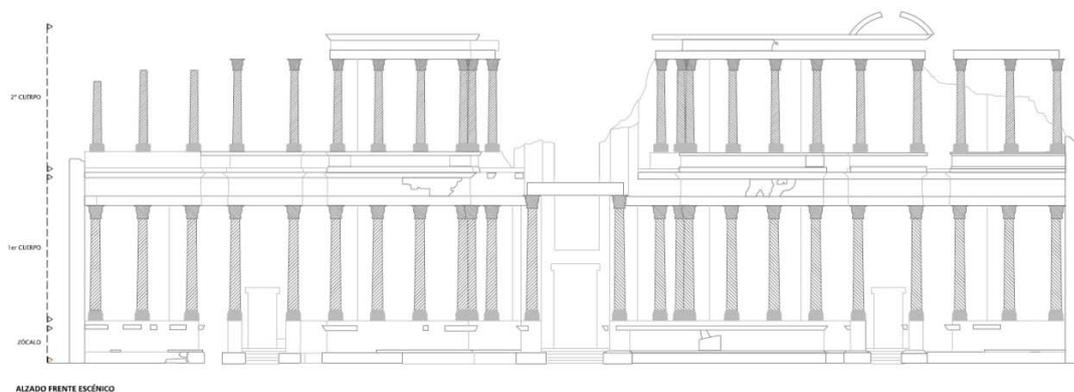
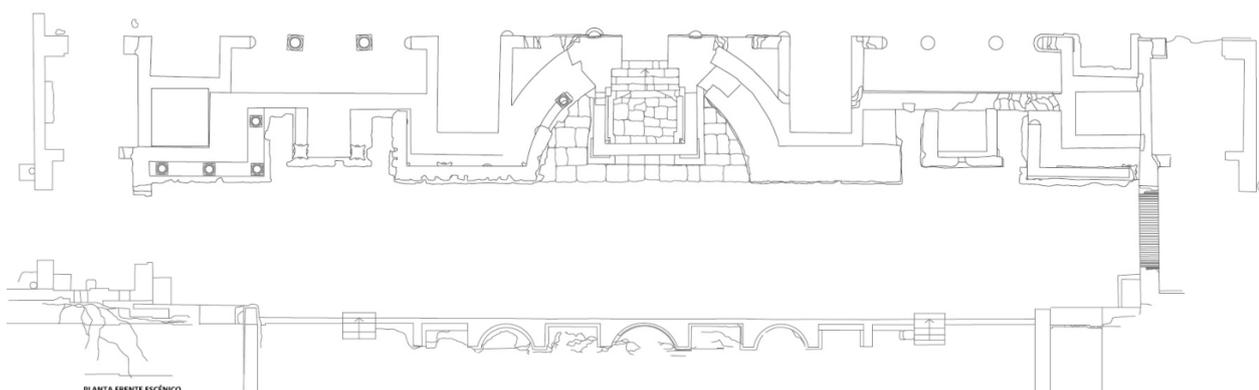


Proyecto de conservación, restauración y mantenimiento del frente escénico del teatro romano de Mérida

FASE III



ALZADO FRENTE ESCÉNICO



PLANTA FRENTE ESCÉNICO

ABRIL 2.017



JUNTA DE EXTREMADURA

Secretaría General de Cultura

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.

FASE III

FRENTE ESCÉNICO



MÉRIDA

(BADAJOZ)

ABRIL 2017



1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1.- Objeto del proyecto.
- 1.2.- Promotor.
- 1.3.- Autor del proyecto.
- 1.4.- Programa de actuación.
- 1.5.- Normativa técnica de aplicación.
- 1.6.- Manifestación de obra completa.
- 1.7.- Comprobación de la realidad geométrica.
- 1.8.- Clasificación del tipo de obra.
- 1.9.- Clasificación exigible al contratista.
- 1.10.- Plazo de ejecución.
- 1.11.- Plazo de garantía.
- 1.12.- Revisión de precios.
- 1.13.- Programa de obra.
- 1.14.- Cuadro de superficies.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 2.1.- Situación y emplazamiento.
- 2.2.- Antecedentes y objeto.
- 2.3.- Introducción histórica.
- 2.4.- Descripción del edificio.
- 2.5.- Análisis descriptivo de composición material y técnicas constructivas del frente escénico.
- 2.6.- Intervenciones de restauración.
- 2.7.- DIAGNÓSTICO: análisis del estado de conservación del frente escénico
 - 2.7.1. - PATOLOGÍA GENERAL
 - 2.7.2. -Identificación de FACTORES DE DETERIORO en el frente escénico.
 - 1- Agentes de deterioro
 - 2- Indicadores de deterioro
- 2.8.-Propuesta de intervención

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- 3.1.- Actuaciones previas.
- 3.2.- Sustentación del edificio.
- 3.3.- Sistema estructural.
- 3.4.- Sistema envolvente.
- 3.5.- Sistema de compartimentación.
- 3.6.- Sistema de acabados y revestimientos.
- 3.7.- Sistema de acondicionamiento e instalaciones.
- 3.8.- Equipamientos.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

- 4.1.- Seguridad estructural (CTE-DB-SE).
- 4.2.- Seguridad en caso de incendio (CTE-DB-SI).
- 4.3.- Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE-DB-SUA).
- 4.4.- Salubridad (CTE-DB-HS).
- 4.5.- Protección contra el ruido (CTE-DB-HR).
- 4.6.- Ahorro de energía (CTE-DB-HE).

5. ANEJOS A LA MEMORIA.

- 5.1.- Estudio geotécnico
- 5.2.- Cálculo de la estructura
- 5.3.- Normativa de obligado cumplimiento
- 5.4.- Plan de control de calidad
- 5.5.- Estudio básico de seguridad y salud
- 5.6.- Cumplimiento del real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (R.D. 105/2008)

6. PLIEGO DE CONDICIONES

7. PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

8. PLANIMETRÍA

INTRODUCCIÓN

1.1- Objeto del proyecto.

Se redacta el presente proyecto con objeto de recoger las medidas necesarias para la conservación, restauración y mantenimiento del frente escénico del teatro romano de Mérida, y la elaboración de unas recomendaciones de mantenimiento para la conservación del mismo.

Algunas zonas dañadas, se han reparado en recientes actuaciones, pero aún hoy existen diversas secciones afectadas por distintas patologías.

Se pretende abordar de nuevo una intervención que permita evitar el avance de la degradación del frente, y evitar posibles daños materiales y personales. Sobre todo, teniendo en cuenta que se trata del edificio más visitado de la ciudad de Mérida, y en continuo uso, tanto para festivales como para distintos actos que en él se celebran.

Habrá que elaborar por ello un Plan de Mantenimiento y Protección del mismo, para su futura conservación.

La relevancia del monumento y su valor patrimonial requieren de un estudio pormenorizado y adaptado a las características actuales en las que se encuentra, que garantice su conservación y la seguridad de las personas.

1.2- Promotor.

Se redacta este proyecto por iniciativa del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.

1.3- Autores del proyecto.

Redactan el presente documento:

M. Azucena Hernández Dillán – Arquitecta Técnica

María López Romero – Arquitecto

Inocencia García Hidalgo - Arquitecto

Pertencientes al Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales, de la Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

1.4- Programa de actuación.

El presente proyecto recoge toda una serie de medidas encaminadas por un lado a la consolidación y restauración del edificio, y por otro una serie de actuaciones que permitan la correcta conservación y mantenimiento del edificio.

En la parte de medidas de consolidación, conservación y restauración se incluyen todas aquellas relativas a los acabados del frente (ya que estructuralmente se encuentra estable), tanto a la reparación de daños existentes (incluida la estructura de hormigón), como a la adecuación de algunas zonas, de forma que se eviten daños a otros puntos; evacuación de aguas y sustitución de algunas piezas de anclaje metálicas que están dañando los mármoles.

Las medidas de mantenimiento se refieren, principalmente, a labores de limpieza, tanto de suciedad acumulada que evite evacuación de agua y limpieza de paramentos.

Además se incluyen una serie de recomendaciones orientadas a la conservación preventiva, que eviten daños causados por la celebración de los diferentes eventos, y una serie de directrices a seguir para futuras intervenciones de restauración.

1.5- Normativa técnica de aplicación.

La propuesta de intervención, se ajustará a las condiciones urbanísticas en vigor y la Legislación vigente en materia de patrimonio según la Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

(Ver anejo 5.3, con normativa vigente en el momento de la redacción del presente proyecto.)

1.6.- Manifestación obra completa.

El presente proyecto se refiere a una obra completa de acuerdo con lo preceptuado en la Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el Art. 125.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, pudiendo destinarse el ámbito una vez finalizada la obra al fin para que esta previsto.

1.7.- Comprobación de la realidad geométrica

Se da conocimiento al técnico de la Administración responsable de la Comprobación del replanteo, que se ha efectuado por las arquitectas redactoras, el replanteo previo del proyecto, comprobando la realidad geométrica del mismo, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obras y cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por su trámite.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras, no encontrado ningún obstáculo que impida su correcta ejecución.

Lo que se certifica a los efectos previstos en el art. 126 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.8.- Clasificación del tipo de obra

De acuerdo con el Art. 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras a realizar cabe clasificarlas como "b) Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación." al encontrarse incluidas dentro del alcance contenido en el apartado 6 "Son obras de restauración aquellas que tienen por objeto reparar una construcción conservando su estética, respetando su valor histórico y manteniendo su funcionalidad."

1.9.- Clasificación exigible al contratista

De acuerdo con el artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en relación con el artículo 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, no será exigible al contratista adjudicatario de las obras estar clasificado.

No obstante, dada la importancia histórica y arquitectónica del elemento sobre el que se interviene y la irreversibilidad de cualquier acción inadecuada sobre el mismo, se aconseja tener en cuenta estas circunstancias especiales y se considera necesario que el empresario acredite su solvencia mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato, además de cumplir los requisitos específicos de solvencia exigidos en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Además dadas las circunstancias especiales indicadas, el contratista deberá acreditar experiencia en intervenciones similares sobre edificaciones de época romana.

Según los Artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas al contrato corresponde:

- Categoría: 1
- Grupo: K Especiales
- Subgrupo: 7. Restauración de bienes inmuebles histórico- artísticos.

1.10.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de las obras es de cuatro meses, contados desde el día siguiente a la fecha de Comprobación del Replanteo, y siendo ésta positiva.

1.11.- Plazo de garantía.

Una vez ejecutada, se procederá a la recepción de la obra, fecha a partir de la cual empezará a contar el periodo de garantía de UN AÑO, previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas de la Obra.

1.12.- Revisión de precios

Dado el plazo de ejecución de la obra no procede revisión de precios conforme a lo previsto en el Artículo 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

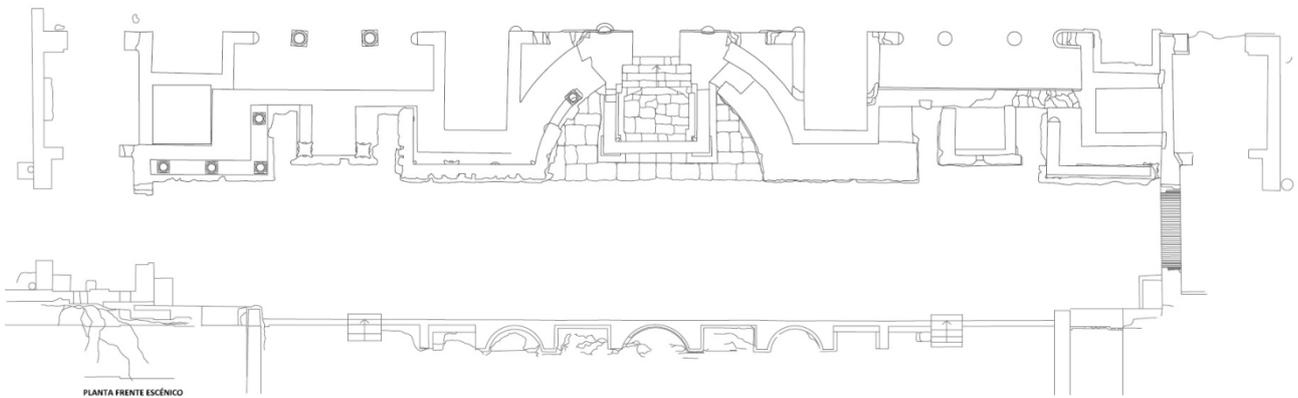
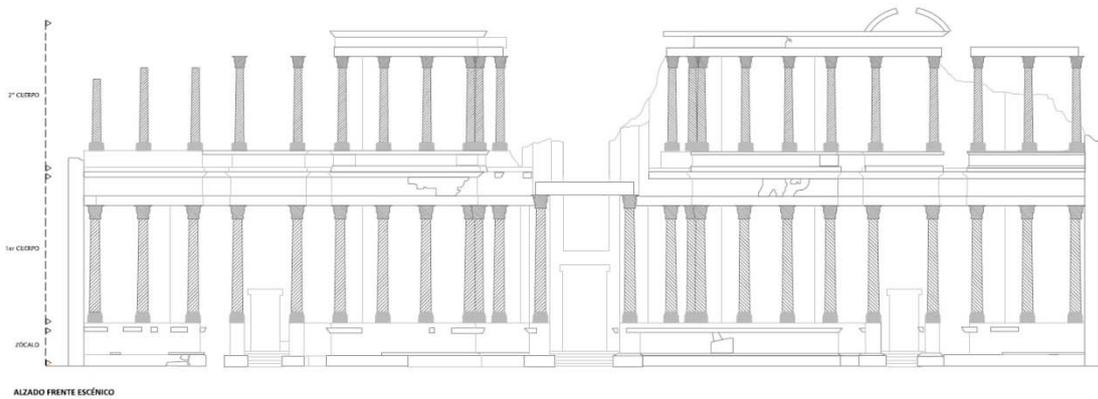
1.13.- Programa de obra

Se incluye en esta Memoria el siguiente PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, en tiempo y coste óptimos.

	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
01 ACTUACIONES PREVIAS Y LIMPIEZAS DE PARAMENTOS	15.967,48	4.790,24	4.790,24	3.193,50	3.193,50
02 RESTAURACION FRENTÉ ESCÉNICO	33.169,64	9.950,89	9.950,89	6.633,93	6.633,93
03 PAVIMENTO Y CERRAJERÍA	17.242,10			6.896,84	10.345,26
04 MEDIOS AUXILIARES	19.371,34	5.811,40	5.811,40	3.874,27	3.874,27
05 CONTROL DE CALIDAD	1.230,84	738,50			492,34
06 GESTIÓN DE RESIDUOS	266,32	66,58	66,58	66,58	66,58
07 SEGURIDAD Y SALUD	2.316,04	926,42	463,21	463,21	463,21
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	89.509,76	22.284,04	21.082,33	21.128,32	25.069,08
19 % GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	17.006,86	4.233,97	4.005,64	4.014,38	4.763,12
PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA	106.516,62	26.518,01	25.087,97	25.142,70	29.832,20
21 % IVA	22.368,49	5.568,78	5.268,47	5.279,97	6.264,76
TOTAL PRESUPUESTO LICITACION.	128.885,11	32.086,79	30.356,44	30.422,67	36.096,96

1.14.- Cuadro de superficies

El frente escénico y la escena del teatro ocupan una superficie en proyección horizontal de 973 m², aunque en este caso, no es muy relevante la superficie en planta, ya que al tratarse de trabajos de restauración, casi todos serán en la proyección vertical (alzado).



En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

Azucena Hernández Dillán.
Arquitecto Técnico.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

2.1.- Situación y emplazamiento.

El Teatro romano forma parte del conjunto arqueológico del Teatro y Anfiteatro romanos de Mérida, localizado en la Plaza Margarita Xirgú s/n. Se trata del monumento más visitado de la ciudad, además de ser escenario de distintas celebraciones y festivales de la ciudad. Entre los más destacados el festival de teatro.



Plano de situación

2.2.- Antecedentes y objeto.

Se redacta el presente proyecto con objeto de recoger las patologías que presenta actualmente el frente escénico del teatro romano, y las medidas necesarias para la conservación, restauración y mantenimiento del mismo, dado que actualmente presenta una serie de patologías que deterioran cada vez más los restos conservados, además de suponer, en algún caso, un riesgo que implica posibles pérdidas materiales y daños personales.

Desde el comienzo de las excavaciones del teatro romano hasta hoy, el conjunto ha sido objeto de numerosas intervenciones, siendo la parte del escenario la que, por su complejidad, ha necesitado unas intervenciones en materia de conservación y restauración con mayor base científica, lo que ha permitido restituir los espacios arquitectónicos perdidos.

Hoy, el monumento, y más concretamente el frente escénico, se presenta con una arquitectura recuperada y definida, donde se muestran además los elementos originales y constitutivos de la arquitectura. Todo ello de manera respetuosa y asimilable por el espectador.

2.3.- Introducción histórica.

La ciudad romana de Augusta Emérita fue fundada ex novo, según las fuentes epigráficas del Teatro, en el año 25 a.C, como ciudad para el asentamiento y retiro de los militares licenciados tras las guerras contra cántabros y astures. Gozaba de una posición geográfica estratégica, entre los ríos Guadiana y Albarregas, así como riqueza en recursos naturales de explotación agrícola y ganadera, además de minera, por lo que pronto adquirió gran importancia, convirtiéndose en el año 15 a.C. en la capital de la provincia lusitana (GARCÍA GONZÁLEZ).

Coincidiendo con esta fecha¹ y en conmemoración del nombramiento de *Augusta Emérita* como capital lusitana, se inaugura el teatro romano de la ciudad, en honor al cónsul y tribuno Marco Agripa, promotor de su construcción, en un momento de auge constructivo en toda la ciudad. El constante uso del teatro durante varios siglos hizo necesarias algunas reformas. Así, hacia el año 105 de nuestra era, se levantó el actual frente de la escena, que se volvió a reformar entre los años 333 y 335. Posteriormente, el auge del cristianismo provoca la caída en desuso de las instalaciones lúdicas, al considerarse inmorales las representaciones teatrales. La construcción comienza así su declive; con su abandono, las estructuras colapsan y se van acumulando depósitos de tierras al encontrarse en una zona de vaguada, que van enterrando la estructura hasta cubrir la práctica totalidad del conjunto. Solo quedo visible, durante siglos, la parte superior del graderío, o *summa cavea*, conocida como las Siete Sillas.

2.4.- Descripción del edificio

El teatro romano de Mérida, comenzó a excavarse en 1910, marcando un hito en la arqueología emeritense, y tras su recuperación volvió a cumplir su función original, celebrándose en él, desde 1933, el Festival de Teatro Clásico.

El **graderío** -*cavea*-, con una capacidad para 6.000 espectadores se construyó, en parte, aprovechando la ladera del cerro de San Albín. Se accede a esta zona siguiendo la vía que rodea la fachada del edificio. En ella se abren trece puertas que comunican con el interior.

El graderío se halla dividido en tres sectores, separados por unos pequeños muros, que responden a la diferenciación social de la época. El inferior, *ima cavea*, dispone de veintidós gradas y seis puertas en su parte superior que se comunican con un corredor semicircular que facilita la salida por dos puertas situadas en los extremos.

Un pequeño espacio que corta el centro de las tres gradas inferiores, se ha interpretado como un santuario de culto imperial.

La *media* y *summa cavea* -media y superior- poseen cada una cinco filas de asientos, siendo las últimas las que se conservan en peor estado.



¹ Entre los años 1 ó y 15 a.C. por lo que se deduce de las inscripciones situadas en los dinteles de las dos puertas de acceso a la *orchestra* desde el *aditus*.

La *orchestra* -en la que se situaba el coro-, pavimentada con losas de mármol, está rodeada de tres gradas de honor reservadas para las autoridades. En su frente, un pequeño muro con alternancia de tramos curvos y rectos la separa del escenario.

En el **suelo del escenario** -*pulpitum*-, que estaría cubierto originalmente con madera, existen unos orificios en los que se colocarían los mástiles del telón y demás infraestructuras escénicas.

Tanto artística, como arquitectónicamente, el frente de la escena es la zona más espectacular del teatro. Sobre un basamento de sillares recubierto de mármol, reposan dos cuerpos de columnas de orden corintio en las que se combina el mármol azulado de sus fustes con el blanco de basas y capiteles.

Sobre cada cuerpo de columnas se dispone un entablamento con arquitrabe, friso y cornisa ricamente decorados. Un gran muro revestido de mármol cierra la escena. Entre las columnas, una serie de esculturas -réplicas de las originales que se hallan en el MNAR- completan la decoración: Ceres, Plutón, Proserpina y estatuas, con togas unas y con corazas otras, que se han interpretado como retratos imperiales.



Es justamente en el frente donde se ubica la intervención objeto del presente proyecto.

Tres **puertas** permiten la entrada de los actores a la escena a través de este frente, una central -*valva regia*- y dos laterales -*valva hospitalia*-. Una serie de dependencias adosadas a los extremos y a la parte posterior del frente eran utilizadas por los actores y técnicos de las representaciones.

Tras la escena, se construyó una gran zona ajardinada rodeada de pórticos con columnas -**peristilo**-, que sirvió como área de esparcimiento.

Al fondo, en eje con la puerta central de la escena, se sitúa una pequeña habitación dedicada, según se deduce de los hallazgos allí realizados -entre otros la cabeza velada de Augusto-, al culto imperial.

En uno de los extremos del peristilo, en un nivel superior, se pueden ver los restos de las letrinas. Al Oeste del peristilo, se ocupó parte del espacio del teatro, aún estando este en uso, por una **casa** que conserva pavimentos de mosaicos. Se accede a ella por un vestíbulo que comunica con un patio rodeado de columnas y pilastras.

