecha.

⁷ AGS, *Guerra Antigua*, leg. 438, fol. 157

⁸ AGS, *Guerra Antigua*, leg. 460, fol. 248

⁹ ESCANDELL (2000, 271)



Tipo 7. PRETIL SIMPLE.

Puede corresponder a pretilos de fusilería que permiten asomarse al pie de la cortina. Debía ser la solución del segundo flanco de los baluartes de Calvi dado que la angostura de la gola no permitía parapetos más anchos. Debe tenerse en cuenta que el buzarse el tiro y aumentar la anchura del parapeto no son compatibles salvo que se considere lo dicho en el informe citado de Zagonera:

"porque quanta más ancheza tenga el parapeto está claro que tanto más alteza a de tener, y por el consiguiente tanto más a descubrir el terraplano y en angostarse la plaça"

MODIFICACIONES DE PARAPETOS

Los tipos reseñados no se presentan tan simples y la mayor parte de las veces aparecen por modificación de un tipo anterior. El informe ya citado abundantemente de Castellón en 1687 da una idea de estas reformas y además da cuenta del estado en que se hallaba la fortificación en ese momento:

En ese año hay que *"componer muchos de los parapetos de las plazas altas, los cuales bastará que tengan de 5 a 6 pies de grueso, o lo que permitiese la muralla sobre la que se habrán de levantar; porque excediendo de esta limitación no se podría efectuar operación alguna en ella, por la poca capacidad de las golas"* (ver la planta de parapetos de San Bernardo, San Jorge y Santiago)... en el baluarte de santa Lucía había que levantar *"el parapeto de la cara que mira a la entrada del puerto, a nivel de lo restante, dándole seis pies de grueso"....* en la cortina de la puerta principal había que *"perfeccionar una parte del parapeto, y se podrá tirar la línea desde el paraje en el cual remata el cordón, que quedó imperfecto, hasta el parapeto de la plaza baja del baluarte de santa Lucía; porque el levantarlo más sería infructuoso, y el dicho parapeto bastará que tenga cinco o seis pies de grueso"...* *"El parapeto de la cortina que une los dos baluartes de san Juan y san Pedro, no tiene dos pies de grueso"*. Hay que deshacerlo y aumentarlo hasta seis pies (se hizo y luego se relevó con banqueta)... En los baluartes de San Carlos (San Bernardo) y Santa Tecla, así como en la cortina que les une, hay que perfeccionar los parapetos. El parapeto del revellín de santa Tecla es tan débil que hay que derribarlo y hacerlo todo lo grueso que permita la muralla y hay que *"igualar y perfeccionar el recinto"* que une este revellín con el baluarte de santa Lucía, de forma que puedan pasar las rondas y se pueda tirar desde él.

Los tipos de reformas detectados son estos:

1/2- ABOCELADO REFORMADO PARA HACERLO DE FABRICA.

Un caso muy raro que sólo parece darse en esquinas de flancos

1/3- ABOCELADO REFORMADO PARA HACERLO DE TIERRA ENCINTADA.

Algunas zonas de San Pedro y Santa Tecla

1/5-ABOCELADO REFORMADO PARA HACERLO DE TIERRA CON PRETIL



POSTERIOR.

1/6-ABOCELADO REFORMADO PARA HACERLO DE TIERRA CON PRETIL POSTERIOR CON COSTILLAS.

1/7 I ABOCELADO AL QUE SE LE AÑADE UN PRETIL SIMPLE DELANTE.

1/7 II-ABOCELADO AL QUE SE LE AÑADE UN PRETIL SIMPLE ATRÁS.

2/4- RECTO DE FABRICA SUPLEMENTADO PARA HACERLO RECTO DE FABRICA CON BANQUETA

RESTAURACIONES

Las restauraciones han adoptado diversas soluciones:

Sellado de Capa de Material Sobre la Superficie de Apoyo de la Tierra.

Capa de mortero o fábrica de piedra siguiendo la cota de fábrica que servía de apoyo a la tierra o el derrame del primer parapeto sin considerar el relevante de un pretil posterior contra el que apoyó tierra.

Sellado de la Capa de Mortero Reconponiendo la Línea Superior.