Se abren a éste una serie de habitaciones, de las que destacan las terminadas en ábside. La mayor de ellas, se decoró con pinturas murales que representa figuras humanas a tamaño natural.

2.5.- Análisis descriptivo de composición material y técnicas constructivas del frente escénico.

Los materiales constructivos principales en el frente de escena son el granito y el mármol, encontrando también, aunque en menor medida, ladrillo.

El **GRANITO** es un material excepcionalmente abundante en el entorno de Mérida, donde se han documentado numerosas canteras a una distancia media no superior a 12 km (PIZZO; 2007). Una de las canteras más importantes es la del batolito de Proserpina que proporcionó grandes cantidades de granito porfídico².

Los aparejos son mayoritariamente de *opus quadratum* con sillería de granito colocada a hueso sobre un núcleo de *opus caementicium* (MATEOS CRUZ; 2001) (con inclusiones de fragmentos de diorita), así como *opus mixtum* (sillería de granito y ladrillo). Para asegurar la estabilidad de los bloques era común el empleo de grapas (cuando se trata de unión de sillares de una misma hilada horizontal) y clavijas o espigas (cuando se trata de hiladas superpuestas) generalmente de hierro, bronce o plomo (DURAN, 1990). Se han encontrado restos de estas grapas y de las mortajas aún visibles en el teatro. Los metales se alteran especialmente durante la fase de enterramiento y posterior excavación por lo que apenas se han conservado algunos pocos de estos elementos de fijación (Figura 1), si han dejado huella las manchas de óxido documentados en numerosos sillares y los restos de productos de corrosión metálica.



Fig. 1 Restos de los anclajes de hierro para el emplacado de mármol en el podio del teatro. En la imagen central se puede observar el daño que ocasiona la oxidación de estos elementos.



Como en el caso anterior, la proximidad de zonas de explotación de **MÁRMOL**, y su gran calidad, condiciona su prominente uso. La provincia lusitana contaba con una de las zonas de mayor riqueza de mármol de toda la Península, conocida como la Ossa Morena, con numerosas canteras de gran calidad que incluso exportaban a otras regiones del Mediterráneo (Figura 2). Entre estas canteras destacan las del anticlinal de Estremoz (FUSCO, MAÑAS; 2006).

Fig. 2 Canteras de Lusitania (FUSCO, MAÑAS 2006)

² Maribel Mota

Existen diversas tonalidades y tipologías, desde los tonos crema de los elementos ornamentales hasta los grises utilizados en las columnas de los dos órdenes del frente escénico, procedentes de diversas canteras de la provincia. Son mármoles de origen dolomítico de grano medio y fino (MAÑAS; 2009). Su gran calidad reside en su baja porosidad, gran resistencia y compactación, así como una notable uniformidad mineralógica (más notable en el mármol blanco).

Tipos de mármol³ :

- 1.- Mármol blanco: procedente del anticlinal de Estremoz, los tonos crema son los más utilizados para la ornamentación del frente, pudiéndose encontrar en arquivolta y cornisas del entablamento así como capiteles y basas de ambas columnatas. Es una piedra muy compacta, homogénea (con pocas impurezas) y poco porosa.
- 2.- Mármol gris: esta variedad aparece en la zona sur del anticlinal y se caracteriza por su tono gris con bandeados en tonos blancos, y viceversa. Las encontramos en todas las columnas del frente escénico, así como en las placas de revestimiento que cubren el podio.
- 3.- Caliza rosa: procede de las canteras de Alconera. Se trata realmente de una caliza con aspecto marmóreo, de color rosado y violáceo con veteado blanco y grisado. Hoy día se encuentra como revestimiento en el zócalo del frente escénico, conservándose la mayor parte de las placas de recorrido en planta.

El aparejo de **LADRILLO** tiene escasa presencia en el frente de escena, se encuentra rellenando algunos huecos entre los sillares de granito del podio.

2.6.- Intervenciones de restauración.

Las excavaciones arqueológicas, dirigidas por José Ramón Mélida y Marcelino Macías, comienzan en 1910, existiendo desde entonces la intención de conservar *in situ* la mayor parte del monumento, reconstruir el teatro y ponerlo en valor. Es el propio Macías el encargado de redactar el primer proyecto de restauración en 1916, una vez finalizadas las excavaciones de la escena y el graderío (1914), cuya ejecución se encarga al arquitecto sevillano **Aurelio Gómez Millón**, que entre **1921 v 1922**, reconstruye el primer cuerpo del frente escénico (Figura 3).

En una segunda fase de intervención, entre **1923 y 1925**, el mismo arquitecto trabajó en la restauración del orden inferior del entablamento. (BARROSO MARTÍNEZ; MORGADO PORTERO, 2002). Para ello, Gómez Millón se preocupó de estudiar los textos de Vitrubio y los teatros de Orange (Francia) y Dougga (Túnez), tratando de documentar obras análogas que le permitiesen argumentar sus propuestas.



Fig. 3 Estado de la escena tras las excavaciones (1916) (izda.) y primeras obras de restitución de elementos constructivos de la escena (1921) (centro.) (Fuente: BARROSO MARTÍNEZ; MORGADO PORTERO, 2010). Graderío (dcha.) (Fuente: Antonio Passaporte 1927-1936 Archivo: IPCE).

³ La procedencia de los mármoles utilizados en el frente de escena ha sido estudiada por I. Mañas (MAÑAS, 2012).

A partir de **1964, Menéndez-Pidal** es el encargado de finalizar la reconstrucción del conjunto del teatro, actuando en toda su extensión y dándole el aspecto final que observamos en la actualidad. Las pautas metodológicas fueron planteadas inicialmente sobre las siguientes directrices⁴:

- 1.- Consolidación previa de las primeras hiladas en el proceso de recricido de las fábricas, interponiendo mortero de arcilla para evitar el asentamiento directo sobre el lecho original.
- 2.- Reposición de sillares con piedra artificial elaborada in situ a partir de las improntas de los elementos desaparecidos conservadas sobre la fábrica original, lo que permite, mediante sistema de moldeo, restituir la forma original. Solo en casos excepcionales se usan sillares de granito labrados *ad hoc*.
- 3.- Consolidación estructural en zonas de inestabilidad manifiesta, empleando llaves ocultas de hormigón armado. Así como cemento como mortero estructural y en inyección a baja presión.
- 4.- Recomposición de piezas fragmentadas con fijaciones de anclajes recibidos y pegados con resinas de alta resistencia.

Para la reconstrucción⁵ de la escena se clasificaron todos los materiales constructivos y se montaron en una fase preliminar a su reubicación. La mayoría de las columnas, incluyendo basas y capiteles, y la práctica totalidad de las cornisas del primer y segundo orden, se conservaban entre los restos excavados, aunque en estado fragmentario, por lo que se procedió a su recomposición mediante el uso de una resina sintética (Krauto®), en sustitución del cemento, y cosidos con acero.

Para el armado metálico se empleó la patente sueca Perfo®, utilizado en anclajes de obra civil, que es una forma de cementar los pernos a partir de la introducción en el interior del barreno de un cuerpo cilíndrico de láminas de hierro perforado al que se le ha introducido mortero de hormigón, posteriormente se introduce el perno que comprime el mortero obligándolo a salir por los agujeros del cilindro, rellenando así el volumen del barreno. *(Este dato no ha sido documentado en el teatro para la redacción de la presente memoria).

La nueva composición de la escena (Figura 5) supuso el desmontaje del entablamento del primer orden realizado por Gómez Millón, por considerar Menéndez-Pidal que sus elementos estaban erróneamente dispuestos.

Solo se introdujeron dos fustes de nueva construcción por razones de estabilidad a ambos lados de la valva regia, contruidos con mármol de las canteras de Estremoz (la utilizada en la obra primitiva) y marcados con una R para distinguirlos del resto (Figura 4).

Los arquitrabes se recompusieron con hormigón armado, sobre ellos se asentó una estructura de ladrillo hueco para aligerar el peso de las columnas. Los elementos ornamentales originales se graparon sobre esta base.

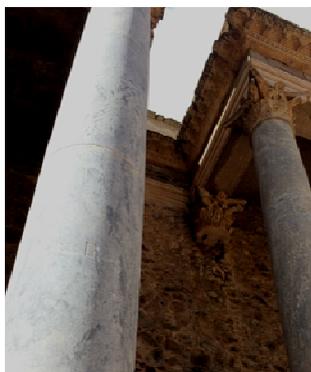


Fig. 4 Columnas de restitución marcadas

⁴ Los datos sobre las restauraciones ejecutadas por Menéndez-Pidal se han tomado tanto de los proyectos, informes y planos depositados en el Archivo General del IPCE, como del texto, del mismo autor, *Algunas notas sobre la restauración y atención prestadas a los monumentos emeritenses (1976)*.

⁵ N.B. El término reconstrucción no aparece en el texto de Menéndez-Pidal que prefiere usar remontaje, en un intento de evitar el primero, cuya connotación sin duda le debía parecer inapropiada por su asimilación a rehacer, en un contexto de rechazo a la restauración en estilo de Le-Duc y al falso histórico.

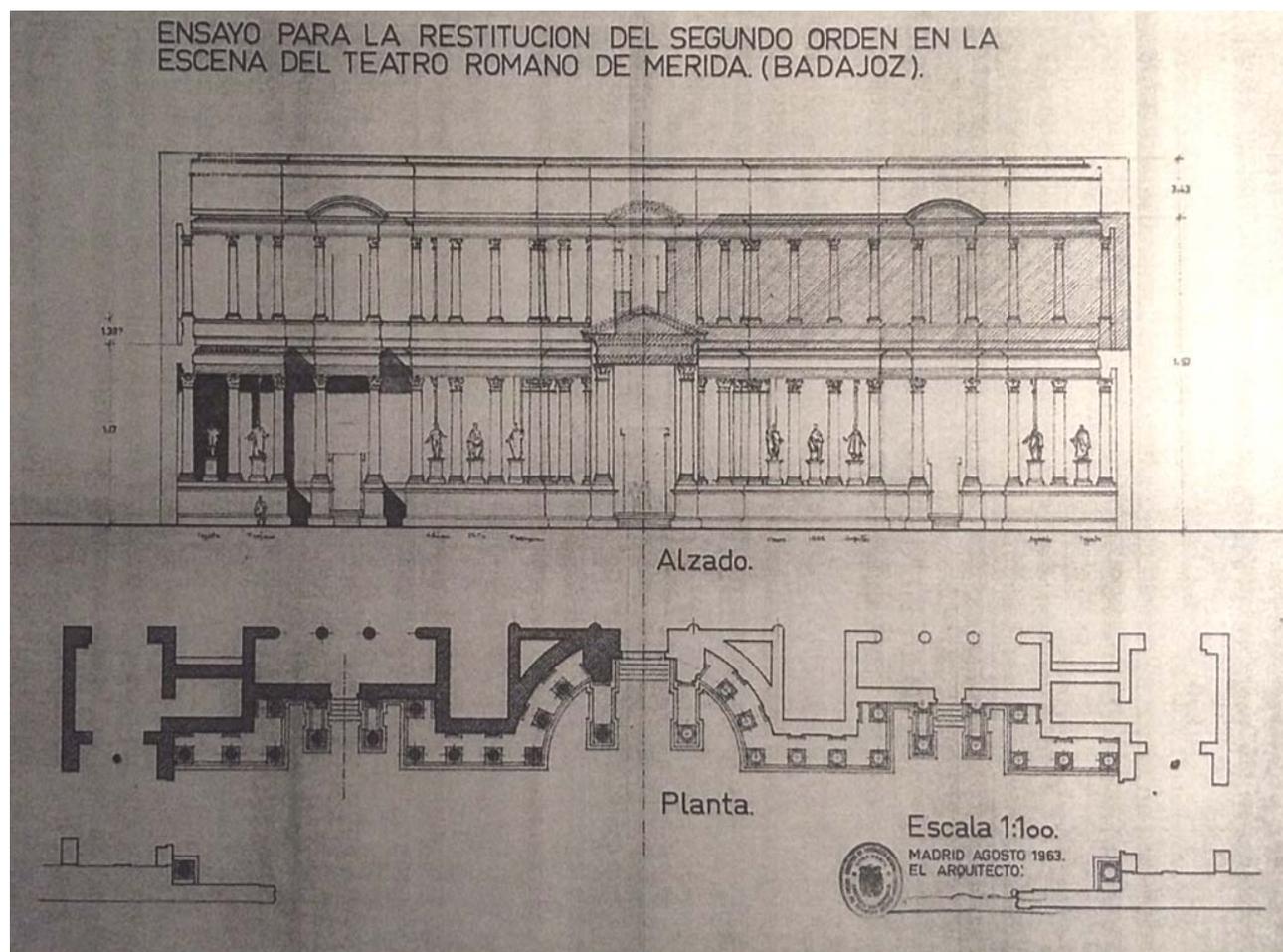


Fig. 5 Proyecto de restitución del segundo orden de la escena por Menéndez-Pidal (1963).

En **1996, Agora S.L.** ejecuta un proyecto de intervención general en el frente, dirigido por el restaurador Juan Aguilar, a cargo de la Consejería de Cultura y Deporte de Extremadura (Figura 6). Los criterios de intervención se adecúan ahora a la evolución de la disciplina, privilegiando los criterios de compatibilidad de materiales y mínima intervención. A continuación se describen los principales tratamientos ejecutados y la metodología de intervención (AGUILAR, 1996):

- I. Recogida y análisis de muestras: se realizaron análisis de tipo mineralógico (principalmente del mármol) y biológico, para determinar el origen y tipología de los microorganismos que cubrían la superficie de algunos materiales (líquenes, algas y bacterias).
- II. Limpieza de excrecencias y depósitos de suciedad: lavado y cepillado de la superficie, asimismo se utilizó un compuesto básico para neutralizar la acción de los compuestos ácidos.
- III. Reparación y saneado del sistema de evacuación de aguas: la limpieza de depósitos en los canales de desagüe permitió recuperar la canalización y evacuación del agua de lluvia.
- IV. Limpieza de suciedad general en muros: cepillado general y neutralización de compuestos ácidos con un agente ligeramente básico.
- V. Reparación y saneado de las fábricas de ladrillo: en plinto y antepecho, rematado por un revoco de mortero de cal y marmolina.
- VI. Reparación y saneado de suelos y cubiertas: se eliminaron las partes deterioradas y se repuso en su lugar un nuevo mortero impermeabilizante con ligera pendiente para favorecer la evacuación de aguas.

- VII. Reparación y fijación de placas de piedra artificial en el arquitrabe: mediante el uso de vástagos de fibra de vidrio anclados con resina epoxi.
- VIII. Saneado de juntas de mortero en los muros: con el fin de evitar la entrada de humedad se limpiaron las juntas degradadas en muros de sillares y mampostería, y se repuso mortero de junta compuesto por cal, arena y marmolina.
- IX. Eliminación y reposición de morteros de revestimiento del antepecho del cuerpo superior: se dispuso un nuevo mortero a base de cal morena de Extremadura, arena y polvo de mármol (1:1:1).
- X. Protección de cornisas: en el proyecto se propuso inicialmente el emplomado de la superficie horizontal de las cornisas, pero finalmente se desechó esta idea por presentar diversos aspectos negativos. Finalmente se cubrió la superficie con un mortero protector a base de cal y polvo de mármol (1:1,5) con ligera inclinación para la evacuación de agua de lluvia. Además se instaló un goterón con mortero sintético en el borde de las cornisas para evitar la formación de escorrentías.
- XI. Tratamiento de los mármoles:
- o Limpieza general mediante cepillado suave y compresas de agua desmineralizada para la eliminación de depósitos, añadiendo, puntualmente, bicarbonato de amonio al 5%.
 - o Eliminación y control del biodeterioro mediante la aplicación de un biocida (las algas se trataron con sal cuaternaria de amonio), y posterior eliminación por medios mecánicos.
 - o Fijación de fragmentos desprendidos mediante la inserción de vástagos de fibra de vidrio y resina epoxi inyectada a presión.
 - o Se eliminaron los anclajes de hierro oxidados. En otros casos, se mantuvieron aplicando un tratamiento de inhibición (ácido tánico), resina acrílica protectora, resina epoxi para la fijación y finalmente, sellado de las grietas mediante mortero de cal, marmolina y resina acrílica.
 - o Eliminación de morteros y resina envejecidos.
 - o Sellado de fisuras y grietas con inyecciones de resina epoxi cargada con polvo de mármol, y posterior emplastecido con mortero de cal y polvo de mármol.
 - o Consolidación puntual con silicato de etilo en zonas afectadas por disgregación.
 - o Protección final de toda la superficie marmórea mediante la aplicación de un producto hidrofugante (siloxano).



Fig. 6 Obras de restauración en el frente de escena ejecutadas por Agora S.L. en 1996

La envergadura del proyecto acometió la intervención directa sobre el monumento para la limpieza, la sustitución y refuerzo de anclajes, la protección de cornisas y coronaciones, un estudio exhaustivo del estado de conservación que incluía importantes análisis de materiales, detección de metales, biodeterioro, y documentación georreferenciada en 3D.

1996. Desde la creación del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, esta institución se hace cargo del mantenimiento de los monumentos de la ciudad con especial dedicación al teatro romano debido a sus reconocidos valores y atractivo turístico entre otros. Ha promovido diferentes actuaciones, en las que se han realizado diferentes pasarelas, que han hecho más accesibles tanto el teatro como el anfiteatro.

En **2005 y 2010** se procedió a la recolocación de 5 fragmentos en cornisas y 2 fragmentos del zócalo del podio del primer cuerpo de columnas, que se presentaban desplazadas con riesgo de desprendimiento (Figura 7).



Fig. 7 Retirada de fragmentos con riesgo de desprendimiento y recolocación in situ

Durante estos últimos años se han documentado hasta 25 desprendimientos de fragmentos marmóreos en el frente, registrándolos y documentándolos para su almacenamiento en las instalaciones del Consorcio de Mérida (Figura 8).

En **2014** se realizó un Proyecto de intervención de conservación-restauración "Reparación de morteros y limpieza de paramentos del frente escénico del teatro romano", concedido por el Ministerio de Cultura.

En el mismo año, se redactó un anteproyecto en el que se contemplaban diferentes intervenciones para la Conservación y Restauración de los Mármoles del Frente escénico (Fase I), financiado por el Ministerio de Cultura.

En **2015** se redactó un anteproyecto en el que se contemplaban diferentes intervenciones para la Conservación y Restauración de los Mármoles del Frente escénico (Fase II), financiado por el Ministerio de Cultura.

Todas las medidas que han resultado positivas en las fases previas, se recogen de nuevo en el presente proyecto, que constituye un compendio de todas aquellas actuaciones necesarias para la restauración integral del frente.



Fig. 8 Documentación de fragmentos, recogidos y depositados en almacén

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, J. (1995): *Teatro Romano. Proyecto de intervención en el escenario de Mérida*. Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Inédito.
- AGUILAR, J. (1996): *Memoria. Trabajos de conservación y restauración. Escenario del Teatro Romano de Mérida*. Textos, Gráficos, Fotos. Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Inédito.
- BARROSO MARTÍNEZ, Y. y MORGADO PORTERO, F. (1998) Desde las siete sillas... La recuperación del Teatro Romano de Mérida. Mérida: Consorcio de la Ciudad Monumental, Histórico-Artística y Arqueológica de Mérida.
- DURÁN CABELLO, R. (1990) "Sobre el opus quadratum del teatro romano de Mérida y las grapas de sujeción". *CuPAUAM*. 17-1990, pp. 91-120.
- FUSCO, A.; MAÑAS, I. (2006) *Mármoles de Lusitania. Catálogo de la exposición*. Museo Nacional de Arte Romano-Caja San Fernando.
- GARCÍA GONZÁLEZ, F.J. *Arqueología de Mérida*. Dirección URL: https://www.uam.es/personal_pdi/filoyletras/afuen/trabajos/extremadura/Garcia%20Gonzalez,%20Fco%20Javier%20-%20arq_merida.pdf
- GÓMEZ DE TERREROS GUARDIOLA, M. V. (1994) "Reconstrucción de la escena del teatro romano de Mérida. La intervención de Antonio Gómez Millón". En *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA)*, año 2, nº 2, Valladolid.129- 135.
- MAÑAS, I. (2012) "Marmora de las canteras de Estremoz, Alconera y Sintra: su uso y difusión". En *El marmor en Hispania: explotación, uso y difusión en época romana*. Virginia García-Entero (Edición científica), UNED.
- MATEOS CRUZ, P. (2001) "Augusta Emérita. La investigación arqueológica en una dudad de época romana", en *AEspAN*º 74, pp. 183-208.
- PIZZO, A. (2007) "El aprovisionamiento de los materiales constructivos en la arquitectura de Augusta Emérita. Las canteras de granito". En *Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales: (Certosa di Pontignano, Siena, 13-15 de noviembre de 2008) / coord. por Stefano Camporeale, Hélène Dessales, AntonioPizzo*, pp. 571-588.
ISBN 978-84-00-09279-5
- PIZZO, A. (2010) *Las técnicas constructivas de la arquitectura pública de Augusta Emérita*. Anejos de Archivo Español de Arqueología LVI, Mérida.

2.7.- DIAGNÓSTICO: Análisis del estado de conservación del frente escénico.

2.7.1.- PATOLOGÍA GENERAL

Son muchas las variables que se deben tener en cuenta a la hora de realizar una valoración diagnóstica, ya que el conjunto se encuentra expuesto de forma constante a la intemperie, un medio agresivo, donde actúan múltiples variables, e imposible de controlar.