Mortero o fábrica que recompone el derrame superior del parapeto.

Sellado con Canto Rodado Sobre la Superficie de Apoyo de la Tierra.

Canto rodado sobre la superficie de la fábrica que servía de apoyo a la tierra, dejando descubierto el pretil posterior.

1.3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

CONDICIONES DE LOS PARAPETOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DE ESTE PROYECTO

Los parapetos afectados por este proyecto son los pertenecientes a los baluartes de Santa Tecla y San Bernardo, los incluidos en la cortina entre estos dos baluartes y la cortina hasta la puerta del Museo bajo el baluarte de Santa Tecla. Los diferentes tipos de parapetos han sido descritos en los planos de este proyecto.



1.4. PRESTACIONES DEL INMUEBLE

En primer término, y para poder pasar a describir las prestaciones existentes adecuadas para el cumplimiento del CTE, hay que entender las características de un elemento de este tipo y en particular las del que nos ocupa. Se trata de unas murallas históricas cuyo principal cometido original era la defensa, y que su uso actual y el único realmente posible es su visita turística. No se dan, por tanto, las condiciones que el propio CTE plantea para su aplicación obligatoria.

REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Del análisis de los elementos a restaurar incluidos en este proyecto se entiende que es necesario saber el estado de la muralla misma, de esta se deduce que es totalmente estable, dadas las características de las técnicas constructivas.

REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Se trata de una muralla abierta que no plantea condiciones de evacuación distintas de las existentes en la propia ciudad con independencia de que el acceso o salida de las murallas hacia la ciudad no pueda en ninguna manera transformarse. En todo caso la restauración de parapetos y creación de cubierta ventilada no modifica las condiciones de seguridad de los visitantes, sin embargo, tampoco altera las limitaciones que las propias condiciones históricas que el edificio impone.

REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

La existencia de petos y parapetos en zonas determinadas establece condiciones de seguridad que actúan como barreras de protección frente al riesgo de caídas. En cuanto al resto de secciones de este DB, las condiciones actuales son las propias de un elemento histórico de este tipo.

REQUISITOS BÁSICOS DE SALUBRIDAD.

Se trata de un espacio abierto sin condicionantes para este motivo.

REQUISITOS BÁSICOS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

Se trata de un espacio abierto sin condicionantes para este motivo.

REQUISITOS BÁSICOS DE AHORRO DE ENERGÍA.

Se trata de un espacio abierto sin condicionantes para este motivo.



1.5. MEMORIA FOTOGRÁFICA



01. Imagen aérea de los baluartes de San Bernardo y Santa tecla



02. Vista del paramento lateral desde Santa Tecla hacia la puerta del museo



03. Vista del paramento lateral de la puerta del museo



04. Vista de la casamata de Santa Tecla





05. Vista de la casamata de Santa Tecla



06. Vista de la casamata de Santa Tecla, losado



07. Vista del paramento entre baluartes y ubicación de puerta a reformar



04. Vista del latera de la casamata de Santa Tecla



05. Vista de la casamata de San Bernardo



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. RELATIVA AL PROYECTO DE RESTAURACIÓN

2.1.1. ANÁLISIS DEL INMUEBLE. PATOLOGÍAS.

EN CUANTO A LA RESTAURACIÓN DE PARAPETOS.

La muralla de Ibiza se encuentra en general en buen estado de conservación aunque sometida a procesos de deterioro provocados fundamentalmente por la falta de remate de sus muros y especialmente de sus parapetos lo que provoca filtraciones de agua y crecimiento de vegetación tanto en los paños superiores de parapeto como en los paramentos verticales. Obviamente la presencia de vegetación en estos últimos se ve favorecida cuando los remates de parapetos están en tierra ya que estas zonas actúan de semillero para el resto de la muralla. Sin embargo, la presencia fundamentalmente de alcaparras tiene una raíz histórica interesante ya que para la construcción de la muralla renacentista fue necesario ocupar y eliminar los amplios huertos de alcaparras que rodeaban la muralla medieval. Obviamente los constructores renacentistas no contemplaban la posibilidad de que las alcaparras fueran tan resistentes.