Los **factores medioambientales** forman un grupo heterogéneo, fluctuante y con efectos a corto, medio y largo plazo. El contexto geográfico de Mérida comporta notables oscilaciones de temperatura y humedad, así como fuertes radiaciones solares en los meses de verano. Todo ello desencadena diversos procesos de degradación de tipo físico, químico y mecánico.

Dentro de este grupo sin duda es el agua, mayoritariamente el agua de lluvia e infiltración, el factor que mayor degradación provoca en el material que compone el frente de escena. Supone daños de tipo físico y químico, fundamentalmente, sobre todo tipo de geomateriales. Las escorrentías y el encharcamiento del agua de lluvia son particularmente dañinos, de forma puntual pero en cantidad considerable, afectando especialmente al área entorno a la valva occidental y a la *orchestra*, desencadenando procesos de degradación por disolución.

En cuanto a las escorrentías, en el frente escénico es notable la aparición de manchas en los laterales de las cornisas ya que es donde mayor cantidad de agua se acumula, pero además estas escorrentías transportan sales desde el cuerpo superior hacia el inferior, creando pátinas de suciedad y biodeterioro.

Los mármoles muestran marcas de escorrentías muy marcadas, características de superficies tratadas con productos hidrofugantes (siloxanos), además comienzan a mostrar proliferación de microorganismos en las superficies de algunas cornisas y elementos horizontales, más notablemente en los elementos del cuerpo inferior. En la intervención de 1996 (donde se aplicó biocida + tratamiento hidrofugante) se eliminaron las gruesas biopátinas entonces existentes y se detuvo temporalmente el crecimiento biológico, pero la efectividad de dichos tratamientos es limitada en el tiempo. Sin duda las zonas disgregadas, más porosas y con una superficie más rugosa, y por tanto más alterable⁶ son las más frágiles.

Sin embargo, a la hora de evaluar de forma general el riesgo relativo a los materiales que componen el frente, su vulnerabilidad disminuye dada la gran calidad del material pétreo original. En particular, la calidad de los mármoles es especialmente notable. Esta calidad se basa fundamentalmente en su homogeneidad mineralógica y su alta compacidad, confiriéndole mayor resistencia, a pesar de lo cual muestra diversos procesos particulares de deterioro que detallaremos en el siguiente punto. El granito, a pesar de ser más heterogéneo, es también un material resistente y poco poroso, si bien su gruesa granulometría lo hace más vulnerable a la degradación por arenización o meteorización, como ocurre en algunos sillares del podio del Teatro.

El **soporte estructural** es estable y no parece conllevar riesgo de colapso, si bien algunos elementos estructurales (forjados de hormigón armado de redondos lisos) se encuentran en mal estado de conservación, por un doble proceso que conlleva la carbonatación del árido y la oxidación de las armaduras. Hay que tener en cuenta que el Teatro ha sido reconstruido con técnicas arquitectónicas modernas, que, si bien no son estrictamente compatibles con los materiales tradicionales, suponen una estabilidad estructural sólida y duradera. Sin embargo, si existe cierto riesgo potencial de pérdida de material en algunos elementos sustentados, como los mármoles ornamentales de cornisas, y sustentantes, como algunos capiteles. Hay que destacar el deterioro causado por la oxidación, tanto de elementos de anclaje metálicos (originales y de restauración) como de las resinas utilizadas para la adhesión de fragmentos (en las intervenciones ejecutadas por Menéndez-Pidal). Se hace preciso, y urgente, un estudio para localizar y analizar el estado de estos sistemas de adhesión, ya que la caída de fragmentos pétreos es sin duda un grave riesgo para las personas que circulen bajo el frente.

La **suciedad generalizada**, y en especial la derivada de la presencia de palomas y la deposición de excrecencias, favorecen el deterioro del material y favorece la colonización biológica de la piedra.

⁶ A mayor rugosidad, más superficie específica y mayor capacidad de retención de partículas de humedad, pero también partículas sólidas de suciedad.

Por último, el **factor humano** supone un grupo considerable de riesgo, formando un conjunto heterogéneo de factores de alteración. El daño provocado por la afluencia de turistas queda en cierto modo limitado por el control constante del personal de mantenimiento, que impide, en la medida de lo posible, que el público dañe el conjunto monumental, en particular la zona más accesible, que es la del podio.

También dentro de este grupo, las intervenciones de restauración son un factor a considerar, tanto las pasadas como las futuras (como riesgo potencial), ya que provocan alteraciones a corto, medio y largo plazo, no siempre graves en cuanto a la preservación integral del material, pero sí en lo relativo a su apariencia, valor artístico o lectura cultural. La correcta documentación, en diferentes formatos, en una medida de conservación preventiva de especial relevancia cuando se trata de evaluar la efectividad de tratamientos pasados, con vistas a adecuar las propuestas futuras.

La evaluación de antiguas intervenciones ofrece una gran oportunidad para corregir o evitar metodologías inadecuadas de intervención. Así, por ejemplo, vemos que los efectos derivados de la aplicación de hidrofugantes ocasionan un ensuciamiento diferencial y marcas notables de escorrentía en las cornisas de mármol blanco, que el uso de cemento es desaconsejable, que el uso de resinas epoxi y anclajes metálicos como sistema de adhesión de fragmentos es contraproducente, o que la aplicación de resinas acrílicas en exterior provoca cambios de color y pérdida de sus propiedades adhesivas y consolidantes, lo mismo que ocurre con el silicato de etilo, que se muestra efectivo como consolidante del material pétreo, pero con una efectividad limitada a algunos años.

La última intervención global sobre el frente escénico fue la ejecutada en 1996, con buenos resultados pero de efecto limitado. Algunas de los tratamientos realizados entonces han perdido su efectividad, este es el caso de los goterones instalados en las cornisas del cuerpo superior, o los morteros protectores de las superficies horizontales de las mismas cornisas de mármol.

A continuación se describen de forma general los **PRINCIPALES PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN QUE ACTUALMENTE AFECTAN AL FRENTE DE ESCENA DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA**, para posteriormente describir con detalle causas, indicadores y mecanismos de alteración.

- Problemas derivados de una deficiente evacuación del agua de lluvia.
- Depósitos superficiales de partículas sólidas y excrecencias de paloma.
- Fragmentación, rotura y pérdida de fragmentos de mármol causado, bien por la oxidación de los anclajes metálicos, bien por la degradación (foto-oxidación) de las resinas sintéticas utilizadas como sistema de adhesión.
- Degradación de morteros de restauración.
- Biodeterioro: crecimiento de microorganismos y vegetación menor sobre la superficie del material pétreo.

2.7.2.- IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE DETERIORO EN EL FRENTE ESCÉNICO.

1. AGENTES DE DETERIORO

a. Causas de origen EXTRÍNSECO.

I. Ambientales:

Características del contexto geográfico. Mérida goza de un clima mediterráneo continental de influencia atlántica que se caracteriza por sus altas temperaturas en verano, con máximas que en ocasiones superan los 40°C, e inviernos suaves con mínimas que rara vez bajan de los 0°C, con una media anual de 15-17,5°C⁷. El régimen de precipitaciones medio es escaso siendo diciembre y enero los meses de mayor aportación, con lluvias intensas ocasionales, y existiendo ciclos periódicos de sequía.

⁷ Fuente: AEMET

Los daños ocasionados por ciclos de hielo-deshielo serán puntuales ya que la temperatura rebaja en pocas ocasiones el límite de 0°C. Más graves pueden ser los daños ocasionados por las fluctuaciones térmicas, la elevada temperatura estival y la intensa insolación, pero también los fuertes contrastes noche-día que se dan en el periodo invernal.

La ciudad de Mérida se asienta en la cuenca del Guadiana, concretamente entre este río y su afluente el Albarregas. El nivel freático del Guadiana se encuentra a poca profundidad por lo que la humedad del terreno es un potencial agente de deterioro. Además, existe en la provincia de Badajoz, y concretamente bajo Mérida, una gran reserva de agua subterránea.

Por todo ello podemos deducir que a pesar de ser una región más bien seca en cuanto a precipitaciones se refiere, el aporte de humedad desde el terreno es considerable. Las radiaciones solares son especialmente intensas en esta zona, lo que, unido a la humedad natural del terreno, provoca frecuentes efectos de condensación del agua, o rocío (durante la noche), sobre la superficie de los elementos expuestos.

La humedad, ya sea procedente del medio ambiente, de la lluvia o por ascensión capilaridad, supone uno de los más graves problemas para el conjunto del Teatro, y es origen de multitud de patologías.

La contaminación medioambiental no es, a pesar de ser un centro urbano, una fuente de problemas graves en la actualidad. Sin embargo, los análisis realizados en la intervención ejecutada por la empresa AGORA S.L. en 1996, demostraron daños derivados de la acumulación de partículas sólidas contaminantes (sulfurosas), o PSC, sobre el frente escénico del Teatro (VV.AA, 1996). Por este motivo, no es prudente descartar este factor como agente de deterioro de efecto a largo plazo.

II. Biodeterioro:

> Animal: Como es habitual en todo centro urbano, se da una presencia de aves. Especialmente dañinas son las palomas, cuyas deposiciones generan suciedad y alteraciones de tipo químico debido a la reacción del ácido úrico con el material pétreo.

> Vegetal: La presencia de vegetación es continua, tanto en el entorno circundante al monumento como en las propias estructuras. En el caso del teatro, su continuo estado de exposición a la intemperie provoca que este crecimiento sea continuo, si bien las constantes labores de mantenimiento permiten eliminar periódicamente las plantas menores que van creciendo sobre las estructuras.

> Microorganismos: Líquenes, musgos y algas son los microorganismos más extendidos. En los años noventa la colonización biológica del frente escénico era notable (Figura 1), y su eliminación fue uno de los principales objetivos de la intervención ejecutada en 1996 (VV.AA, 1996). Aunque se aplicó un compuesto biocida (sales cuaternarias de amonio), el efecto de estos productos es limitado en el tiempo y la progresiva colonización de las estructuras del frente de escena es un riesgo presente. Además, la suciedad y los excrementos de palomas motivan también el crecimiento de microorganismos, agravado en las zonas de umbría y recovecos resguardados del efecto lavado de lluvia (como en cornisas y capiteles).



Fig. 1 Ejemplo de contaminación biológica en los mármoles y morteros de la intervención del 96, reparados en la Fase II

III. Antrópicas:

Uno de los agentes de deterioro actualmente más dañinos, es la acción antrópica, directa o indirecta.

> Uso y turismo: En el caso del Teatro romano, la celebración anual del Festival de Teatro Clásico, es un riesgo potencial para el frente escénico. Las instalaciones de los equipos de luz y sonido, o el impacto acústico de los conciertos que tienen lugar en el teatro durante el mismo festival, son fuente probable de lesiones de tipo mecánico. El peso de estos equipos genera tensión estructural, los focos son fuente de calor intenso puntual, generando procesos continuos y extremos de fluctuación de la temperatura y con ello de contracción y dilatación del material, con las consecuentes tensiones mecánicas. Además, gran parte de los materiales y productos de restauración se degradan rápidamente bajo estos focos de luz, como las resinas sintéticas.

Por otra parte, los turistas frecuentemente se sientan, o se apoyan, sobre los mármoles del zócalo, cornisas de mármol blanco y placas de revestimiento de mármol rosado, si bien es cierto que el personal de vigilancia del recinto suele evitarlo.

> Intervenciones de restauración: Las intervenciones de restauración han sido muchas y muy variadas, con metodologías propias de la reconstrucción arquitectónica, muy agresivas para el caso particular del material arqueológico.

El Teatro ha sido objeto de numerosas intervenciones desde las obras de reconstrucción del frente escénico iniciadas en los años 20 del siglo pasado (Figura 2), hasta la actualidad. Las primeras intervenciones se centran, como hemos mencionado, en la reconstrucción arquitectónica, caracterizadas por el uso de cemento y hormigón armado, o grapas metálicas para la fijación de fragmentos pétreos.

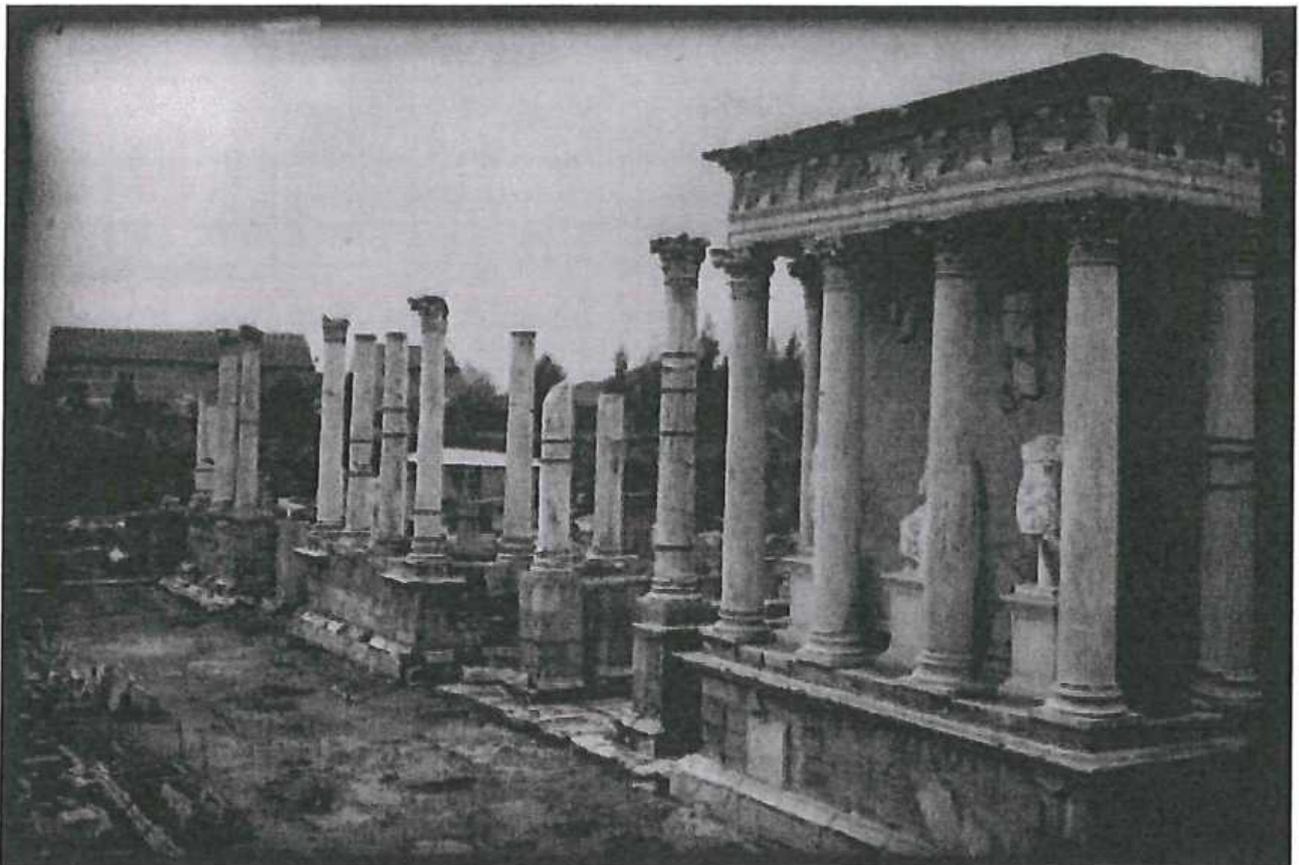


Fig. 2 Obras de restauración del primer orden (Fuente: Archivo Loty - 07600 del IPCE)

Las propiedades de resistencia y durabilidad propias del cemento portland han motivado que haya sido durante años el aglomerante por excelencia para restauración, sobrevalorándose en detrimento de los aglomerantes tradicionales.

El gran problema derivado del uso del cemento, como material de restauración, es la gran diferencia que existe entre sus propiedades físico-químicas y las de los morteros tradicionales presentes en la obra:

- Su indudable mayor resistencia hace que sea un material acentuadamente más rígido que el material sobre el que se asienta, esta diferencia de elasticidad crea una zona de grandes tensiones entre ambos materiales que desencadena la separación y rotura, así como la disgregación del mortero tradicional.

- La diferencia en el coeficiente de dilatación térmica entre cemento y piedra o ladrillo puede ser del orden del doble, el fraguado del cemento es exotérmico, con un elevado desprendimiento de calor. Las diferencias de temperatura se traducen en fuertes tensiones internas que pueden generar fisuras y grietas, que además del daño mecánico, permitirán el acceso de humedad hacia el interior.

- Entre las propiedades del cemento esta también su elevada densidad y alta conductividad térmica, que favorecen la condensación de humedades en su interior. A ello hay que añadirle su escasa permeabilidad al vapor de agua.

- Además de los daños físicos, la composición química del cemento es mucho menos estable, contiene iones libres y sales solubles que migran hacia el interior del sistema poroso de la fábrica, cristalizando allá donde desemboquen. Es especialmente sensible a compuestos de azufre, por lo que en ambientes contaminados, y en presencia de sulfatos se degrada rápidamente.

Los anclajes, llaves o grapas de metal sufren un proceso de degradación por corrosión en contacto con la humedad por el cual aumenta de tamaño, al hincharse provoca la aparición de grietas que acaban fracturando el material pétreo y que supone lesiones de tipo mecánico; grietas, fisuras y rotura, además de manchas de óxidos y otros compuestos derivados de la corrosión.

b. Causas de origen INTRÍNSECO.

Características de los materiales constructivos: la arquitectura pública de Augusta Emérita, es una arquitectura constituida por materiales comunes, procedentes de canteras cercanas. En el frente de escena, como ya se ha descrito, los materiales principales son granito y mármol.

El **granito** es una roca ígnea cristalina rica en sílice, lo que le confiere un carácter predominantemente ácido, mientras que el terreno, es rico en bases. Su resistencia mecánica y baja alterabilidad se debe en gran medida a su textura, compactación de sus granos, y reducida porosidad (porosidad de tipo fisural).

El tipo de granito predominante es de tono grisáceo, grano medio a grueso con inclusiones de megacrístales de feldespato potásico. La roca está alterada desde la explotación debido a la oxidación de la biotita y tinciones de tono ocre y rojizo en los feldespatos (VVAA, 1993). Esta oxidación puede haberse producido también por efecto de humedad de filtración del terreno en la fase de enterramiento. Sin embargo esta tinción no disminuye sus cualidades.

El aporte continuo de humedad provoca la hidrólisis de los feldespatos del granito (los compuestos más frágiles del granito por donde suele iniciarse el proceso de degradación), convirtiéndolos en minerales de arcillas y provocando la disgregación granular del material al quedar liberados los granos de cuarzo y mica. La descomposición de los feldespatos se intensifica en medios ácidos y contaminados.

Como en el caso anterior la proximidad de zonas de explotación de **mármol** condiciona su prominente uso. Es un material de calidad notable, muy compacto y poco poroso, afectado en algunas zonas por procesos de disgregación granular y exfoliación.

2. INDICADORES DE DETERIORO

De forma general, la situación de intemperismo en la que se encuentra el conjunto hace que los procesos de degradación sean múltiples y exigen un mantenimiento continuado.

La **humedad** es un agente constante de deterioro difícil de evitar, pero también, y especialmente en este caso, el **factor antrópico** es el origen de diferentes lesiones relacionadas fundamentalmente con los materiales utilizados en la reconstrucción del frente y su envejecimiento. Pero también es importante el efecto derivado de sus diferentes usos, tanto el turismo como los eventos que tienen lugar en el Teatro, en especial el Festival Internacional de Teatro Clásico, pueden ocasionar lesiones de tipo mecánico y estructural.

El **agua** es un agente agresivo de degradación en el frente de escena. A continuación se describe brevemente la clasificación de las humedades que afectan a frente escénico según su origen:

- Agua de lluvia: incide directamente sobre el material generando abundantes escorrentías en numerosos puntos de la fachada y muro de mampostería. El agua se acumula en los elementos sobresalientes horizontales, por ello las marcas que generan dichas escorrentías son especialmente visibles en las cornisas de mármol blanco y zonas laterales. Es de tipo estacional.

El afecto del agua de lluvia se manifiesta también en la disolución y erosión de otros elementos ornamentales salientes como las cornisas del frente escénico donde se aprecia una notable erosión de los bordes. El goterón realizado en la intervención de 1996 para proteger el frontal de las cornisas frente a las escorrentías se ha perdido en muchos puntos o no cumple su función, acumulándose sales y depósito de suciedad justo bajo el goterón.

- Agua de ascensión capilar procedente del terreno: la ascensión capilar provoca su filtración por las juntas. A largo plazo podría dar lugar al efecto de redondeamiento de los bordes que se puede apreciar en los sillares de granito del perímetro exterior del graderio.

La presencia de agua favorece el transporte de las sales y su cristalización en la superficie (Figura 3), así como el crecimiento de vegetación menor en zonas puntuales. La colonización de musgos y líquenes del sustrato lítico avanza progresivamente, pero solo es abundante en las zonas orientadas hacia el norte (Figura 4). En cambio encontramos algas de color pardo sobre la superficie de los mármoles blancos de cornisas y capiteles (Figura 5). La presencia de microorganismos en la superficie marmórea se debe fundamentalmente a dos causas: por un lado el aporte de materia orgánica (excrementos de paloma), que proporcionan nitrógeno y fósforo; por otro la presencia de humedad retenida en fisuras, macroporos y recovecos.



Fig. 3 Eflorescencias salinas en diversos puntos muro de mampostería del *postcaenium*.