La presencia de la vegetación, alguna de ellas de gran dureza como las citadas alcaparras provoca degradación de las juntas, movimiento de sus piedras e incluso el desprendimiento de éstas. El problema es especialmente grave en los propios parapetos, cuya anchura a veces invita a subirse a ellos a visitantes poco respetuosos que provocan la caída de las piezas sueltas al pie de la muralla con el consiguiente peligro.

La actuación sobre los parapetos es sin embargo tan compleja como su propia historia, ya referida anteriormente y deben aunar la seguridad de la reparación con el respeto a la lectura de las evidencias que cuentan su proceso de transformación.

En el caso de los parapetos ya se ha intervenido o se está interviniendo en algunos parapetos, especialmente en los de los baluartes y cortinas contiguas de Santa Lucía, San Juan y San Pedro, con los que la vegetación superior ha sido eliminada y la de los paramentos verticales ha disminuido considerablemente.

En otros casos donde no se ha actuado sobre los parapetos, la vegetación tanto en el remate del muro como en el paramento ha resurgido con fuerza después de las campañas de limpieza de 2003.



EN CUANTO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA VENTILADA.

La situación actual en la que se encuentra el Museo Arqueológico de Ibiza, ubicado en el baluarte de Santa Tecla, ha llegado a convertirse en un espacio que presenta graves filtraciones de agua. Los problemas de humedades resultan difíciles de solucionar debido a la configuración arquitectónica del propio Baluarte. Estas filtraciones son constantes y se agravan cuando se producen lluvias.

La presencia de una puerta en estado deplorable en el acceso al baluarte de Santa Tecla se solventa mediante la colocación de una nueva, en acero inoxidable como material principal, resistente a las condiciones climáticas propias del lugar.

Los problemas ocasionados por el derrame de agua sobre los paramentos se incrementarán debido a la fuerte degradación que sufre la piedra caliza que compone la muralla.

2.1.2 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

CRITERIOS DE ACTUACIÓN DEFINIDOS EN EL PLAN DIRECTOR RESPECTO A LOS PARAPETOS

En el plano número 02 y en el 03 se señalan los distintos tipos de parapetos. Los criterios de intervención para estos tipos serán los siguientes:

Antes de intervenir se excavará y se documentará arqueológicamente tanto el parapeto como el nivel del suelo de la plataforma interior. Nunca se recreará un parapeto para adaptarlo a la cota de un pavimento nuevo y si es posible documentar recrecidos realizados por este motivo en las restauraciones procedentes, se desmontarán.

En función de cada tipo de parapeto se definirá el remate, pero el criterio general es rematar los parapetos según el derrame original (aunque sea una reforma de otro anterior, poniendo en evidencia esta reforma) pero evitando dejar la coronación desprotegida o solar la línea de apoyo del terraplén de parapeto desvirtuando la geometría del remate original de la muralla.

1.- Todos los parapetos y las rasantes interiores a los pretiles se excavarán con metodología arqueológica para verificar sus distintas etapas y reformas.

2.- La restauración tenderán a dar una imagen uniforme del parapeto pero dejando elementos vistos que permitan identificar las reformas o las antiguas troneras tapadas.

3.- Deberá estudiarse caso por caso tras su excavación pero de forma general se seguirá este criterio:

Los parapetos de derrame recto se recuperarán con el derrame rematado con costra de cal con chinarras recuperando la geometría inicial y evitando consolidar como remate de la muralla la base de asiento del relleno.



Los pretilos interiores se respetarán salvo que se demuestre que es reforma moderna y en general se evitará recrecerlos o rebajarlos procurando siempre que sea posible que la cota del pavimento se ajuste a la rasante original y nunca ajustar o modificar los pretilos o las embocaduras de tronera.

En los parapetos inicialmente abocelados de Santa Tecla y cortina anexa se procurará evidenciar su condición inicial y las reformas sufridas. Dado el interés de este tipo de parapeto abocelado o alamborado sólo en este caso podría considerarse no recuperar la geometría del parapeto recto que lo cubre y restaurar la cobertura original del parapeto alamborado del periodo Calvi.

En todos los casos se sanearán y completarán los muros de pretilos y encintados.