Fig. 4 Diversidad de elementos con contaminación de musgos, líquenes y plantas de bajo porte de todo tipo.

Las plantas menores se van eliminando periódicamente del frente de escena, sin embargo, la metodología de arranque puede contribuir a la disgregación del material pétreo, al haber echado raíces entre los granos del mismo, siendo, por lo tanto, el propio sistema de arranque un posible agente de degradación.



Fig. 5 Proliferación de microorganismos sobre superficies de mármol.

Por otra parte, la humedad favorece el proceso de oxidación de los anclajes de hierro originales utilizados para la fijación de las placas de mármol a los sillares de granito del podio. En la figura 8 se pueden observar los daños que produce el hierro al oxidarse, proceso caracterizado por la corrosión laminar y formación de productos de corrosión que acaban rompiendo el material pétreo en forma de grietas y fracturas.

- Los morteros de restauración son también un foco de biodeterioro por su naturaleza porosa, pero también, en algunos casos, por el uso de resinas acrílicas en la mezcla, en otros. En la Figura 6 podemos ver como las piezas de reintegración se ven oscurecidas por la proliferación de biopátinas, mientras el mármol original no.



Fig. 6 Ennegrecimiento de los morteros de reintegración por la proliferación de microorganismos y deposición de partículas de suciedad (Sector B.1.IV)

- Las excrecencias provenientes de las palomas que anidan en el frente siguen siendo un grave problema (Figura 7), a pesar de la instalación de agujas disuasorias. Estas se acumulan fundamentalmente en elementos horizontales, cornisas, zócalos y corredores columnados de primer y segundo orden. Además de favorecer el crecimiento biológico, su composición ácida y corrosiva provoca alteraciones de tipo químico, especialmente en los mármoles.



Fig. 7 Acumulación de excrecencias de palomas en valva regia.

- Otros **indicadores de tipo animal** los encontramos en los nidos de avispas de barro que se instalan en algunas molduras, cornisas, muros... etc. (Figura 8). Es también habitual encontrar gatos en las inmediaciones del teatro, que de hecho viven en el recinto.



Fig. 8 Avispero en muro de mampostería *postcaenium*.

Un estudio comparado de estado de conservación documentado en el informe realizado por la empresa Agora S.L en 1996, tras la intervención en el frente escénico, y el estado actual, nos permite documentar la **pérdida de algunos elementos**, placas de revestimiento marmóreas originales que cubrían el basamento de granito.

Los morteros originales de *opus signinum* se encuentran como norma general estables. Sin embargo, otros restos de mortero original se encuentran muy disgregados y sin adherencia al soporte estructural, y por lo tanto en grave riesgo de pérdida a corto plazo. Esto es especialmente evidente en los restos que se conservan en el sector B.3.III.

- Dentro de los agentes de deterioro de tipo antrópico hay que destacar el **deterioro generado por antiguas intervenciones**, sobre todo las de reconstrucción del frente escénico, donde se utilizaron materiales como cemento, grapas de hierro o resinas epoxídicas, que han generado diferentes alteraciones.

Con los años los morteros de restauración, su gran mayoría, han perdido parte de sus propiedades físico-mecánicas, encontrándose numerosas fracturas, pérdida de fragmentos y disgregación granular.

- El mortero utilizado para proteger las superficies horizontales de las cornisas y del plinto superior se encuentra en un deficiente estado de conservación.

En el plinto del segundo orden los morteros del enfoscado han sido renovados recientemente (Junio de 2014). El revestimiento anterior además de desprenderse por su pobre adherencia al muro, había generado un notable problema de sales, cuyas consecuencias siguen hoy presentes, a pesar de haber eliminados la fuente contaminante. Dichas sales se han extendido hacia los cuerpos inferiores por acción de la lluvia y las escorrentías, acumulándose en las superficies horizontales de las cornisas y generando problemas de eflorescencias salinas en los elementos del podio.

Análisis recientes realizados en el Instituto de Geociencias (CSIC, UCM) han demostrado que algunas eflorescencias salinas en la zona del podio tienen su origen en los morteros del plinto del segundo orden, transportadas por efecto del agua de lluvia. Se trata fundamentalmente de sulfatos de sodio y potasio⁸.

Son varios los morteros de protección o de relleno de grietas, también de la intervención del 96, que se encuentran disgregados o han perdido la capacidad de adhesión al soporte.

Algunos morteros de junta se encuentran disgregados y han perdido el agarre con la superficie pétreo, permitiendo la entrada de agua y partículas de suciedad. Sin embargo los morteros de reintegración o sustitución de elementos son los que mejor estado de conservación presentan, con algunas grietas puntuales y el ennegrecimiento de algunos morteros ya vistos.

Como ya se ha citado en apartados anteriores, en 2014 se redactó un proyecto de reparación del frente escénico y limpieza de algunos de los paramentos del mismo.

También hay que resolver el goterón en la zona de la cornisa a lo largo de todo el trazado (revisando aquellas en las que ya se realizó), para evitar la suciedad y daño de la misma.

Cuando se acometa el presente proyecto se terminarán y revisarán las operaciones de limpieza de paramentos, y las de reparación de morteros en aquellas zonas a las que no se haya llegado.

El uso de grapas o anclajes de hierro ha derivado en numerosas fracturas, e incluso desprendimiento de fragmentos, en las cornisas, molduras y capiteles.



Fig. 9 Diversas fracturas en distintas cornisas del orden superior por efecto de la oxidación de las grapas de hierro utilizadas como sistema de fijación al plinto.

Las resinas epoxidicas utilizadas para la adhesión de fragmentos marmóreos del entablamento y columnata durante las labores de reconstrucción del frente han perdido sus propiedades por el efecto de envejecimiento, causado principalmente por la acción de las radiaciones solares (se han documentado en los últimos años desprendimientos de fragmentos marmóreos) (Figura 21), pudiendo causar graves daños, no solo al monumento en sí mismo, también a los turistas y personal de mantenimiento que transita el área del escenario.

Además de las lesiones causadas por las intervenciones de restauración, existen otros riesgos potenciales de origen antrópico, derivados del uso del recinto como monumento turístico y estructura para actuaciones teatrales y espectáculos diversos.

⁸ El estudio, *Restoration mortars as a source of salt contamination in archaeological sites of Mérida*, ha sido presentado en el Congreso YOCOCU2014 celebrado en Agsu (Azerbaijan), en mayo de 2014, y se encuentra actualmente pendiente de publicación

En lo referente a los factores de alteración intrínsecos, el mármol es una roca de origen metamórfico compuesto mayoritariamente por carbonato cálcico cristalizado. Como el granito, es una piedra resistente y poco porosa (porosidad laminar similar al granito), es decir, poco alterable. Sin embargo su composición hace que sea más sensible al ataque ácido, como el de la lluvia ácida y los consecuentes mecanismos de disolución cárstica. El primer indicador de los efectos de la disolución cárstica es la pérdida de brillo de las superficies pulidas, volviéndose progresivamente mates. Esta alteración ha sido documentada y analizada en los mármoles del teatro romano, (GARCÍA DE MIGUEL; 2009) (Figura 21) y es especialmente visible en los fustes de la columnata.

Los diferentes agentes de deterioro vistos (especialmente agua y excrecencias de palomas) afectan de manera desigual a los tres tipos de mármol documentados en el frente escénico, por lo que se deduce que son factores intrínsecos a cada tipo los que condicionan los diversos procesos. A continuación se detallan los indicadores del deterioro para cada uno de ellos:

1. Mármol blanco: Los indicadores de alteración más comunes en esta variedad son la disgregación granular, localizado principalmente en las zonas más salientes de cornisas -las aristas-, y por lo tanto, en las zonas más expuestas.
2. Mármol gris: La degradación en las placas de revestimiento se da en forma de exfoliación o deplacación de las capas más superficiales, causada tanto por el mencionado efecto de disolución cárstica, como por la elevada esquistosidad de la piedra, cuyo fundamento está en el proceso de metamorfismo de enterramiento que dio origen a la formación rocosa.

Las columnas del orden superior son las más afectadas por la desprotección de esta zona, en algunos casos las inclusiones de compuestos de hierro se han oxidado dejando marcas de color rojizo y un aspecto costroso del área de la veta.

3. Mármol rosa: Esta piedra se ve afectada por exfoliación de tipo laminar, probablemente causada por la suma de varios factores: anisotropía del material (también relacionada con el proceso de formación de la roca), su orientación en obra y con la humedad de ascensión capilar.



Fig. 10 Exfoliación superficial en las placas de revestimiento marmóreo del podio en el frente escénico (Sector A.3.II).

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO GORBEA, A. (1992) "Los aglomerantes tradicionales en restauración", *Técnicas tradicionales de construcción y patrimonio, Actas de las primeras jornadas, Zaragoza*, pp. 11-30.
- PIZZO, A. (2007) "El aprovisionamiento de los materiales constructivos en la arquitectura de Augusta Emérita. Las canteras de granito". En *Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales: (Certosa di Pontignano, Siena, 13-15 de noviembre de 2008)* / coord. por Stefano Camporeale, Hélène Dessales, Antonio Pizzo, pp. 571-588. ISBN 978-84-00-09279-5
- PIZZO, A. (2010a) Las técnicas constructivas de la arquitectura pública de Augusta Emérita. Anejos de Archivo Español de Arqueología LVI, Mérida.
- PIZZO, A. (2010b) "El opus testaceum en la arquitectura pública de Augusta Emérita". *Archivo Español de Arqueología* 2010, 83, págs. 147-174 doi: 10.3989/aespa.083.010.009
- DURÁN CABELLO, R. (1990) "Sobre el opus quadratum del teatro romano de Mérida y las grapas de sujeción". CuPAUAM. 17-1990, pp. 91-120 VV.AA (1993) *La minería en Extremadura*. Mérida: Junta de Extremadura.
- VV.AA, Ágora S.L. (1996) *Teatro Romano. Proyecto de intervención en el escenario*. Mérida. Consejería de Cultura, Junta de Extremadura.
- FUSCO, A y MAÑA, I. (2006) *Mármoles de Lusitania*. Catálogo de la exposición. Museo Nacional de Arte Romano-Caja San Fernando.
- FUSCO, A y MAÑAS, I. (2009) "Canteras de Lusitania: un análisis arqueológico" - *Marmora hispana. Explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana* (T. Nogales Basarratey J. Beltrán Fortes eds.). L'Erma di Bretschneider
- GARCÍA DE MIGUEL, J.M. (2009) *Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros: En monumentos y construcciones*. Ed. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 686 p.

2.8.- Propuesta de intervención.

El presente proyecto trata de recoger todas aquellas medidas necesarias para la correcta conservación, restauración y mantenimiento del frente escénico, intentando además recoger una serie de recomendaciones de mantenimiento a medio plazo, encaminadas hacia una conservación preventiva, que evite su posterior deterioro en la medida de lo posible.

Esta propuesta de intervención se fundamenta, por un lado en el estudio detallado del estado actual de conservación y del conjunto de factores que influyen en la degradación del frente escénico, y por otro, en la documentación, análisis y evaluación de anteriores intervenciones, lo que nos permite proponer una serie de medidas, las consideradas más idóneas para el caso de estudio, y desechar otros métodos demostrados, en las fases previas (Fase I, Fase II), como inapropiados.

Los criterios base de esta propuesta se basan en la mínima intervención y la compatibilidad de materiales. En este sentido se fomentará el uso de morteros naturales como la cal morena o cal de Morón, así como morteros sintéticos.

Se evitará el uso de polímeros sintéticos en exteriores o expuestos a la radiación solar, ya que el proceso de fotodegradación que sufren los mencionados materiales limita su eficacia y durabilidad.

Se evitará también, en la medida de lo posible, el uso de tratamientos superficiales aplicados sobre las fábricas, dado que muestran un efecto limitado en el tiempo, dudosa eficacia e incluso pueden llegar a producir algunas alteraciones (cambios en la superficie de la fábrica). Se insta a realizar labores de seguimiento para el control de los productos aplicados, y corroborar o no su correcto funcionamiento.

La propuesta de intervención se estructurará de la siguiente manera:

1_ TOMA DE DATOS INICIAL

Se facilitarán los medios auxiliares necesarios (cesta de 20 m), para posibilitar al personal del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, la toma de cuantos datos sean necesarios, para la obtención de una planimetría y/o fotogrametría del estado inicial del frente escénico antes de su intervención, así como de la revisión del estado de los trabajos realizados en intervenciones previas (Fase I y Fase II). Para ello se cuenta con 5 días de cesta de 20 m.

2_ INSTALACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La instalación de medios auxiliares (según se detalla en planimetría) se dividirá en 4 fases distintas de andamiaje, estos se irán desmontando una vez que se hayan acabado los trabajos en la zona, para montarlos en la zona siguiente a intervenir. Evitando así tener cubiertos más 1/3 del frente a la vez, pues mientras se estén ejecutando los trabajos, las visitas públicas se seguirá realizando normalmente.

El andamio se cubrirá con una red para evitar la caída de cualquier objeto durante los trabajos, evitando también la caída de cualquier tipo de desprendimiento durante todo el proceso. Esta red tendrá un color ocre, para que pase lo más desapercibida posible al público visitante.

El montaje y desmontaje de los medios auxiliares será siempre supervisado por los miembros de la dirección facultativa. Se debe tener especial cuidado durante estos procesos para evitar cualquier daño sobre el monumento.

Se instalará una valla perimetral, que delimitará un área de seguridad mínima, con acceso restringido, donde sólo se permitirá el acceso al personal vinculado a la obra, podrá acceder personal externo, previa autorización de la dirección facultativa. Esta valla perimetral, se forrará con lona decorativa con imágenes y textos explicativos de las intervenciones previas, para que sirva como cartel informativo al público visitante.

Además se instalará un panel informativo tipo roll-up, donde se irá colocando información actualizada de los trabajos que se están llevando a cabo para informar al público visitante.



Ejemplos de montaje y desmontaje de andamios en Fase II, ejecutados por personal especializado, con especial cuidado para no dañar el monumento y siempre supervisado por la dirección facultativa.

3_ LIMPIEZA

Limpieza general

Se ejecutará una limpieza inicial general del monumento, retirando avisperos, basuras, detritus, chicles, colillas y elementos varios, de las superficies horizontales de los distintos órdenes. Se procederá al desmontaje de cableado fuera de servicio, así como luminarias fluorescentes que se encuentran también fuera de servicio. Se limpiarán las terrazas y desatascarán los huecos en el muro de mampostería que funcionan como desagües de las terrazas del primer orden.



Distintos ejemplos de limpieza general del monumento en la Fase II.

Ejemplos de retirada de cableado y luminarias fluorescentes sin servicio en la Fase II.

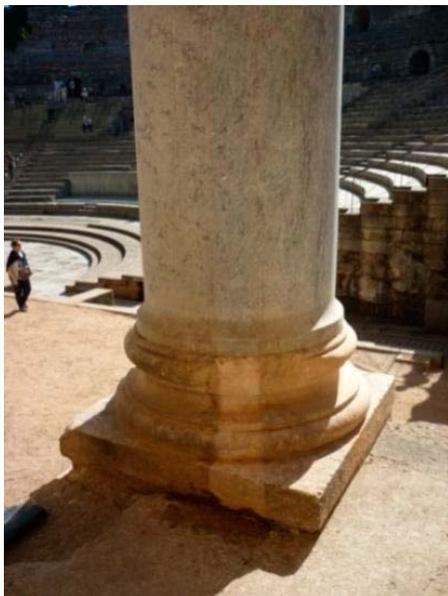


Distintos ejemplos de limpieza general del monumento en la Fase II.

Ejemplos de retirada de cableado y luminarias fluorescentes sin servicio en la Fase II.

Limpieza exhaustiva mármoles del frente escénico

Se procederá la limpieza exhaustiva de todos los elementos de mármol del frente escénico, mediante medios manuales, con cepillo de cerda suave y agua desionizada, retirando suciedad, detritus, contaminantes, y todo tipo de colonización biológica, recogiendo los restos y escorrentías con esponja, siempre con supervisión de restaurador.



Ejemplo de catas de limpieza con agua desionizada, en fuste y basa de columna del primer orden del sector 1 (A-2 col 3), y entablamento interior del 1er orden (B-2 entabl 43) en la Fase II.

Limpieza exhaustiva muro de mampostería *postcaenium*

Se procederá la limpieza exhaustiva de ambas caras del muro de mampostería que forma el *postcaenium*, mediante medios manuales en seco, con cepillo de cerda dura y espátula, retirando suciedad, detritus, contaminantes, y todo tipo de colonización biológica, aportando herbicida, siempre con supervisión de restaurador.

Limpieza puntual con agua a presión muro de mampostería *postcaenium*



Debido a la imposibilidad de eliminar mediante medios manuales, la mancha producida por la salida de aguas de la terraza del segundo orden, se limpiará puntualmente las zonas con manchas puntuales, mediante medios mecánicos con agua a presión, si la mancha permanece se aplicará agua a presión caliente. Si la mancha continúa tras la aplicación de estos métodos, se valorará la posibilidad de utilizar otros medios mecánicos más abrasivos.

Ejemplo de mancha a tratar en muro de mampostería.

Eliminación de eflorescencias salinas superficiales

Generadas por las escorrentías desde los cuerpos superiores trasladando sales de los morteros a distintos lugares del frente. Estas eflorescencias son especialmente visibles en ciertas zonas. Se eliminarán mediante cepillado suave y posterior desalación con papetas de pulpa de celulosa embebidas en agua desmineralizada. Para facilitar la eliminación de las papetas y evitar dejar residuos de pulpa se interpondrá papel japonés entre la piedra y la papeta y se repetirá el proceso varias veces, comprobando con conductivímetro que el contenido en sales se reduce.

4_ IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CORONACIÓN DEL MURO DE MAMPOSTERÍA

Se procederá a la impermeabilización de la coronación del muro de mampostería que forma el *postcaenium*. Para ellos se ejecutará la limpieza de las coronaciones del muro, eliminando la vegetación, mohos, líquenes, guano, detritus... etc. Se preparará la base, incluido el picado de juntas si fuera necesario. Se rejuntará la fábrica de las coronaciones con mortero de cal hidráulica 1:3. La terminación de la coronación, extendido de capa de mortero de cal de masa hidrófuga 1:3, con similar tonalidad y características al mortero existente. La capa tendrá una ligera pendiente, 1,5% mínimo para la evacuación de aguas, y un espesor medio de 2 cm.

5_ REJUNTADO Y RETACADO PUNTUAL DE MURO DE MAMPOSTERÍA

Se procederá, una vez limpio, al rejuntado de las zonas del muro que hayan perdido junta, en cualquiera de sus caras, especialmente en la zona superior, el área enmarcada a una media de 80cm-1m de la coronación, donde la pérdida de juntas es más llamativa.

Puntualmente se retacarán los huecos del muro de mampostería donde se haya perdido algún mampuesto, pérdida, generalmente producida por la acción animal (palomas).



Ejemplo de limpieza, rejuntado e impermeabilización de la zona superior del muro de mampostería en su estado original y ejecutado durante la Fase II.

6_ TRATAMIENTO DE CORNISAS DE MÁRMOL

Se procederá a eliminar capa de mortero en mal estado. Se hará una limpieza exhaustiva de la pieza completa de mármol (no solo superficie a tratar) que conforma la cornisa. En el caso en el que encontremos elementos metálicos se procederá a su tratamiento.

Tratamiento de grapas/anclajes metálicos: dependiendo del estado de conservación del elemento metálico, se procederá a la eliminación de óxido en anclajes, aplicación de pasivante, y encapsulado de mortero de cal con marmolina 1:2; o a la inhibición de la corrosión del elemento mediante la aplicación de ácido tánico y benzotriazol, sin eliminar capa oxidada, y encapsulado de mortero de cal con marmolina 1:2.

Una vez limpia la cornisa de morteros en mal estado, y con los elementos metálicos tratados, se procede al extendido de mortero de cal y marmolina 1:2, con una inclinación mínima del 1,5% para la evacuación de aguas.



Ejemplo de cornisas de mármol tratadas en la Fase II.



Ejemplo de anclaje metálico (acero con alto contenido en carbono) tratado en Fase II.

7_ OTROS TRATAMIENTOS DEL MÁRMOL

Grietas

Las grietas se rellenarán intentando mortero de cal hidráulica y marmolina 1:2 diluido. Siempre previa resolución del problema que ha causado la misma, pues si no se resuelve la causa de la aparición de la grieta, de nada vale dellarla, pues volverá a abrirse.

Encapsulados metálicos en piezas de mármol

Se revisarán todos los encapsulados que se realizaron en la intervención del 96 y se repararán aquellos que se estimen necesarios.

Anclajes mecánicos de piezas de gran tamaño desprendidas

Se valorará cada pieza individualmente, pero en términos generales se anclarán las piezas más grandes mediante anclaje mecánico, perforando la pieza a anclar y la pieza que sirve de anclaje, con broca de vidia de diámetro y profundidad de anclaje a determinar según pieza. Se introducirá varilla de fibra de vidrio con resina epoxídica (Araldit o similar), aplicándola también a la superficie de los fragmentos a anclar. Por último se sellará el perímetro de la junta con mortero de cal, para evitar la oxidación y el deterioro de la resina expuesta a la intemperie.

Las piezas a anclar, se encuentran recogidas en el almacén del consorcio.

Anclajes químicos de piezas de gran tamaño desprendidas

Se valorará cada pieza individualmente, pero en términos generales se anclarán las piezas más pequeñas mediante anclaje químico, pues la perforación de ciertas piezas para su anclaje mecánico por su tamaño es imposible. El anclaje químico se realizará con resina epoxídica (Araldit o similar), aplicándola sobre toda la superficie de los fragmentos a anclar. Por último se sellará el perímetro de la junta con mortero de cal, para evitar la oxidación y el deterioro de la resina expuesta a la intemperie.

Las piezas a anclar, se encuentran recogidas en el almacén del consorcio.



Ejemplo de piezas a reponer.

Sustitución de anclajes metálicos por otros de acero inoxidable/fibra de vidrio.

En la medida de lo posible, se sustituirán los anclajes, grapas, varillas metálicos de antiguos anclajes, por otros con sección resistente suficiente, en acero inoxidable o fibra de vidrio, dependiendo del caso.



Ejemplo de anclajes a valorar su sustitución.



Ejemplo de capitel reparado en Fase II.

8_TRATAMIENTOS DE HORMIGÓN

Para el tratamiento de los forjados de hormigón que conforman las terrazas del segundo orden, se procederá al saneado de la superficie de hormigón carbonatada. Se eliminará la capa superficial (mínimo 5 mm) con martillina mecánica. Se producirá la eliminación de todas las superficies abombada, agrietas, bufadas... etc.

Se sanearán los redondos de acero lisos que estén a la vista, o se queden a la vista tras el saneado superficial del hormigón. Se limpiarán barras, estribos... etc. con cepillo mecánico con cabeza de alambre, hasta eliminar toda la capa de óxido, dejando la superficie de acero completamente limpia.

Aplicación de mortero de reparación de hormigones Homiprotect WeberTec (o similar). Y se terminará el tratamiento con la aplicación de pintura anticarbonatación hidrofugante de base siloxano Weber Imper S200 (o similar).



Ejemplo de tratamiento en forjados de hormigón Fase II.

9_ REPARACIONES VARIAS EN FÁBRICA

Ladrillo

Se repararán las fábricas de ladrillo dañadas (según planimetría), situadas en la base inferior del podio, pues se encuentran en mal estado, y con los acabados completamente perdidos. Se revestirán con mortero de cal Biocalce piedra (o similar).

Existen roturas de fábrica de ladrillo de distinto tipo, repartidas por distintas secciones del podio del segundo orden.



Ejemplos de los deterioros de las fábricas en distintos puntos del frente.

Valvas

Se hará un adecentamiento, reparación, y toma de juntas, así como la limpieza de los mármoles, de la zona de escaleras de las tres valvas que conforman el frente escénico.



Ejemplo del estado actual de una de las valvas.

10_ ADECUACIÓN DEL PERÍMETRO

Se instalará una bordura perimetral que marcará una zona de separación del frente escénico, que será de 1m por la parte frontal, y de 50 cm en la parte trasera (según planimetría). El área delimitada por esta, se rellenará por canto rodado 30/60 mm en colores ocres, enrasado con el suelo actual. La bordura está formada por perfil L 100, con redondos Ø12 corrugado de un máximo 40 cm, soldados cada metro para anclaje a terreno.

La función de este elemento es doble, por un lado el perímetro de cantos rodados evita el salpiqueo de barro en las zonas bajas del frente, lo que protegerá los mármoles rosas del podio y las pinturas murales; y a su vez genera una zona de protección perimetral del frente escénico evitando que el público se aproxime, todo ello de una manera discreta, integrada y homogénea.

11_ GOTERÓN DE CHAPA DE ZINC PLEGADA

Se propone en dos zonas concretas de la línea de cornisa del primer orden (ver planimetría), un goterón de chapa plegada de zinc de 1mm, que conformará una línea de directriz recta, recuperando el volumen arquitectónico de la cornisa, y que a su vez funciona como goterón para evitar escorrentías en las cornisas de mármol original, y la protección de la superficie horizontal de las mismas.

12_ INSTALACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES PARA LABORES DE MANTENIMIENTO

Escalas

Se instalarán dos escalas (ver situación en planos) para poder acceder, sin necesidad de utilizar medios auxiliares, al primer orden del frente escénico, para poder llevar a cabo tareas de limpieza, conservación y mantenimiento periódicas.

Las escalas son fijas, con dispositivo anticaídas deslizante sobre anclaje rígido. Homologadas y cumpliendo todas las medidas de seguridad. Se suministrarán también los arneses y dispositivos de anclajes de seguridad. La escala tendrá peldaños desde los 2,5 m para evitar que algún visitante pueda trepar por ella, se suministrará escalera de acceso a los 2,5 m, homologada de acceso a la escala.

Será de acero galvanizado en caliente, con imprimación de resina bicomponente para poder pintarla con un acabado color acero corten o similar, para que se integre y pase lo más desapercibido posible en la parte trasera del muro de mampostería del *postcaenium*.

Barandillas

Se instalarán barandillas ancladas en la coronación del muro de mampostería del *postcaenium*, de 90 cm de altura, formadas por pletinas y marcos de deployé abierto (ver planimetría), para que cumpla con las medidas de seguridad, y pase lo más desapercibida posible, por la altura del podio del segundo orden, en la zona del frente, estas barandillas no se verán.

Serán de acero pintada con un acabado color acero corten o similar, para que se integre y pase lo más desapercibido posible en la parte trasera del muro de mampostería del *postcaenium*.

13_ PINTURAS MURALES

Las pinturas murales que se encuentran en las esquinas de la parte baja (original) del muro de mampostería del *postcaenium*, se encuentran muy deterioradas, se procederá a su restauración por especialista restaurador, para ello se fijará los estratos de pinturas al soporte inyectando mortero de cal, en las zonas donde sea necesario, se sellarán los bordes de las mismas, y se procederá a la limpieza del estrato pictórico, a su restauración y la aplicación de fijador, si fuera necesario.

Ejemplo de restos de pinturas murales en muro de *postcaenium*



14_ VARIOS

Formación de hueco *postcaenium*

Se conformará el actual hueco existente en el muro de mampostería del *postcaenium*, que da acceso a la terraza del podio del primer orden, para las labores de mantenimiento.

Se eliminarán las pletinas oxidadas, que hacen las veces de cargadero, sustituyéndolas por perfiles T de acero galvanizado en caliente, con imprimación de resina bicomponente para poder pintarla con un acabado color acero corten o similar, para que se integre y pase lo más desapercibido posible en la parte trasera del muro de mampostería del *postcaenium*.



Situación del hueco de acceso a la terraza del podio del segundo orden.

Pararrayos

Se comprobará y certificará la puesta a tierra del pararrayos existente, anclado al frente escénico.

Tratamiento anti-palomas

Eliminación de púas que hayan perdido su función y sustitución por otras nuevas.

Cuando sea posible y no afecte visualmente, se cubrirán ñas superficies horizontales con mortero o similar que conformen la inclinación suficiente para dificultar el apoyo de las aves, como medida complementaria a la instalación de púas y pinchos.

DINTEL DE AGRIPA

Limpieza

Se limpiará de forma exhaustiva el dintel, y la zona colindante mediante medios manuales, con cepillo de cerda suave y agua desionizada, retirando suciedad, detritus, contaminantes, y todo tipo de colonización biológica, recogiendo los restos y escorrentías con esponja, siempre con supervisión de restaurador.

Se eliminará el avispero.

Eliminación de eflorescencias salinas superficiales

Generadas por las escorrentías desde los cuerpos superiores trasladando sales de los morteros a distintos lugares del frente. Estas eflorescencias son especialmente visibles en ciertas zonas. Se eliminarán mediante cepillado suave y posterior desalación con papetas de pulpa de celulosa embebidas en agua desmineralizada. Para facilitar la eliminación de las papetas y evitar dejar residuos de pulpa se interpondrá papel japonés entre la piedra y la papeta y se repetirá el proceso varias veces, comprobando con conductímetro que el contenido en sales se reduce.

Consolidante

Se valorará la aplicación de consolidantes de silicato de etilo, en las zonas más dañadas del dintel.

Pinturas murales originales

Las pinturas murales que se encuentran en el dintel, y su zona colindante, se encuentran en distinto estado de deterioro, se procederá a su restauración por especialista restaurador, para ello se fijará los estratos de pinturas al soporte inyectando mortero de cal, en las zonas donde sea necesario, se sellarán los bordes de las mismas, y se procederá a la limpieza del estrato pictórico, a su restauración y la aplicación de fijador, si fuera necesario.



15_ TOMA DE DATOS FINAL

Se facilitarán los medios auxiliares necesarios (cesta de 20 m), para posibilitar al personal del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, la toma de cuantos datos sean necesarios, para la obtención de una planimetría y/o fotogrametría del estado final del frente escénico tras de su intervención. Para ello se cuenta con 3 días de cesta de 20 m.

OTRO TRABAJOS COMPATIBLES CON LA OBRA

Aprovechando la instalación de medios auxiliares, se facilitará el acceso al frente y a los trabajos que se estén realizando a investigadores e instituciones formativas con fines científicos. Como por ejemplo:

- Universidades.
- Personal del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.
- Investigadores.

RECOMENDACIÓN DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Estas recomendaciones se enfocan para garantizar la conservación del conjunto, monitorizando la evolución de la degradación, proponiendo medidas que se adelanten a la aparición de lesiones en el edificio. Es además de suma importancia comprobar la efectividad de las técnicas y materiales aplicados en distintas las distintas fases de actuación para poder así seguir o no aplicándolas en el futuro, optimizando las distintas medidas de intervención.

A continuación se enumeran una serie de recomendaciones:

- **Mantenimiento periódico** de todo el frente, realizando labores continuas de limpieza y monitorización de todo el edificio.
- La realización de un **estudio de humedades** por filtración y capilaridad mediante el uso de cámaras térmicas sensibles (+ - 0,1 °C). Se trata de evaluar (mapas térmicos y de humedad), mediante esta técnica, cómo se distribuyen las filtraciones de agua de lluvia en el conjunto del frente de escena, qué trascurso siguen y sus posibles efectos, con el fin de poder proponer nuevas medidas para minimizar el deterioro.
- **Evaluación del impacto acústico** sobre las estructuras del frente escénico durante el desarrollo de espectáculos musicales. Actualmente existen limitaciones en este sentido, reguladas por el Consorcio. Se deberá controlar el cumplimiento de las medidas en este sentido, y realizar un estudio que evalúe el impacto.
- **Evaluación y análisis de la efectividad de las intervenciones y tratamientos previos.** Existen datos con base científica, en cuanto a ciertos daños y/o patologías diversas, reparados en intervenciones realizadas desde la excavación del teatro (citadas en diferentes apartados de la presente memoria), pero además deben evaluarse las técnicas propuestas en este proyecto y en otros recientes.

Se debería hacer un seguimiento y valoración periódica del estado de las diferentes partes del frente escénico, de modo que se puedan aplicar a las diferentes conclusiones en futuras intervenciones.

Se realizarán análisis de muestras y fragmentos recopilados. Se tomarán como referencia los fragmentos de morteros, mármol, resinas y metales que se han ido recopilando y almacenando. Mediante técnicas arqueométricas para determinar sus propiedades fisico-químicas. Se elaborarán informes en este sentido con la interpretación de datos comparativa.

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE OBRA

Se recomienda que la dirección de la obra se lleve a cabo por un equipo multidisciplinar formado por:

- Coordinador del departamento de Conservación y Mantenimiento del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.
- Técnico de conservación y restauración del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.
- Arquitecto.
- Arquitecto técnico.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecto Técnico.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, J. (1996): Memoria. Trabajos de conservación y restauración. Escenario del Teatro Romano de Mérida. Textos, Gráficos, Fotos. Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Inédito.

AGUILAR, J. (1995): Teatro Romano. Proyecto de intervención en el escenario de Mérida. Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Inédito.

CIRUJANO, C. (2009): Sistemas anti-aves: estética, eficacia y mantenimiento. En *La incidencia de las aves en la conservación de monumentos (LiaCM)*. Jornada celebrada en el IPCE el 29 de abril de 2009. Ministerio de Cultura. 55-62.

CHAROLA E. – MCNARA, CH. – KOESTLER, R. J. (2011): *Biocolonization of Stone: Control and Preventive Methods*. Proceedings from the MCI Workshop Series. Smithsonian Institution Scholarly Press.

FORT, R. – ÁLVAREZ DE BUERGO, M. (2011): Técnicas para la detección de elementos metálicos en estructuras pétreas. En *La Ciencia y el Arte III. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio*. Ministerio de Cultura. 89-104

FORT, T. – ÁLVAREZ DE BUERGO, M. – MINGARRO MARTÍN, F. – LÓPEZ DE AZCONA, M. C. (2004): Stone decay in 18 th century monuments due to iron corrosion. The Royal Palace, Madrid (Spain). En *Building and Environment* 39. 357-364.

GÓMEZ DE TERREROS GUARDIOLA, M. V. (1994): Reconstrucción de la escena del teatro romano de Mérida. La intervención de Antonio Gómez Millán. En *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA)*, año 2, nº 2, Valladolid. 129-135.

Illustrated glossary on stone deterioration patterns. ICOMOS-ISCS (2010). Monuments and sites XV.

MENÉNDEZ PIDAL, J. R. (1976): Algunas notas sobre la restauración y atención prestadas a los monumentos emeritenses. En *Actas del simposio "Bimilenario de Mérida 1975"*. 199-216

Proyecto Coremans: Criterios de intervención en materiales pétreos. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2013).

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Se trata de una intervención que no introduce ningún cambio en el volumen general del edificio existente, ni siquiera en la estructura original del mismo, dado que se trata de actuaciones encaminadas a la consolidación, conservación y recuperación del frente escénico del teatro.

Podemos agrupar las actuaciones a realizar en tres grupos:

- Las actuaciones encaminadas a completar el análisis, estudio y documentación del estado del frente escénico. Entre estas englobamos el levantamiento fotogramétrico del monumento, el estudio del estado de los mármoles mediante técnicas no invasivas, el estudio de la afección de las vibraciones por motivos acústicos.
- Las encaminadas a la consolidación, reparación y restauración del frente. Aquí se incluyen tanto las labores de limpieza del monumento como las propuestas para la restauración de los mármoles y morteros existentes.
- Las encaminadas a la conservación y mantenimiento del conjunto. Aquí nos referimos a actuaciones para la correcta evacuación de agua de lluvia, tratamientos antipalomas, tratamientos hidrófugos repelentes de agua, y limpieza de mantenimiento del conjunto.

3.1.- Actuaciones previas

Limpieza general del frente escénico.

Eliminación por medios mecánicos (cepillado) y lavados suaves de suciedad, depósitos superficiales y excrecencias de paloma, en todas las superficies que conforman el frente escénico, tanto de elementos ornamentales como estructurales. Se sustituirán los elementos antipalomas existentes y que se encuentren actualmente deteriorados.

Eliminación de microorganismos mediante métodos mecánicos (requiere mantenimiento periódico).

Eliminación de eflorescencias salinas superficiales generadas por las escorrentías desde los cuerpos superiores trasladando sales de los morteros del plinto ya eliminados. Estas eflorescencias son especialmente visibles en sillares de granito del podio y elementos ornamentales de mármol del entablamento del primer orden. Se eliminarán mediante cepillado suave y posterior desalación con papetas de pulpa de celulosa embebidas en agua desmineralizada.

Para facilitar la eliminación de las papetas y evitar dejar residuos de pulpa se interpondrá papel japonés entre la piedra y la papeta y se repetirá el proceso varias veces, comprobando con conductímetro que el contenido en sales se reduce.

Levantamiento fotogramétrico.

Por parte del personal de Consorcio de la ciudad Monumental de Mérida. Se facilitarán los medios auxiliares como se ha descrito anteriormente.

3.2.- Sustentación del edificio

En este caso no se interviene en la cimentación del edificio existente, dado que no existen evidencias de que esta esté dañada o necesite ser reforzada/recalzada. Los daños que presenta el frente escénico en el momento de la redacción del presente proyecto, no se refieren en ningún caso a nada ocasionado por la cimentación actual.

3.3.- Sistema estructural

No se recoge en este proyecto, ninguna intervención en la estructura principal del edificio. No presenta el frente escénico ninguna alteración o patología que haga pensar en la existencia de algún tipo de daño estructural en el frente escénico.

3.4.- Sistema envolvente

No procede la aplicación de este apartado en este proyecto. Se trata de un proyecto de restauración que recoge actuaciones previas de limpieza, y de consolidación y reparación en lo referente a los acabados y revestimientos del frente escénico.

3.5.- Sistema de compartimentación

No procede la aplicación de este apartado, dado que no existen elementos de compartimentación en el frente escénico, ni se proponen nuevos.

3.6.- Sistema de acabados y revestimientos

- Reparación y saneado de suelos y cubiertas: eliminación de elementos deteriorados, morteros disgregados, y reposición de morteros protectores.
- Eliminación de morteros disgregados o deteriorados y sustitución por morteros de cal: tanto morteros de reintegración, morteros protectores, como morteros de junta.
- Protección de las superficies horizontales en cornisas: eliminación de morteros dañados y sustitución por nuevos morteros de cal, con la inclinación adecuada para favorecerla evacuación del agua de lluvia.
- Sellado de grietas con mortero natural mediante inyección.
- Tras la evaluación del estado de los anclajes metálicos y en los casos en que se considere oportuno, se podrán realizar tratamientos de consolidación e inhibición sobre los anclajes de hierro, mediante la aplicación ácido tánico y posterior protección con resina acrílica. Posteriormente se sellará con mortero de cal. en otros casos se podrán sustituir por elementos de fibra de vidrio, u otro material que se considere oportuno.
- Consolidación puntual con silicato de etilo de los restos de mortero de revestimiento en el sector B.3.III del podio. El avanzado estado de deterioro por disgregación hace necesaria la consolidación del material, así como la inyección de mortero de cal para favorecer la adhesión al soporte. A este mortero se le añadirá resina acrílica para favorecer la adhesión, ya que la exposición a la radiación solar será casi inexistente al quedar cubierto el mortero y encontrarse en una zona protegida de las radiaciones.
- Reposición de fragmentos de mármol desprendidos y documentados mediante anclajes de fibra de vidrio, resina epoxi y acabado con mortero de cal, este método se ha mostrado efectivo en la intervención de 1996. Así como estudio general del estado de adhesión de fijaciones que aún se mantienen.

3.7.- Sistema de acondicionamiento e instalaciones

No procede la aplicación de este apartado.

3.8.- Equipamiento

No procede la aplicación de este apartado en este proyecto, al tratarse de un proyecto de restauración del frente escénico del teatro romano, y no de un edificio al uso.

Observaciones:

Se tendrá especial cuidado también en la calidad de los materiales a emplear en todas las actuaciones, y su aprobación por los técnicos que conformen la dirección facultativa, antes de su uso. Evitando posibles daños irreparables al frente escénico.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

En este caso se trata de una rehabilitación de un edificio protegido, por lo que la aplicación del CTE, queda condicionada a la compatibilidad de la intervención con respecto a la protección del mismo, como además se trata de una restauración básicamente relativa a los acabados del frente escénico, no le afectan ninguno de los DB que conforman el CTE, tal y como se explica en el apartado correspondiente a cada uno de ellos.

4.1.- Seguridad Estructural (CTE-DB-SE)

No es de aplicación este DB en el presente proyecto, al no intervenir en la estructura del frente escénico, ni ampliarse en modo alguno las condiciones de carga del mismo.

4.2.- Seguridad en caso de incendio (CTE-DB-SI)

No es de aplicación este DB en el presente proyecto.

4.3.- Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE-DB-SUA)

Dado el tipo de edificio objeto de intervención, y la intervención que se pretende llevar a cabo, no es de aplicación este apartado en este proyecto, no obstante cabe señalar, que en recientes intervenciones, el Consorcio Ciudad Monumental de Mérida, ha construido pasarelas de madera, para permitir un recorrido accesible por todo el recinto.

4.4.- Salubridad (CTE-DB-HS)

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

En este caso, se adoptarán las medidas correctoras necesarias, dentro de las posibilidades de actuación en un edificio ya existente, y con el valor histórico que este presenta, para asegurar la protección frente a la humedad. Esta supone uno de los mayores riesgos que presenta el frente escénico para su conservación, y uno de los mayores problemas a resolver.

Hay que resolver la evacuación de agua en cada uno de los niveles, que ahora mismo se queda atrapada en el interior, filtrándose por los paramentos y dañando todos ellos.

4.5.- Protección contra el ruido (CTE-DB-HR)

No procede la aplicación de este DB en esta intervención.

4.6.- Ahorro de energía (CTE-DB-HE)

No procede la aplicación de este DB en esta intervención.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

ANEJOS A LA MEMORIA

5.1.- Estudio geotécnico

No procede la realización en este proyecto de un estudio geotécnico, al tratarse de un proyecto de restauración en el que únicamente se interviene en los acabados y revestimientos, sin modificación y/o intervención en la cimentación, estructura o volumetría del edificio. Tampoco se van a modificar las condiciones de carga del mismo.

5.2.- Cálculo de la estructura

No procede la realización de un cálculo de estructura, dado que no se interviene en la estructura existente, ni se modifican en la restauración las condiciones de carga que soporta el frente.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

5.3.- Normativa de obligado cumplimiento.