En los cantones de San Bernado y Santa Tecla se realizará una limpieza somera y sólo de manera intensa se realizará en la parte del paramento entre ellos en el que el derrame de agua ha producido fuertes patologías. Nunca se realizará con chorro de arena para evitar la degradación de la piedra caliza que lo compone.

CRITERIOS DE ACTUACIÓN EN LA CUBIERTA VENTILADA.

Como ya se ha comentado, los problemas que se plantean en el Museo Arqueológico son fuertes humedades. La solución consiste en generar un elemento que permita una ventilación constante en superficie, garantizándola en todo momento y de forma constante, de manera que se evite la formación de condensaciones y el filtrado del agua de lluvia hacia el interior del Museo.

Esta misma solución ha de proporcionar un método eficaz para la impermeabilización del pavimento de manera que no se modifique el aspecto original del mismo.

Se plantea además la recuperación de la salida de aguas más baja ahora inutilizada y donde se sitúa la cámara de ventilación del todo el sistema.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO .

Este proyecto incluye excavaciones con supervisión arqueológica y afecta a una edificación histórica ya construido. Las definiciones de este proyecto deberán seguirse en líneas generales, pero en todo caso tendrá que adaptarse a las condiciones y elementos que puedan quedar a la vista tras la excavación. Corresponde a la Dirección de Obra valorar estas nuevas condiciones y adaptar el proyecto a dichas circunstancias.



2.1.3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

EN CUANTO A LA RESTAURACIÓN DE PARAPETOS.

Como ya se ha comentado previamente, existen diferentes tipos de paramentos en las zonas a intervenir, por lo tanto, se exige una restauración diferenciada para cada uno de ellos. Según los planos 07 y 08 los tipos de parapetos son:

Tipo 1: Alamborado contra pretil existente. La restauración en este tipo de parapeto en los cuatro paños del baluarte de San Bernardo consiste en:

- Rematar y reponer elementos perdidos o degradados en el pretil posterior.
- Desescombros y limpieza de la plataforma de la tierra contenida.
- Creación del relleno de materia inerte.
- Formación de solera y curvatura con mortero pobre y mallazo de plástico.
- Colocación del alamborado a partir de lajas de piedra.
- Rejuntado generoso sobre el alamborado de piedra.

En remate del encuentro entre los parapetos de cada uno de los paños contra el parapeto del siguiente se realizará con la colocación de volúmenes de piedra caliza con la forma que se define en el plano de detalle número 09.

Tipo 2: Para este tipo de parapeto se dan dos versiones basadas en un mismo elemento, de un lado el recto de tierra con costra de cal contra pretil y del otro el recto de tierra con costra de cal entre pretils, dado que existe un pretil anterior y otro posterior, de manera diferente al del primer caso. Este tipo de paramentos son localizados en el paño 5 entre los dos baluartes y hasta la puerta de cierre del paso del baluarte de Santa Tecla y en el paño 10, para el primer tipo, y en los paños 8 y 9 para el segundo tipo. La restauración en estos tipos de parapetos consiste en:

- Remate y reposición de piedras en el pretil posterior.
- Desescombros y limpieza de la plataforma.
- Reposición de sillarejo desprendido en el remate de muro.
- Creación del relleno de materia inerte.
- Formación de solera con mortero pobre y mallazo de plástico.
- Remate con costra de cal.

Tipo 3: Este tipo de parapeto se localiza en la parte más cercana del paramento al baluarte de Santa Tecla, en el paño 5 entre ambos baluartes. La presencia de un peto no histórico existente se modifica, eliminándolo. La propuesta para este tipo de parapeto es:

- Desmontaje del peto existente.
- Desescombros y limpieza de la plataforma.



- Reposición del sillarejo desprendido del remate del muro.
- Creación del relleno de arena hasta completar capa de nivelación.
- Capa de mortero de cal.
- Colocación de las losas de piedra caliza de 60x40cm.

Tipo 4: Eliminación de peto, reparación de revoltón y colocación de barandilla. Este tipo de intervención se localiza exclusivamente en los parapetos que rodean interiormente las casamatas del baluarte de Santa Tecla. Las pautas a seguir para su recuperación son:

- Desmontaje de peto existente, ya que se trata de un peto no histórico.
- Reparación del revoltón.
- Colocación de barandilla en lugar del peto desmontado.