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE (201610) (Actualizado a octubre de 2016)

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Modificada por:

- **Artículo 82 de la Ley 24/2001**, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2001
- **Artículo 105 de la Ley 53/2002**, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2002
- **Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.**
- Instrucción 11 septiembre 2000. B.O.E.: 21 de septiembre de 2000
- **Artículo 15 de la Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009
- **Modificada los art. 2 y 3** por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013
- **Se añade** la disposición adicional 8, por Ley 9/2014, de 9 de mayo de Telecomunicaciones. LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-MAY-2014. Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014
- **Se modifica** el art. 19.1, disposición adicional 1 y **añade** las disposiciones transitoria 3 y derogatoria 3, por Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras. LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

- **RD 1371/2007**, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E.: 23 de Octubre de 2007
- Corrección de errores según B.O.E.: 25 Enero de 2008.
- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009
- Corregida por:
Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.: 23 de Septiembre de 2009
- **RD 173/2010** de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E: 11 de Marzo de 2.010
- Disposición final segunda, del **Real Decreto 410/2010**, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010
- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que **se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006**, así como la definición de varios usos. BOE de 30/07/2010
- **Derogado el apartado 5 del artículo 2 y Modificados los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I** por Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013
- **Se sustituye el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**, de la parte II del CTE, por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006.

Desarrollado por:

- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE: 25-08-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14 de marzo de 2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificada por:

- Artículo 16 de la **Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Regulación del Libro de Subcontratación.

Sobre criterios para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción.

DOE nº 126, de 30 de Octubre de 2.007

Regulación del Libro del Edificio.

Decreto 165/2006 de 19 de Septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio. DOE nº 116, de 19 de Octubre de 2.006

Corrección de errores:

DOE: 07-04-2007

Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Ley 15/2001 de 14-12-2001, Presidencia de la Junta. DOE: 03-01-2002

Modificado por:

- Medidas de Apoyo en Materia de Autopromoción, Accesibilidad y Suelo. Ley 6/2002 de 27-06-2002. DOE: 23 de julio 2002
- Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003. DOE de 30-12-02, nº 1 Extra
- Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. DOE: 20 de Octubre 2010
- Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19 de Noviembre 2010
- Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de Ley 15/2001 de 14-12. DOE 30-3-11
- Acuerdo de la comisión bilateral entre la Administración General del Estado y la Comunidad Autónoma de Extremadura en el que se propone una nueva redacción de diversos artículos recurridos Recurso TC n.º 4308-2011. DOE 4-1-12
- Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012 de 5 julio sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002. BOE 30-07-2012

Desarrollado por:

- Decreto 7/2007 de 23 de enero, por el que se aprueba Reglamento de Planeamiento de Extremadura. DOE 30-1-07
- Decreto 314/2007 de 26 de octubre, de atribuciones de los órganos urbanísticos y de ordenación del territorio, y de organización y funcionamiento de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Extremadura. DOE 3-11-07
- Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable. DOE 19-8-10

DECRETO 178/2010 por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.

Decreto 178/2010 de 13 de agosto de 2010. DOE 19 de Agosto 2010

Ley de Residuos.

Ley 10/1998 de 21 de Abril de 1.998, de Residuos.

Desarrollado por:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE: 13-02-2008
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011

Decreto 18/2009, de 6 de febrero, por el que se simplifica la tramitación administrativa de las actividades clasificadas de pequeño impacto en el medio ambiente. DOE: 12-02-2009

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE Nº 81 de 29 de abril de 2015

Decreto 136/2009, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 18-06-2009

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Ministerio de Comercio, Industria y Comercio. BOE: 19-11-2008

VIVIENDA.

Exigencias Básicas que deben reunir las viviendas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el procedimiento para la concesión y control de la Cédula de Habitabilidad.

Decreto 113/2009. De 21 de Mayo de 2.009

DOE 28 Mayo 2009

Modificada por:

- Decreto 51/2010, de la Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura, por el que se modifica el régimen transitorio. DOE: 11 Marzo 2010

Complementado por:

- Decreto 51/2010, de 5 de marzo, por el que se regulan las exigencias básicas que deben reunir las viviendas de protección pública en el ámbito de la Comunidad Autónoma. DOE: 11 Marzo 2010

Por el que se regula la Memoria Habilitante a efectos de la licencia de obras en Extremadura

Decreto 205/2003 de 16-12-2003, Consejería de Fomento

DOE: 23-12-2003

Modificada por:

- **Sentencia 281/2006 de 29 de Marzo de 2.006 Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura.**
- Nulos los párrafos a, b y c, del artículo 3, 2º, 1º. DOE 3 de junio de 2006

Enajenación de Viviendas de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Ley 2/1993, de 13-12-2003, Presidencia de la Junta. DOE: 28-12-1993

Fomento de la Vivienda en Extremadura.

Ley 3/1995 de 06-04-1995, Presidencia de la Junta. DOE: 29-04-1995

Modificaciones:

- Derogado el título 2º por la Ley 6/2002
- Derogado el título 1º por la Ley 15/2001
- Se desarrolla en **REGLAMENTO DE LA LEY 3/1995**
- Decreto 109/1996 de 06-04-1999, Consejería de Obras Públicas y Transportes. DOE: 11-07-1996

Plan de Rehabilitación y Vivienda de Extremadura 2013-2016

Decreto 137/2013, de 30 de julio. DOE: 02-08-2013

Modificaciones:

- Decreto 16/2014, de la Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura.
- Decreto 47/2015, de 30 de marzo, por el que se modifica el Decreto 137/2013

De la Calidad, Promoción y Acceso a la vivienda de Extremadura

Ley 3/2001 de 26-04-2001, Presidencia de la Junta. DOE: 29-05-2001.

ACCESIBILIDAD.

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Ley 15/1995, de 30 de mayo, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de mayo de 1995

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 28 de febrero de 1980

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad B.O.E.: 3-DIC-2013

Bases reguladoras de la concesión de subvenciones destinadas a fomentar la adaptación de los edificios y espacios de uso público de titularidad pública de los entes locales del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, a las normas vigentes sobre promoción de la accesibilidad de Extremadura. Decreto 50/2009, de 13 de marzo. DOE: 19-03-2009.

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de mayo de 2007.

Desarrollado por:

- Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

- RD 173/2010 de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E: 11 de Marzo de 2.010, en su Disposición Final 3ª, 4ª y 5ª.

LEY 11/2014, de 9 de diciembre, de accesibilidad universal de Extremadura

DOE N 239, de 12 de diciembre de 2014

Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura

Decreto 8/2003 de 28-01-2003, Consejería de Obras Públicas y Transportes. DOE: 20-02-2003

Modificado por:

- Ley 6/2002 de "Medidas de apoyo en materia de Autopromoción, de Viviendas, Accesibilidad y Suelo"

PATRIMONIO

Patrimonio Histórico y Cultural

Ley 2/1999 de 29-03-1999, Presidencia de la Junta. DOE: 22-05-1999

Modificado por:

- LEY 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19-11-2010
- Ley 3/2011, de 17 de febrero, de modificación parcial de la Ley 2/1999, de 29 de marzo de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura. DOE: 21-02-2011.

Reglamento de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Decreto 180/2000 de 25-07-2000, Consejería de Economía, Industria y Comercio. DOE: 01-08-2000

Corrección de errores:

DOE: 14-09-2000

RECEPCION DE MATERIALES.

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 9 de febrero de 1993

Modificada por:

- **Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.** Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19 de agosto de 1995
- **Derogación diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.** Real Decreto 442/2007, de 3 de abril de 2.007. BOE 1 mayo de 2007

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción Resolución de 21 de junio de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. B.O.E.: 29-JUN-2016

Modificación y ampliación de los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Resolución de 30 de septiembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial. B.O.E.: 21 de octubre de 2005

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25-JUN-2016

Procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo de 2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 7 Junio de 2.006.

Modificación de las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre de 2006. BOE 14 diciembre 2006

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2.008

- **Corrección de errores** del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según BOE 24 diciembre de 2.008.
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

ESTRUCTURAS.

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11 de octubre de 2002.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2.008

- **Corrección de errores** del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según BOE 24 diciembre de 2.008.
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E.: 8 de agosto de 1980

Modificado por:

- **Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.** Orden de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 16 de diciembre de 1989
- **Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 1989.** Resolución de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 2 de diciembre de 2002
- **Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados** Resolución de 30 de enero de 1997, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-JUN-2011

- Corrección errores: 23-JUN-2012

FACHADAS y PARTICIONES.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

INSTALACIONES.

Telecomunicaciones.

Radio y Televisión.

Telefonía Básica.

Ley general de telecomunicaciones

Ley 32/2003, de 3 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 4 de noviembre de 2003

Desarrollada por:

- **Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración**
Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de diciembre de 2004.

Completada por:

- **Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios**
Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 29 de abril de 2005

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 28 de febrero de 1998

Modificado por:

- **Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto Ley 1/1998 por la disposición adicional sexta de la Ley de Ordenación de la Edificación**
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999
- **Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.** LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-MAY-2014. Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador:

- **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.** REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección de errores en BOE núm. 251, de 18 de octubre de 2011

Desarrollado por:

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

B.O.E.: 16-JUN-2011

Modificado por:

Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

- **Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

- **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

- **Corrección de errores.** B.O.E.: 29 de abril de 1.988

Modificado por:

- **Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22-MAY-2010
- **Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»,** del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 31-DIC-2014

Procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones.

Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de abril de 1994 (Disposición derogada, no así las modificaciones que siguen a continuación)

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo.** Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 28 de diciembre de 1995

Completado por:

- **Evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación regulados en el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo.** Orden de 26 de marzo de 1996, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. B.O.E.: 3 de abril de 1996

Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones

Real Decreto 1890/2000, de 20 de diciembre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 2 de diciembre de 2000

Modificado por:

- **Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios.** Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 29 de abril de 2005

Plan técnico nacional de la televisión digital local.

Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 8 de abril de 2004

Modificado por:

- **Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre**
Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 30 de julio de 2005.
Corrección de errores B.O.E.: 20 de noviembre de 2005

Modificado por:

Modificación del plan técnico nacional de la televisión digital terrestre

Real Decreto 2268/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2004

Ley de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo.

Ley 10/2005, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 15 de junio de 2005

Completada por:

- **Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre.** Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Reglamento general de prestación del servicio de televisión digital terrestre.

Real Decreto 945/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Desarrollado por:

- **Reglamento técnico y de prestación del servicio de televisión digital terrestre.** Orden ITC/2476/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 30 de julio de 2005

Incorporación de un nuevo canal analógico de televisión en el Plan técnico nacional de la televisión privada, aprobado por el Real Decreto 1362/1988, de 11 de noviembre.

Real Decreto 946/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 30 de julio de 2005

Calefacción.

Climatización y A.C.S.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

Modificado por:

- **Real Decreto 1826/2009**, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007. B.O.E.: 11 de diciembre de 2009.
Corrección de Errores.
B.O.E. 12 de febrero de 2010
- Art. segundo del **Real Decreto 249/2010**, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de marzo de 2010.
- Corrección errores: 23 de abril de 2010
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013
- Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía. B.O.E.: 13-FEB-2016

Complementado por:

- **Decreto 136/2009**, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE : 18 de junio de 2009

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio.

Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23 de octubre de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre.** B.O.E.: 24 de enero de 1998

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20 de octubre, y de las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28 de diciembre.** Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 22 de octubre de 1999

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.** B.O.E.: 3 de marzo de 2000

Modificado por:

- **Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Electricidad.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

- **Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

- **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.** Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

- **Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Fontanería.

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Modificado por:

- **Real Decreto 1120/2012**, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-AGO-2012
 - **Real Decreto 742/2013**, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas B.O.E.: 11-OCT-2013
Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013
- Desarrollado en el ámbito del Ministerio de Defensa por:
- Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa. B.O.E.: 19-NOV-2013

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

Gas.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 4 de septiembre de 2006

Modificado por:

- **Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG

Derogado en aquello que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el R.D. 919/2006. Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria. B.O.E.: 6 de diciembre de 1974

Modificado por:

- **Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG.** Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 8 de noviembre de 1983
- **Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.** Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de julio de 1984
- **Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1.** Orden de 9 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 21 de marzo de 1994
- **Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG-R 7.1 y ITC-MIG-R 7.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.** Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11 de junio de 1998

Iluminación.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Además, es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Contra Incendios.

Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 14 de diciembre de 1993

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.** B.O.E.: 7 de mayo de 1994

Desarrollado por:

- **Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.** Orden de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de abril de 1998

Modificado por:

- **Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.** B.O.E.: 5 de marzo de 2005

Modificado por:

- **Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-NOV-2013

ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios

Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de junio de 1982
Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.

B.O.E.: 7 de noviembre de 1983

Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo. B.O.E.: 20 de junio de 1985.

Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5.

B.O.E.: 28 de noviembre de 1989.

Modificada por:

- **Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.** Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de abril de 1998

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998.** Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 5 de junio de 1998

Ruidos.

DB-HR Protección frente al Ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. RD 1371/2007, de 19 de Octubre. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado:

- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009

Reglamento de Ruidos y Vibraciones.

Decreto 19/1997 de 04-02-1997, Presidencia de la Junta. DOE: 11-02-1997

Corrección de errores DOE: 25-03-1997

Pararrayos.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Salubridad.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Ascensores y Elevadores.

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el R.D. 1314/1997. Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11 de diciembre de 1985

Modificado por:

- **Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos".

Orden de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de octubre de 1987

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden de 23 de septiembre de 1987.** B.O.E.: 12 de mayo de 1988

Modificada por:

- **Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos.** Orden de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 17 de septiembre de 1991

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden de 12 de septiembre de 1991, por la que se modifica la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención.** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 12 de octubre de 1991

Completada por:

- **Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.** Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 15 de mayo de 1992
- **Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.** Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Resolución de 3 de abril de 1997.** B.O.E.: 23 de mayo de 1997

Completada por:

- **Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.** Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 25 de septiembre de 1998

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre. REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

Modificados los apartados 5.3.2.1 y 5.4 de la instrucción técnica complementaria AEM 1 aprobada por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el REAL DECRETO 203/2016

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

CUBIERTAS.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

REVESTIMIENTOS.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

EQUIPAMIENTOS.

Aparatos Sanitarios.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Cocinas.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Piscinas.**Reglamento Sanitario de Piscinas de Uso Colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura**

Decreto 54/2002, de 30 de abril.

DOE: 7 de mayo de 2002

Modificado por:

- Reglamento Sanitarios de Piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Decreto 38/2004, de 5 de abril de 2.004. DOE: 15 de abril de 2004

Modelo de solicitud de inscripción en el registro de piscinas de Uso Colectivo y requisitos varios.

Orden de 24 de junio de 2002. DOE: 9 de julio de 2002

Corrección de errores Orden 24 Junio 2.002 DOE: 30 de julio de 2002

VARIOS.**Casilleros Postales.****Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2010

Antepechos, Barandillas y Balaustradas.**Persianas y Capialzados.****Toldos y Parasoles.****Celosias.**

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

MEDIO AMBIENTE y ACTIVIDADES CLASIFICADAS.**Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre**

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de marzo de 2002

Modificada por:

- **Modificación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.** Real Decreto 546/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de mayo de 2006

Ley del Ruido

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 18 de noviembre de 2003

Desarrollada por:

- **Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.** Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 17 de diciembre de 2005

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Sustituido en la Comunidad Autónoma de Extremadura, al ser aprobado "Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 06-05-2011")

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. B.O.E.: 7 de diciembre de 1961

Corrección de errores:

- Corrección de errores del Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. B.O.E.: 7 de marzo de 1962

Completado por:

- Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Orden de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación. B.O.E.: 2 de abril de 1963

Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección

B.O.E.: 30 de mayo de 2001

B.O.E.: 22 de junio de 2001

errores:

LEY 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19-11-2010

Derogado el art. 10 por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Ley de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura

Ley 8/1998 de 26-06-1998, Junta de Extremadura. DOE: 28-07-1998

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE Nº 81 de 29 de abril de 2015

Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el **Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.** DOE 06-05-2011

Modificado el apartado 3 del artículo 34 por la LEY 16/2015, de 23 de abril.

Decreto 81/2011 de 20 de mayo, por el que se aprueba el **Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.** DOE 26-05-2011

Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011

Establecimiento de la extensión de las unidades mínimas de cultivo en la comunidad autónoma de Extremadura

Decreto 46/1997 de 22-04-1997, Consejería de Agricultura y Comercio. DOE: 29-04-1997

CONTROL DE CALIDAD y ENSAYOS.**Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación**

Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de octubre de 1989

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto**

B.O.E.: 16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

- **Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados**

Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 7 de abril de 2004

SEGURIDAD y SALUD.**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- **REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.** B.O.E.: 23 de marzo de 2010.

Derogado el art.18 por:

- **Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.** REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completada por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado

por:

RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificada por:

- **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.** Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

- **Ley 39/1999.** Modificación del artículo 26. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Corrección de errores a la Ley 39/1999

B.O.E.: 12 noviembre 1999

Derogados varios artículos por **Real Decreto Legislativo 5/2000.** B.O.E.: 8 de agosto de 2000

Completada por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 22 junio 2001

Completada por:

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Modificada por:

- **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

- **Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Corrección de errores.

B.O.E.: 10 marzo 2004

Completada por:

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

- Modificada **disposición adicional 5 por Ley 30/2005.** B.O.E.: 30 de diciembre de 2005

Completada por:

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 24 marzo 2006

Completada por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006
- Modificado **artículo 3 y se añade la disposición adicional 9 bis por Ley 31 /2006.** B.O.E.: 19 de octubre de 2006
- Modificados los artículos 5 y 6 por:
Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. B.O.E.: 22 de marzo de 2007

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.** Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997
Corrección de errores:
Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998
Corrección de erratas:
B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997
Modificado por:
Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio. B.O.E.: 17 de junio de 2000
Modificado por:
Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
Corrección de errores.
B.O.E: 30 mayo 2001
Corrección de errores.
B.O.E: 22 junio 2001

Completado por:

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.** Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.** Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 14 marzo 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 24 marzo 2006

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Derogada la disposición transitoria tercera por:

- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Desarrollado por:

- Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 28 de septiembre de 2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

- Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept. ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre. B.O.E.: 30-OCT-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. B.O.E.: 1-MAY-1998

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

- Modificación del Real Decreto 485/1997. REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificado el Anexo 1.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.** Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-JUL-2016

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

5.4.- Plan de control de calidad.

1. CONTROL DE CALIDAD

Control de calidad	<p>CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES Análisis térmico mediante termogravimetría (TG-GTG) y análisis térmico diferencial (ATD). A través de esta observación se puede identificar y cuantificar la composición del conglomerante por variación de masas. 2 unidades.</p> <p>Determinación de la relación conglomerante – árido muestra y el análisis granulométrico con el tratamiento ácido y separación mecánica, incluyendo la preparación de las muestras para su ensayo. 2 unidades</p> <p>Inspección mediante chequeo del estado de los elementos metálicos, determinando las pérdidas de sección, en su caso, en pináculos, balaustradas, elementos ornamentales, etc. 1 unidad.</p>
	<p>MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA Toma de medida de la puesta a tierra del pararrayos. 1 unidad.</p>
	<p>Realización de cartografía y reportaje fotográfico de lesiones.</p>
	<p>Elaboración de informes con los resultados obtenidos del control realizado.</p>

2. PLAN DE CONTROL

CONDICIONES DEL PROYECTO.

Generalidades

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen la normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en la obra proyectada, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio.
 - b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
 - b) Control de ejecución de la obra.
 - c) Control de la obra terminada.

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El **control de la documentación de los suministros**.
- b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**.
- c) El **control mediante ensayos**.

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos

1. Puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Certificado final de obra

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONTROL DE MATERIALES

Describimos a continuación los ensayos particulares a llevar a cabo para cada uno de los materiales.

Morteros

Se comprobará que todos los morteros a emplear son los indicados por la dirección facultativa. Evitando futuros daños al edificio. Como ya se ha explicado, algunos de los materiales empleados en intervenciones anteriores realizadas en la restauración del frente escénico, han sido dañinas para el conjunto. Se debe evitar repetir errores de este tipo. Se aprobarán por la dirección facultativa cada material a emplear en la restauración, una vez supervisada la ficha técnica de cada uno de ellos.

Fachada

Durante la ejecución de esta unidad se comprobará que los trabajos se realizan según Proyecto, de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

- Control e identificación de las piezas.
- Defectos superficiales como fisuras, roturas, desconches, etc...
- Adecuación de dimensiones.
- Control de instalación de anclajes y sistemas de fijación.
- Colocación de piezas sobre la estructura portante.
- Inyección de mortero.

Se procederá a la aceptación previa del material mediante la realización de los siguientes ensayos de idoneidad:

- Espesor de la capa de acabado (Campaña 1 5 determinaciones).
- Adherencia de la película de Mortero.
- Resistencia a flexotracción y compresión.

METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Para la realización de los distintos trabajos, la Empresa de Control dispondrá del siguiente equipo mínimo: Restaurador, arqueólogo y arquitecto, como base de dirección facultativa que supervise el conjunto de la obra.

Instalaciones Empresa de limpieza acreditada y especializada.

Materiales Laboratorio Acreditado

El Responsable de la obra será la persona encargada de efectuar los controles (geométrico, cualitativo, y vigilancia), así como de coordinar los trabajos de campo y los de gabinete. Requerirá en cada momento la persona adecuada del equipo indicado en función de los trabajos necesarios a realizar:

- Revisión de proyectos.
- Inspección de obra.
- Pruebas de Instalaciones.
- Realización de ensayos de Materiales.
- Para cualquier ensayo que sea preciso realizar, la Empresa de Control subcontratará a un Laboratorio de la zona debidamente acreditado.

RECOPIACIÓN DE DATOS Y EMISIÓN DE INFORMES

El sistema que se propone incluye los siguientes niveles de información:

1. Partes de inspección rellenos en obra después de cada visita, recogiendo las observaciones de los técnicos. La distribución de los mismos se realizaría conforme a las directrices de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

2. Informes de ensayos realizados. Después de cada ensayo, el Laboratorio realizaría el correspondiente informe con los resultados de los mismos. Ocasionalmente, cuando se considere importante o la Dirección Facultativa o la Propiedad lo requiera, la Empresa de Control redactará un informe, al que se adjuntará el del Laboratorio, en el que se analicen los resultados y se manifieste su aptitud o no para el empleo en obra, y las posibles repercusiones que podrían generar en su durabilidad.