Tipo 5: Alamborado de mortero entre contrafuertes. Este tipo de parapeto es específico del paño 7 perteneciente al baluarte de Santa Tecla, se compone, como ya se ha explicado, de contrafuertes en grave estado de degradación y pérdida de volumen, que se recompone antes de continuar con cualquier otro proceso. Este es:

- remate y reposición de piedras en el pretil posterior.
- desescombros y limpieza de la plataforma entre contrafuertes.
- recreación del contrafuerte de piedra, su volumen perdido.
- creación del relleno de materia inerte entre contrafuertes.
- formación de solera y curvatura con mortero pobre y mallazo de plástico entre contrafuertes.
- remate de mortero de cal, sin recubrir el contrafuerte recuperado.

EN CUANTO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA VENTILADA.

La cubierta que se pretende realizar sobre el Museo Arqueológico en el baluarte de Santa Tecla, cuyas formas y dimensiones se pueden ver en el plano 11, es una cubierta ventilada. Se pretende dar solución al problema de humedades y filtraciones hacia las bóvedas del interior del baluarte, incluidas las de las casamatas.

Además de la solución establecida para la cubierta, que desarrollaremos más adelante, se proponen otras dos intervenciones claves para el éxito del proyecto. Por un lado, la creación de una partición en la cubierta, conformada mediante dos muros pantalla, en la que se recogerán las aguas procedentes de las filtraciones de la cubierta y las propias del sistema de evacuación de pluviales propuesto. De otra parte, la creación de siete drenes tipo "californiano" de tal manera que el agua que pueda filtrarse al interior de la muralla sea recogida por estos drenes y expulsada al exterior.

La cubierta y la intervención consisten en una serie de puntos:

- Levantamiento del pavimento actual con recuperación del volumen de piedra existente para su posterior recolocación.
- Excavación de la superficie destinada a la cubierta una profundidad de



50 cm en general, exceptuando la parte este de la atarjea, donde la profundidad es mayor para generar la pendiente hacia la misma. Se excava además una serie de canales de escasa entidad para generar en ellos una pequeña zapata corrida dirección noreste-suroeste cada 70 cm.

- Colocación de los diferentes elementos de cubierta, estos son
 - Casetones perdidos auto portantes de polipropileno
 - Capa de compresión de siete cm de espesor
 - Lámina impermeabilizante de PVC-P poli plastificado
 - Lámina geotextil
 - Cama de arena
 - Capa de mortero con recolocación del pavimento desmontado

En todo el perímetro de esta cubierta es necesario construir una viga de borde para retener los posibles movimientos de la cubierta, y en su caso, servir de zapata corrida para la colocación de la barandilla.

El agua que recogerá la nueva cubierta, cuyas pendientes han sido ligeramente modificadas para mejorar su funcionamiento, será dirigida hacia la atarjea si proviene del sistema de evacuación creado y hacia la actual salida de aguas sobre el paramento si es la superficial. En ambos casos se procederá a la colocación de una gárgola de acero inoxidable, según en diseño contenido en el plano 09.

La ventilación de la cubierta se genera a partir del espacio creado al colocar los casetones perdidos y cuya ventilación se va a realizar mediante series de tubos de PVC pasantes en los puntos que establece el plano 11, éstos son: el frente que da a la puerta del museo, el patio de la cara de la catedral y el patio que da a las casamatas del museo.

2.2. RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DEL CTE

En la redacción de este apartado de la memoria constructiva relativa al cumplimiento de la CTE se han tenido en cuenta dos condiciones particulares, una referente a los parapetos en sí mismos, y otra referente al proyecto a realizar.

La primera, es que al tratarse de una construcción histórica concebido como construcción defensiva los accesos no siempre van a ser fáciles, partiendo de la base de que la ubicación e implantación de la construcción se lleva a cabo en un punto estratégicamente defensivo.

En cuanto al proyecto a realizar, las propuestas de intervención se basan única y exclusivamente en obras de recuperación de parapetos por un lado, y a la construcción de un pavimento superficial (que hemos denominado cubierta ventilada), por lo que no se considera que después de esta fase de actuaciones, el edificio alcance un uso definido, aparte de la posibilidad actual de realizar visitas turísticas.