3. Informe técnico periódico que recoge una breve descripción de la obra y todas las actividades de control realizadas en la obra durante cierto periodo de tiempo. En ellos se hará una recopilación de toda la documentación técnica generada, incluyendo:

- Informes de Partes de Inspección.
- Informes de los Ensayos de materiales realizados.
- Actas de reuniones (con Equipo Técnico, Restauradores, arqueólogos, etc.).
- Peritajes y otros informes emitidos.
- Relación de No Conformidades y resoluciones tomadas por la Dirección Facultativa en cada caso.
- Documentación fotográfica.

4. Informes especiales, si procede, recogiendo las consideraciones, observaciones y recomendaciones fruto de las inspecciones, cálculos y comprobaciones realizados sobre temas concretos: Pruebas parciales o finales de instalaciones, peritajes y estudios puntuales, etc.

En cualquier caso este procedimiento "ordinario" en la redacción de informes estará sujeto a las necesidades de la obra y de la Dirección Facultativa y Propiedad, activándose mecanismos de urgencia (vía fax, correo electrónico, mensajero, etc.) cuando se precise.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

5.5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1.997 DE 24 DE OCTUBRE, ART. 6).

Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, y la Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

**OBRA: Conservación, restauración y mantenimiento del frente escénico del teatro romano de Mérida
FASE III**

SITUACION: Plaza de Margarita Xirgú s/n, Mérida (Badajoz).

PROMOTOR: Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.

ÍNDICE:

0.- PRELIMINAR

1.- MEMORIA

- 1.1.-Datos de Obra.
- 1.2.-Consideración general de riesgos.
- 1.3.-Fases de la obra.
- 1.4.-Análisis y prevención de riesgos en las fases de obra.
 - 1.4.1 Procedimientos y equipos técnicos a utilizar en obra.
 - 1.4.2 Tipos de riesgos.
 - 1.4.3. Medidas preventivas.
 - 1.4.4. Protecciones colectivas.
 - 1.4.5. Protecciones personales.
- 1.5.-Análisis y prevención de riesgos en los medios y en la maquinaria.
- 1.6.-Análisis y prevención de riesgos catastróficos.
- 1.7.-Cálculo de los medios de seguridad.
- 1.8.-Medicina preventiva y primeros auxilios.
- 1.9.-Medidas de higiene e instalaciones del personal.
- 1.10.-Formación sobre seguridad.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 2.1 Legislación vigente.
- 2.2 Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad.
- 2.3 Empleo y mantenimiento de los medios y equipos de protección.
- 2.4 Órganos o comités de seguridad e higiene. Consulta y participación de los trabajadores
- 2.5 Servicios médicos.
- 2.6 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.
- 2.7 Previsiones del contratista o constructor.

0.- PRELIMINAR.

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 € (75 millones de pesetas).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose como tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborables.

1. MEMORIA.

1.1. DATOS DE LA OBRA:

1.- Situación del edificio:

La finca objeto de la actuación es de forma irregular, y se encuentra situada en la Plaza de Margarita Xirgú s/n, en Mérida (Badajoz).

El Teatro romano forma parte del conjunto arqueológico del Teatro y Anfiteatro romanos de Mérida. Se trata del monumento más visitado de la ciudad, además de ser escenario de distintas celebraciones y festivales de la ciudad.

La zona climática de Mérida (Extremadura) se caracteriza por tener un clima continental de inviernos fríos y veranos cálidos; no tiene mayor incidencia, salvo las debidas precauciones de exposición prolongada al sol en los meses de Junio a Agosto y las bajas temperaturas en invierno, teniendo previstas las medidas oportunas.

El centro médico más cercano es el Centro de Salud "Mérida Urbano II", situado en la C/ San Luis s/n de la misma ciudad, teléfono 924 31 02 00. El hospital más cercano es el Hospital de Mérida, situado en la misma ciudad, en el Polígono Nueva Ciudad s/n, teléfono 924 38 10 00.

2.- Topografía y entorno:

La actuación se ubica en una finca, de forma irregular, con la fachada principal a la Plaza de Margarita Xirgú, y rodeada por el Paseo de José M^a Álvarez Saez de Buruaga y la Avenida del Arzobispo Antonio Montero. Tiene dos accesos rodados.

El solar tiene una superficie de 4,33 ha.

La finca está dotada de todos los servicios urbanísticos. Las vías de acceso tienen aproximadamente un ancho de 11,50 metros.

La intensidad de circulación de vehículos es media.

3.- Subsuelo e instalaciones subterráneas:

Bajo las calles a que da frente la finca no se tiene conocimiento de que existan otras instalaciones de suministro que las correspondientes a agua potable, red eléctrica de B.T. y la red de saneamiento.

4.- Actuaciones proyectadas.

Toma de datos inicial.

Instalación de medios auxiliares.

Limpieza general.

Limpieza exhaustiva de mármoles del frente escénico.

Limpieza exhaustiva de muro de mampostería postcaenium.

Limpieza puntual con agua a presión muro de mampostería postcaenium.

Eliminación de eflorescencias salinas superficiales.

Impermeabilización de la coronación del muro de mampostería.

Rejuntado y retacado puntual de muro de mampostería.

Tratamiento de cornisas de mármol.

Tratamientos de hormigón.

Reparaciones varias en fábrica.

Adecuación del perímetro.

Goterón de chapa de zinc plegada.

Instalación de elementos auxiliares para labores de mantenimiento.

Pinturas murales.
Toma de datos final.

El frente escénico y la escena del teatro ocupan una superficie en proyección horizontal de 973 m2, aunque en este caso, no es muy relevante la superficie en planta, ya que al tratarse de trabajos de restauración, casi todos serán en la zona del alzado.

5.- Presupuesto de ejecución material de la obra.

El presupuesto de ejecución material es menor a **90.000,00 €**.

6.- Duración de la obra y número de trabajadores punta.

La previsión de duración de la obra es de cuatro meses.

El número de trabajadores punta asciende a cinco.

7.- Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

8.- Datos del Encargante.

Nombre: Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.

Dirección: Calle Santa Julia, 5.

Localidad: Mérida 06800

9.- Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

Será el Técnico competente designado en su momento por el Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.

1.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

1.-Situación del centro.

Por la situación, no se generan riesgos.

2.-Topografía y entorno.

Nivel de riesgo bajo sin condicionantes de riesgo aparentes, tanto para circulación de vehículos, como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre el solar.

3.-Subsuelo e instalaciones subterráneas.

Al no afectar ni al subsuelo, ni a las instalaciones subterráneas, no se generan riesgos.

4.-Actuaciones proyectadas.

Riesgo bajo y normal en todos los componentes de las actuaciones proyectadas, tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por la altura del edificio.

5.- Presupuesto de seguridad y salud.

Debido a las características de la obra, se entiende incluido como parte proporcional de la ejecución material de cada partida.

6.-Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un numero de trabajadores punta fácil de organizar.

7.-Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

Todos los materiales componentes de la actuación son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

1.3.- FASES DE LA OBRA.

Dado que la previsión de construcción de esta actuación, probablemente se hará por una constructora que asumirá la realización de todas las partidas de obra, y no habiendo fases específicas de obra en cuanto a los medios de S.T. a utilizar en la misma, se adopta para la ordenación de este estudio:

1º) Considerar la realización del mismo en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, los riesgos, las medidas preventivas y las protecciones personales y colectivas.

2º) La fase de implantación de obra, o centro de trabajo, sobre el solar, así como montaje de valla y barracones auxiliares, queda bajo la responsabilidad de la constructora, dada su directa vinculación con esta.

3º) El levantamiento del centro de trabajo, así como la S.T. fuera del recinto de obra, queda fuera de la fase de obra considerada en este estudio de la S.T.

1.4.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

A la vista del conjunto de documentos del proyecto de la actuación, se expondrán en primer lugar: los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, a continuación, la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores.

1.4.1.- PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.

Toma de datos inicial. Se facilitarán los medios auxiliares necesarios (cesta de 20 m), para posibilitar al personal del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, la toma de cuantos datos sean necesarios.

Instalación de medios auxiliares. La instalación de medios auxiliares (según se detalla en planimetría) se dividirá en 4 fases distintas de andamiaje, estos se irán desmontando una vez que se hayan acabado los trabajos en la zona, para montarlos en la zona siguiente a intervenir. Evitando así tener cubiertos más 1/3 del frente a la vez, pues mientras se estén ejecutando os trabajos, las visitas públicas se seguirá realizando normalmente. El andamio se cubrirá con una red para evitar la caída de cualquier objeto durante los trabajos, evitando también la caída de cualquier tipo de desprendimiento durante todo el proceso. Esta red tendrá un color ocre, para que pase lo más desapercibida posible al público visitante.

El montaje y desmontaje de los medios auxiliares será siempre supervisado por los miembros de la dirección facultativa. Se debe tener especial cuidado durante estos procesos para evitar cualquier daño sobre el monumento. Se instalará una valla perimetral, que delimitará un área de seguridad mínima, con acceso

restringido, donde sólo se permitirá el acceso al personal vinculado a la obra, podrá acceder personal externo, previa autorización de la dirección facultativa. Esta valla perimetral, se forrará con lona decorativa con imágenes y textos explicativos de las intervenciones previas, para que sirva como cartel informativo al público visitante.

Debido a la imposibilidad de eliminar mediante medios manuales, la mancha producida por la salida de aguas de la terraza del segundo orden, se limpiará puntualmente las zonas con manchas puntuales, mediante medios mecánicos con agua a presión, si la mancha permanece se aplicará agua a presión caliente. Si la mancha continúa tras la aplicación de estos métodos, se valorará la posibilidad de utilizar otros medios mecánicos más abrasivos.

Todos los demás trabajos se harán manualmente. Las herramientas a utilizar serán las tradicionales (cepillos, espátulas, etc).

1.4.2.- TIPOS DE RIESGOS.

Se relacionan a continuación los trabajos que se realizarán, detallándose la identificación de los riesgos laborales evitables y no evitables, así como las medidas preventivas para evitarlos y de protección técnicas en cada caso.

Esta circunstancia hace que deban preverse la correcta utilización conjunta de algunos servicios tales como acometida de agua, cuadro eléctrico general, acometidas a la red de alcantarillado de los servicios higiénicos y sobre todo es muy importante el adoptar las medidas necesarias de señalización para la circulación de vehículos y personas en general.

Se realizaran los propios servicios higiénico-sanitarios, y el recinto destinado a vestuarios y comedor, pasando de inmediato a realizar trabajos de preparación de acceso y lugar de acopios de la obra.

En la caseta de obra, se tendrán siempre los medios de protección necesarios tanto para el personal de la obra como para los técnicos facultativos de las mismas que las visiten.

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta actuación, se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura desde los forjados de la estructura, desde la cubierta y en trabajos en fachadas y por los huecos previstos.

- Caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la edificación, especialmente en la planta baja por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.

- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de las fachadas.

- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.

- Generación de polvo o excesivos gases tóxicos.

- Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.

- Explosiones e incendios.

- Electrocutaciones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.

- Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.

- Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.

- Riesgos de temporada:

- Realización de la estructura durante la primavera y verano con exposiciones al sol y altas temperaturas.

Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo que oferta este edificio.

1.4.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

Partiendo de una organización de la obra donde el plan de S.T. sea conocido lo mas ampliamente posible, que el jefe de la obra dirija su implantación y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
 - Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el:
 - Manejo de máquinas y herramientas.
 - Movimiento de materiales y cargas.
 - Utilización de los medios auxiliares.
 - Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
 - Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de aceras y pasos para los trabajadores.
 - Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
 - Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
 - Protecciones de fachadas evitando la caída de objetos o personas.
 - Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
 - Orden y limpieza en toda la obra.
 - Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.

1.4.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
- Mallazo para protección en huecos horizontales del forjado.
- Barandillas flexibles en plantas aún completamente encofradas.
- Barandillas rígidas para el resto de las plantas.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar, todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere el autor del plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción o que pueden ser estos mismos, como por ejemplo:

- Pantalla protectora para entrada y salida de materiales.
- Tubos de bajada de escombros.

Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

1.4.5.- PROTECCIONES PERSONALES

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.

- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura con los siguientes medios:
 - Casco
 - Poleas de seguridad.
 - Cinturón de seguridad.
 - Gafas antipartículas.
 - Pantalla de soldadura eléctrica.
 - Gafas para soldadura autógena.
 - Guantes finos de goma para contactos con el hormigón.
 - Guantes de cuero para manejo de materiales.
 - Guantes de soldador.
 - Mandil.
 - Polainas.
 - Gafas antipolvo
 - Botas de agua.
 - Impermeables.
 - Protectores gomados.
- Protectores contra ruido mediante elementos normalizados.
- Complementos de calzado, polainas y mandiles.

1.5.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.

1.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares previstos en la realización de esta obra son:

- 1.- Andamios tubulares reglamentarios.
- 2.- Escaleras de mano.
- 3.- Plataforma de entrada y salida de materiales.
- 4.- Otros medios sencillos de uso corriente.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizados. Referente a la plataforma de entrada y salida de materiales, se utilizará un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

2.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- Camiones.
- Montacargas.

La previsión de utilización de herramientas es:

- Sierra circular.
- Herramientas manuales diversas.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollarán en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

1.- Reglamentación oficial.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes.

En el Plan se hará especial hincapié en las normas de seguridad sobre montaje y uso del montacargas.

2.- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:

- Riesgos que entraña para los trabajadores
- Modo de uso con seguridad.

3.- No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

1.6.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- 1 Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- 2 Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- 3 Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra; caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas. Las temperaturas de invierno tampoco son extremadamente bajas en el emplazamiento de esta obra.
- 4 Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, etc.

1.7.-CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares. El cálculo de las protecciones personales parte de fórmulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resultan de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio, las partidas de seguridad y salud, de este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

1.8.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

1.-Medicina preventiva.

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que tratan la medicina del trabajo y la higiene industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios de prevención de empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como la observación médica de los trabajadores.

2.-Primeros auxilios.

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

- Como Centros Médicos de urgencia próximos a la obra se señalan los siguientes:

- Centro Médico de la misma ciudad.

- Centro de Salud, C/ Colombia s/n de Villafranca de los Barros, teléfono 924 52 42 18.

- El Hospital Tierra de Barros, situado en la ciudad de Almendralejo, en la Ctra. Nacional 630, Km. 654, teléfono 924 69 92 00.

1.9.-MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

- Barracones metálicos para vestuarios, comedor y aseos.
- Edificación complementaria de fábrica de ladrillo, revocado y con acabados, para cuarto de calentar comidas.

Ambos dispondrán de electricidad para iluminación y calefacción, conectados al provisional de obra.

La evacuación de aguas negras se hará directamente al alcantarillado situado en el frente de parcela

Dotación de los aseos: Un retrete de taza turca con cisterna, agua corriente y papel higiénico. Dos lavabos individuales con agua corriente, jabón y secador de aire caliente. Espejos de dimensiones apropiados.

Dotación del vestuario: Taquillas individuales con llave. Bancos de madera. Espejo de dimensiones apropiadas.

Dotación del comedor: Mesas corridas de madera con bancos del mismo material. Plancha para calentar la comida. Recipientes con cierre para vertido de desperdicios. Pileta para lavar platos.

Datos generales:

- Obreros punta: Cinco personas.
- Superficie del vestuario: 5 m².
- Número de taquillas: Cinco unidades.
- Comedor: 5 m².

Dotación de medios para evacuación de residuos: Cubos de basura en comedor y cocina con previsión de bolsas plásticas reglamentarias. Cumpliendo las Ordenanzas Municipales se pedirá la instalación en la acera de un depósito sobre ruedas reglamentario.

1.10.-FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.

La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.

2.-PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.1.-LEGISLACIÓN VIGENTE.

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

1.1-Normas Generales

A) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)

En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

Contiene, operativamente, la base para:

- Servicios de prevención de las empresas.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- Responsabilidades y sanciones.

B) R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

C) R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

D) R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

E) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº 13 al nº 51.

Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad son las siguientes:

-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción, temporales o móviles.

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de Riesgos Laborales

Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los servicios de prevención

2. RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97)

Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

4. RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

5. RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

6. RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

7. RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

8. RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

-O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

-O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

-O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica

Corrección de errores: BOE: 17/10/70

-O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

-O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

-O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81)

Reglamentación de aparatos elevadores para obras

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

-O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

-O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

-RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)

Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

-RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

-Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

1.- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos

2.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

3.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificación: BOE: 24/10/7

4.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

5.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificación: BOE: 27/10/75

6.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.

Modificaciones: BOE: 28/10/75.

7.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.

Modificaciones: BOE: 29/10/75

8.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.

Modificación: BOE: 30/10/75

9.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes

Modificación: BOE: 31/10/75

10.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificación: BOE: 01/11/75

-Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)

1.2. Normativas relativas a la organización de los trabajadores.

Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)

1.3. Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)

1.4. Normas de la administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997

1.5. Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares

Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Específica Zonal.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974)

Aparatos Elevadores I.T.C.

Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)

1.6. Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

2.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Establecidas las previsiones del ESRRO, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de seguridad en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en estudio citado... (Art.- 4.1.)

El plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el RD. En la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en obra el plan de seguridad y salud, es de responsabilidad del Contratista o Constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad e higiene... (Art. 8º.1.)

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanar de:

- Incumplimiento del derecho por el empresario
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales

De acuerdo con el Reglamento de Servicios de Previsión RD. 39/1997, el contratista o constructor dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

2.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

1.- Características de empleo y conservación de maquinarias.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

2.- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3.-Empleo y conservación de equipos preventivos.

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

1.- Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

2.-Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

-Vallas de delimitación y protección en pisos:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

-Rampas de acceso a la zona excavada:

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de éste.

-Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

-Redes perimetrales:

La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

-Redes verticales:

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

-Mallazos:

Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

-Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

-Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:

Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.

-Plataformas voladas en pisos:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

-Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

-Plataforma de entrada-salida de materiales:

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

2.4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

-De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.

-De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud.

Es el órgano paritario (Empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.

-Se reunirá trimestralmente.

-Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

2.5.-SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

-Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.

-Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.

-Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.

-Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.

-Art. 14 y 15: Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades.

1.-Ergonomía.

2.-Higiene industrial.

3.-Seguridad en el trabajo.

4.-Medicina del trabajo.

5.-Psicología

2.6.-INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los Arts. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

2.7.-PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

El Constructor, para la elaboración del plan adoptará las siguientes previsiones:

1. Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

2. Previsiones económicas.

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, estas no podrán presupuestarse fuera del Estudio de Seguridad, a no ser que así lo establezca el contrato de Estudio.

3. Certificación de la obra del plan de seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados de la estructura de hormigón.

5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

Azucena Hernández Dillán.
Arquitecto Técnico.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

5.6.- Cumplimiento del real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (R.D. 105/2008).

1_ MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 20/2011, régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en Extremadura que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
Dirección de la obra:	Plaza de Margarita Xirgú, s/n
Localidad:	Mérida
Provincia:	Badajoz
Promotor:	Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida
N.I.F. del promotor:	
Técnico redactor de este Estudio:	María López Romero e Inocencia García Hidalgo.
Titulación o cargo redactor:	Arquitectos
Fecha de comienzo de la obra:	

2_ DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor desee o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3_ MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento,

caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4_ CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.	12,06	9,00
Total :		12,06 Tn	9,00 m3

5_ REUTILIZACIÓN

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiéndose por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
Total :		0,00 Tn	0,00

6_ SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
Total :		0,00 Tn	0,00

7_ MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

8_ DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.	12,06	9,00
	Total :	12,06 Tn	9,00 m3

9_ PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros

autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista

europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Extremadura

- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

10_ PRESUPUESTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	12,06 T	11,78 €	142,07 €
	Total Presupuesto RCyD:		142,07 €

11_ FIANZA

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 20/2011, régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en Extremadura, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

Se establece un importe para la fianza, en base a lo dispuesto en el artículo 25 del Decreto 20/2011, de 25 de febrero (DOE nº 43 de 3 de marzo de 2011), por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión, y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura de:

Nota	Clasificación	Volumen (m3)	Valorización (€/m3). Art 25.1.c	Importe (€)
Contienen sustancias peligrosas, lista Orden MAM/304/2002. Separando las basuras a Cat. II.	Cat I		1.000	
Mezcla heterogénea Residuos inertes sucios no seleccionado en origen.	Cat II	9,00	30	270,00
Separado en origen, residuos inertes limpios (hormigones, morteros, piedras, áridos naturales, ladrillos azulejos y otros cerámicos).	Cat III		15	
Residuos inertes, aptos para obras de restauración, acondicionamiento y relleno.	Cat IV		7	
Total importe fianza				270,00
% sobre P.E.M de la obra				

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto.

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto.

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica.

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

PLIEGO DE CONDICIONES.

PLIEGO GENERAL

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES.

CAPITULO II

DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

CAPITULO III

DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES.

CAPITULO V

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Forman parte del contrato, el presupuesto de la obra firmado por ambas parte y el proyecto integral.

Dada la posibilidad de que existan contradicciones en el proyecto. En este la prelación es:

Mediciones y Presupuestos.

Planos

Pliego de Condiciones

La memoria.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes

CAPITULO II

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Recogido en la Ley 38/1999, Ley de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE y en el Real Decreto 1627/1997, en adelante RD1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como las reflejadas en el Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura, Decreto por el que se regula las formalidades y contenidos del Libro del Edificio.