2.2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

De las obras planteadas a realizar en este proyecto no existe ninguna que pretenda modificar las características de la cimentación o de los suelos sobre los que la muralla se asienta, por lo que no existe tampoco un criterio a aplicar sobre las soluciones adoptadas.

2.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Las obras planteadas en este proyecto no afectan a las condiciones estructurales de la muralla.

2.2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

No existe envolvente en este proyecto

2.2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No existen requerimientos especiales al no existir ningún elemento que se plantee como recinto cerrado.

2.2.5. SISTEMAS DE ACABADO

Los acabados de los parapetos y del pavimento son los que se reflejan en el punto 2.1.3. de esta memoria.

2.2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO

Dado que las obras a realizar no conllevan la creación de ningún tipo de recinto cerrado, no se tiene en cuenta este apartado.

2.2.7. SISTEMAS DE EQUIPAMIENTOS

En este caso tampoco se plantea la creación de tipo alguno de equipamiento, así que no se tendrá en cuenta.



3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

En este capítulo se justificarán las prestaciones del edificio siguiendo por puntos los requisitos básicos y en relación con las exigencias del CTE. De nuevo hay que destacar las condiciones de partida teniendo en cuenta la naturaleza del edificio que nos ocupa.

3.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No aplica

3.1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El presente proyecto no modifica el uso ni las condiciones de evacuación existentes en la zona. Se trata en todo caso de un adarve abierto, situado en la parte más alta, abierto al aire libre. Las condiciones masivas del elemento histórico hacen imposible que cualquier incendio que se produjera en el adarve afecte a las salas inferiores del museo y viceversa.

3.1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Las barandillas se han diseñado de acuerdo al SU 1. Su ubicación responde a la sustitución de petos no históricos que han sido desmontados.

Dado el tipo de uso y la ubicación del proyecto, no son de aplicación el resto de las secciones.

3.1.4. SALUBRIDAD

Todas las actuaciones a realizar en cuanto a la creación de la cubierta ventilada pretenden mejorar las condiciones actuales del baluarte. Éstas se dirigen únicamente a evitar las filtraciones de agua desde el pavimento superior hasta las bóvedas inferiores del baluarte.

3.1.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es aplicable.

3.1.6. AHORRO DE ENERGÍA.

No es aplicable.



3.2. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

Plan director de murallas como desarrollo del plan especial del casco histórico de Dalt Vila. Se cumple con todos los requisitos especificados en el documento aplicable.

Valladolid. 17 de noviembre de 2008

Fdo.: Fernando Cobos
ARQUITECTO



ANEXOS

A.1. CONDICIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS

- El presente proyecto contempla una **obra completa** en el sentido definido en el art. 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.
- Se fija el **plazo** global necesario para la realización de las obras en: 12 meses, según el artículo 147.3 TRLCAP.
- La cláusula de **revisión de precios** no procede por ser el plazo no superior a 12 meses. Según el artículo 103 y ss TRLCAP y 104 ss RGLCAP
- La **clasificación del contratista** deberá ser: Grupo K especiales, subgrupo 7, Monumentos Histórico-Artísticos. Según artículo 25 y 26 de TRLCAP.
- Plan de obras y programa de trabajo, según el artículo 124.1e TRLCAP y 132 RGLCAP.
- El estudio geotécnico no es viable ni imprescindible, dada su ubicación y el alcance de la obra.

Valladolid. 17 de noviembre de 2008

Fdo.: Fernando Cobos
ARQUITECTO



A.2. ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO: Proyecto básico y de ejecución para la restauración de parapetos entre San Bernardo y Santa Tecla.

LOCALIDAD: Ibiza.

ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA: Fernando Cobos Guerra.

Don Fernando Cobos Guerra, Arquitecto autor del Proyecto básico y de ejecución para la restauración de parapetos entre San Bernardo y Santa Tecla.

CERTIFICA:

Que por esta Dirección Técnica se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los espacios precisos para su normal ejecución y de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Lo que certifico a los efectos prevenidos en el artículo 129 del texto articulado de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Valladolid, a 17 de noviembre de 2008

Fdo: Fernando Cobos Guerra
ARQUITECTO