Como tal, vienen reguladas las funciones de:

- El Promotor.
- El Proyectista.
- El Director de Obra.
- El Director de Ejecución de la Obra.
- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- Las Entidades y Los laboratorios de control de Calidad de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Obligaciones y Derechos, aparecen como tal recogidas en la LOE y en el Real Decreto 1627/1997, en adelante RD1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como las reflejadas en el Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura, Decreto por el que se regula las formalidades y contenidos del Libro del Edificio.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la do-

documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Director de Ejecución de la Obra.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado supe-

rior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la

hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Director de Obra o Director de Ejecución de la Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto Director de la Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni

pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

Responsabilidad Civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, aparecen como tal recogidas en la LOE.

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud,

sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriba el certificado final de obra serán responsables de la ver-

acidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Director de la Ejecución de las Obras podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de las Obras y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite y los defectos de la falta de supervisión del replanteo se deriven.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo acordado entre el Contratista y el Promotor, quedado este último obligado a comunicar fehacientemente a la dirección facultativa, el comienzo de las obras con una antelación mínima de quince días.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la dirección facultativa del comienzo de los trabajos al menos con quince días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del

orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación por la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera el director de la ejecución de las obras, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva el director de la ejecución de las obras.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o in-

dependiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, en función de las atribuciones que les confiere a cada técnico la LOE, y dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 32.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la dirección facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de la ejecución de las obras advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demoli-

das y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 33.- Si el director de la ejecución de las obras tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 34.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al director de la ejecución de las obras una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 35.- A petición del director de las obras o, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 36.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el director de ejecución de las obras o, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 37.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta

de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el director de la ejecución de las obras dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 38.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 39.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 40.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 41.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días

siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 42.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 43.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las

obras, cada uno con las competencias que les sean de aplicación, que se facilitará a la Propiedad.

Esta documentación, junto con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación, constituirá el Libro del Edificio, (conforme al Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura), ha ser encargada por el promotor, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone, al menos, de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
 - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
 - Certificado Final de Obras, de acuerdo con el Decreto 462/1971 del Ministerio de la Vivienda
- La documentación del seguimiento de obra será depositada por el director de ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional, o en su caso en la Administración Pública competente.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la

documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia y la documentación técnica que lo complementa.
- Relación de los controles realizados, y sus resultados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 44.- Las mediciones llevadas a cabo durante la construcción de las obras adjuntas a las certificaciones parciales se entienden valoraciones a buena cuenta y por tanto pendientes de la llevada a cabo como medición definitiva.

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de la ejecución de las obras a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la LOE)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Parti-

**CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL****EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL**

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

culares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

**EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS**

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo

condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir

que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos.

Se considerarán costes directos:

Todos los costos de ejecución de unidades de obra correspondientes a materiales, mano de obra y maquinaria que son imputables a una unidad de obra en concreto.

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los costos de ejecución de unidades de obra no imputables a unidades de obra en concreto, sino al conjunto o parte de la obra. Tendremos por este concepto, medios auxiliares, mano de obra indirecta instalaciones y Construcciones provisionales a pie de obra, personal técnico, administrativo y varios.

Estos costos se evaluarán globalmente y se repartirán porcentualmente a todos los costos directos de las respectivas unidades de obra.

Artículo 58.- El total de la medición de los precios unitarios multiplicados por su medición constituirán los gastos endógenos, siendo los exógenos los correspondientes a los gastos derivados del contrato y a los gastos generales de la empresa. A estos efectos se consideran que dentro de estos figuran los descritos para los mismos en la estructura de costos empleada en la Base de Precios de la Junta de Extremadura.

A la totalidad de los gastos se le añadirá el Beneficio Industrial y a la suma de lo anterior el iva correspondiente al tipo de obra de acuerdo

EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

con el Reglamento del I.V.A.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acordará, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- No habrá revisión de precios salvo pacto en contra, y se reflejará en el contrato de obra en cuyo caso la fórmula de revisión igualmente aparecerá especificada.

Artículo 63.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo

con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en

el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 64.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Las obras, serán por Contrata.

EPÍGRAFE 5.º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS.

El promotor, facilitará al Director de Ejecución de la Obras, copia del Contrato, al objeto de proceder con el control económico de la obra.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 73.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 74.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de

ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 75.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados

a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 76.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la

forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 77.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, ocupación de vía pública, acometidas provisionales vallas publicitarias etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 78.-El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE.

CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que

no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los

trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la

Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Conforme a lo recogido en la Normativa de Obligado Cumplimiento que forma parte del Proyecto de Ejecución.

CAPITULO V

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

PLIEGO PARTICULAR

Las unidades de obra se ejecutarán conforme se describe en el estado de mediciones midiéndose de acuerdo con los criterios allí empleados.

Artículo 5.- Movimiento de tierras.

5.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

5.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

5.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

5.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

5.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facul-

tativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de

protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

5.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

5.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

5.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

5.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escurificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escurificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

5.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 6.- Hormigones.

6.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

6.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de

Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

6.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

6.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

6.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada

escurra a lo largo del encofrado.

6.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

6.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

6.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

6.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos

(2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

6.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o suba de 40°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

6.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido

el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 7.- Morteros.

7.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 8.- Encofrados.

8.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonces/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonces colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

8.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los del conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

8.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las

mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

8.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 9.- Armaduras.

9.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

9.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 10. Estructuras de acero.

10.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

10.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

10.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

10.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en

atmósfera gaseosa

- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

10.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

10.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

10.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 11 Estructura de madera.

11.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

11.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

11.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

11.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano. con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

11.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

11.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

11.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 12. Cantería.

12.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

▪ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

12.2 Componentes.

▪ Chapados

- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ Mamposterías y sillarejos

- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Sillerías

- Forma regular.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera,
- metálico o ladrillo.

▪ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

12.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

12.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

12.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.

- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos,
- adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

12.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establece la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

12.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

12.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 13.- Albañilería.

13.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

13.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicónes huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales.

les. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

13.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

13.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

13.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pellas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

13.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente

después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

13.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. Han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

13.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 14. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

14.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

14.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala adecuada para la comprensión del detalle. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

14.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

14.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos

de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros. También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto

entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 15. Cubiertas planas. Azoteas.

15.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

15.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

15.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

15.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de

pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

15.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

15.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

15.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 16. Aislamientos.

16.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que,

debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

16.1 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
 - Fieltros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
 - Termoacústicos.
 - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con

clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.
 - Láminas normales de polietileno expandido.
 - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
 - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
 - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
 - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
 - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
 - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
 - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
 - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
 - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
 - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
 - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
 - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

16.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se

deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

16.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

16.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

16.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

16.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y,

particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 17.- Solados y alicatados.

17.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero rico en cemento, confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enluchará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

17.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

17.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entornarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y

deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 18.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacaría serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en

el pavimento.

- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 19.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 20.- Pintura.

20.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación

interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

20.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles estarán confeccionadas con materiales de modo que estas no suelten pelos.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

▪ Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

▪ Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

▪ Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de

imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

20.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 21.- Fontanería.

21.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

22.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 22.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y

protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma

que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

22.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie

del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o

aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua,

suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 23.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

En Mérida, a 27 de abril de 2017

María López Romero.
Arquitecto

Inocencia García Hidalgo.
Arquitecto

M. Azucena Hernández Dillán.
Arquitecta Técnica

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico y Equipamientos Culturales
Secretaría General de Cultura, de la Junta de Extremadura.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y LIMPIEZAS DE PARAMENTOS

01.01	ud	LIMPIEZA Y DESMONTAJE DE LUMINARIAS Y CABLEADO Desmontaje de cableado existente en zonas superiores y luminarias en desuso. Limpieza de detritus y suciedad en partes superiores, incluso retirada de avisperos. Retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero.			
O01A040	4,000 h.	Oficial segunda	13,23	52,92	
O01A050	16,000 h.	Ayudante	13,06	208,96	
			Suma la partida		261,88
			Costes indirectos	4,00%	10,48
			TOTAL PARTIDA		272,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02	m2	LIMPIEZA MURO CHORRO AGUA Tratamiento completo de limpieza de muro de mampostería con hidrolimpiadora de agua, en buen estado de conservación, en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Limpieza paramento, 2) Proyección de agua a presión controlada por maquinaria apropiada, eliminando residuos de obra, polvo, eflorescencias salitrosas, etc., consiguiendo una limpieza total, i/medios auxiliares hasta 3 m. de altura. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A060	0,075 h.	Peón especializado	12,91	0,97	
P01DW010	0,605 m3	Agua	0,91	0,55	
M11AF010	0,200 h.	Equipo agua fría a presión	4,27	0,85	
			Suma la partida		2,37
			Costes indirectos	4,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA		2,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.03	m2	LIMPIEZA BIOCIDA MURO MAMPOSTERÍA Eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de restaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin o similar al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador			
O01A030	0,100 h.	Oficial primera	13,42	1,34	
O01A060	0,200 h.	Peón especializado	12,91	2,58	
P34I0601	0,200 l.	Biocida biotin o similar	2,20	0,44	
P34J160	0,200 l.	Amoníaco NH4 al 95%	11,58	2,32	
P34I140	0,300 l.	Alcohol etílico	2,31	0,69	
P34J170	0,321 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,05	
			Suma la partida		7,42
			Costes indirectos	4,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA		7,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m2	LIMPIEZA CONTAMINANTES MURO MAMPOSTERIA Tratamiento de limpieza manual de contaminantes en muros de mampostería o fábrica de sillería, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.			
O01A040	0,500 h.	Oficial segunda	13,23	6,62	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
		Suma la partida			6,77
		Costes indirectos		4,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA			7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01.05	m2	LIMPIEZA CONTAMINANTES MÁRMOL Tratamiento de limpieza manual de contaminantes de piedra marmol, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.			
O01A040	0,800 h.	Oficial segunda	13,23	10,58	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
		Suma la partida			10,73
		Costes indirectos		4,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA			11,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN FRENTE ESCÉNICO

SUBCAPÍTULO 02.01 RESTAURACION MÁRMOLES Y PINTURAS

02.01.01 ud DESMONTAJE DE CAPITEL

Desmontaje de capitel por restaurador, y apilado en lugar indicado de las piezas desmontadas para su posterior pegado y anclaje (no incluidos en esta partida).

O01E040	3,000 h.	Especialista restaurador	36,30	108,90
O01A060	2,000 h.	Peón especializado	12,91	25,82

Suma la partida		134,72
Costes indirectos	4,00%	5,39

TOTAL PARTIDA..... 140,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

02.01.02 ml PEGADO FRAGMENTOS MARMOL RESINA

Pegado de fragmentos de piezas de marmol, en elementos lineales (cornisas, frontones etc) sin pérdidas de masa (que no necesitan reconstrucción volumétrica) mediante adhesivo epoxy GY255-HY955 100/35. Comprendiendo: Saneado de las caras fracturadas, eliminando las zonas pulverulentas y decohesionadas, extendido del adhesivo regularmente por las superficies a unir, posicionado de las piezas, que se aprisionarán con las herramientas adecuadas, y una vez concluido el fraguado se reforzará la unión, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes Epoxy GY255-HY955 (100/35) y dejando fraguar. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.

O01E040	0,300 h.	Especialista restaurador	36,30	10,89
O01A060	0,300 h.	Peón especializado	12,91	3,87
P34OE150	2,000 ud	Boquilla de inyección manual resinas	0,09	0,18
P4A140	0,090 kg	Masilla araldit 812/813	10,02	0,90
P34A090	0,090 kg	Adhesivo epoxi 100/35	16,99	1,53
P01DW010	0,010 m3	Agua	0,91	0,01

Suma la partida		17,38
Costes indirectos	4,00%	0,70

TOTAL PARTIDA..... 18,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02.01.03 ml TRATAMIENTO CORNISA MÁRMOLES

Actuaciones en las cornisas de marmosl consistente en;
 .- Eliminación de los morteros sueltos, operación que se realizará con especial cuidado.
 .- Restitución de la capa superior, el mortero podrá estar compuesto por varios estratos, no superando cada uno de estos el grosor total de 10 mm. La proporción será con un mortero de cal y polvo de mármol (1:2), con una inclinación del 3 % que garantice la evacuación del agua. Posteriormente se patinara si es necesario, con pigmentos permanentes emulsionados en silicato de etilo hasta conseguir la integración cromático dentro del conjunto.
 Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.

O01E040	0,700 h.	Especialista restaurador	36,30	25,41
A01MC021	0,100 m3	MORTERO CAL HIDRAULICA + MARMOLINA SELECCIONADA 1:2	161,10	16,11

Suma la partida		41,52
Costes indirectos	4,00%	1,66

TOTAL PARTIDA..... 43,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.04	ml	SELLADO GRIETAS MORTERO CAL + MARMOLINA Rejuntado de grietas sin fractura en mármoles con las siguientes operaciones: descarnado y limpieza de la grieta, relleno de la misma a base de mortero de cal y polvo de mármol (1:2), retacado previo humedecimiento de fábrica. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,500 h.	Especialista restaurador	36,30	18,15	
O01A050	0,200 h.	Ayudante	13,06	2,61	
A01MC021	0,030 m3	MORTERO CAL HIDRAULICA + MARMOLINA SELECCIONADA 1:2	161,10	4,83	
Suma la partida					25,59
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					26,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.01.05	ud	ENCAPSULADOS ANCLAJES METALICOS Encapsulados de anclajes metálicos consistente en; .- Eliminación de mortero en mal estado y raspado del óxido con cepillo de púas de latón. .- Aplicación de un transformador de oxido, compuesto formado por ácido tánico y benzotriazol formulado según restarudador. Por ultimo se procederá a encapsular la zona donde se encuentre el vástago con un mortero natural, formado por cal + marmolina 1;2. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador..			
O01E040	0,500 h.	Especialista restaurador	36,30	18,15	
A01MC021	0,020 m3	MORTERO CAL HIDRAULICA + MARMOLINA SELECCIONADA 1:2	161,10	3,22	
P20212	0,050 l	Producto tratamiento óxido	25,00	1,25	
Suma la partida					22,62
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					23,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.01.06	ud	ANCLAJE FIB. VID. FRAGMENTOS MARMOL Anclaje, recibido y fijación de pieza de marmol de > 1/2 kilo, al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio, de longitud máxima 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar. Y anclaje quimico. Incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,200 h.	Especialista restaurador	36,30	7,26	
P01UG081	1,000 ud	Anclaj.fib.vid.0,50m.x12mm.coloc	5,63	5,63	
P34A090	0,050 kg	Adhesivo epoxi 100/35	16,99	0,85	
M06B010	0,050 h.	Barrenadora a rotación con agua	27,48	1,37	
P34OE150	2,000 ud	Boquilla de inyección manual resinas	0,09	0,18	
P34OE160	0,050 ud	Pistola de inyección de mano	54,65	2,73	
Suma la partida					18,02
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					18,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.07	ud	ANCLAJE FIB. VID. PIEZAS MARMOL VARIAS VARILLAS Anclaje de piezas de marmol pequeñas (peso < 1/2 kilo) al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio (tres o cuatro varillas), de longitud 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. según dimensiones de las piezas, introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,500 h.	Especialista restaurador	36,30	18,15	
P01UG081	3,000 ud	Anclaj.fib.vid.0,50m.x12mm.coloc	5,63	16,89	
P34A090	0,050 kg	Adhesivo epoxi 100/35	16,99	0,85	
M06B010	0,100 h.	Barrenadora a rotación con agua	27,48	2,75	
P34OE150	2,000 ud	Boquilla de inyección manual resinas	0,09	0,18	
P34OE160	0,100 ud	Pistola de inyección de mano	54,65	5,47	
Suma la partida					44,29
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					46,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.01.08	m2	CONSOL.ESTRATO PINTURAS MURALES Consolidación del estrato base de las pinturas existentes desprendido con mortero de inyección de restauración disuelto en agua, variando la viscosidad según necesidad, aplicado mediante inyecciones con jeringuillas sobre las zonas desprendidas, previamente se habrá limpiado el trasdós del substrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una toronda de algodón, que siendo reversible podrá ser eliminado fácilmente con disolventes apropiados, cuando se realice la restauración definitiva, no obstante el exceso de fijador se eliminará al momento con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada.Realizado por especilista en restauración en pintura mural.			
O01E040	1,450 h.	Especialista restaurador	36,30	52,64	
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P34A340	0,375 kg	Mortero de inyección	10,54	3,95	
P01DW010	0,008 m3	Agua	0,91	0,01	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
P34I140	0,600 l.	Alcohol etílico	2,31	1,39	
Suma la partida					59,43
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					61,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.09	m2	LIMPIEZA POLVO PINTURA MUROS CON.REGULAR Limpieza general de polvo, adheridos finos y costra biogénica en superficies de muros con capa pictórica, en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con brochas suaves y secas, se aplicará el tratamiento por franjas horizontales, y en lo posible comenzando desde las partes altas a las inferiores, frotando suavemente con las brochas de pelo suave, los detritus se retiraran a vertedero.			
O01E130	0,242 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	8,78	
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
Suma la partida					10,06
Costes indirectos					0,40
TOTAL PARTIDA					10,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.10	m2	ELIMINACIÓN SALES SOLUBLES MUROS Eliminación de sales solubles sobre la capa pictórica mural de muros, diagnosticada en estado de conservación regular y grado de dificultad normal, aplicando pulpa de papel húmedo y papel japones, haciendo migrar las sales a superficie, se comprobará que ésta resiste convenientemente la humedad, incluye además la limpieza del lugar de trabajo y retirada de detritus. Esta operación se repetirá todas las veces necesarias hasta que eliminemos totalmente las sales. Se tomarán medidas de las papetas eliminadas con conductímetro.Realizado por especialista en restauración en pintura mural.			
O01E130	0,300 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	10,89	
P34P100	1,210 kg	Pulpa papel p/humedecer	2,52	3,05	
P34P101	1,200 kg	Papel japones/ humedecer	2,50	3,00	
P34J170	1,392 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,21	
P34I140	0,500 l.	Alcohol etílico	2,31	1,16	
Suma la partida					18,31
Costes indirectos					0,73
TOTAL PARTIDA					19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.01.11	m2	FIJACIÓN CAPA PICTÓRICA EMULSIÓN CONS. ACRÍLICO MALO Fijación de la capa pictórica de pintura mural, en estado de conservación malo, en muros, con barniz termoplástico adhesivo incoloro basado en solución acrílica , copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo, disuelto en tolueno o cellosolve al 5% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C., se aplicará el tratamiento a brocha o pulverizado, eliminandose el exceso de fijador con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada en proyección considerando un grado de dificultad normal.Realizado por especialista en restauración en pintura mural.			
O01E130	1,250 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	45,38	
O01A060	0,250 h.	Peón especializado	12,91	3,23	
P34D010	0,030 kg	Consolidante acrílico	17,98	0,54	
P34H150	0,514 l.	Disolvente tolueno	9,60	4,93	
Suma la partida					54,08
Costes indirectos					2,16
TOTAL PARTIDA					56,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.02 RESTO PARAMENTOS

02.02.01 ud LIMPIEZA Y CONSOLIDACIÓN 3 ESCALERAS ESCENARIO
 Adecentamiento, limpieza y consolidación de las tres escaleras de acceso al escenario, consistente en;
 .- Limpieza con cepillo de cerdas de la suciedad del peldaño.
 .- Limpieza con agua destilada de los piezas de marmol anexas al peldaño.
 .- Tomado de juntas de los peldaños con mortero de cal aerea dosificación 1/3.
 .- Aplicación de consolidante superficial mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico.
 Incluso p.p de medios auxiliares incluidos, carga y descarga de material necesario.
 Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.

O01A040	2,000 h.	Oficial segunda	13,23	26,46	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
R01RCTJ040	10,000 m2	SELLADO DE JUNTAS M.CAL M-15 COLOREADO	17,93	179,30	
R01TPL010	22,000 m2	CONSOLIDACIÓN MATERIALES PETREOS	17,18	377,96	
				Suma la partida	583,87
				Costes indirectos	23,35
				TOTAL PARTIDA	607,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.02.02 m2 REPARACIÓN SUPERFICIE DE HORMIGÓN
 Revestimiento de hormigones sin revestir con presencia de microfisuración y armaduras vistas consistente en;
 .- Limpieza y saneado de la capa superficial, con cepillos metálicos manuales y sistema mecanizado, se empleara un bailarín con martillina accionado con un compresor eléctrico y cepillo accionado por un taladro. Se limpiará todo el material disgregado y el óxido de armaduras.
 .- A continuación se aplicará un producto pasivador de armaduras.
 .- Posteriormente y entre 6 a 24 h de espera se aplica un mortero reparador 2 capas de Weber Hormiprotec o similar, con un espesor máximo de 5 cm en las zonas más deterioradas, las capas no podrán superar los 4 cm, y posterior recubrimiento de protección de mortero hidrofugante mediante 2 capas de Weber Imper S200 o similar de color gris, aplicado con brocha o rodillo, espesor 2 mm. Medida la superficie aplicada.
 Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.

O01A030	1,200 h.	Oficial primera	13,42	16,10	
O01A070	1,000 h.	Peón ordinario	12,77	12,77	
P34LA011	0,500 l	Imprimación inhibidora y anticorrosiva	4,47	2,24	
P34LA021	6,000 kg	Mortero Weber Hormiprotec o similar	3,76	22,56	
P34LA031	0,500 kg	Mortero Weber Imper S200 o similar	4,45	2,23	
				Suma la partida	55,90
				Costes indirectos	2,24
				TOTAL PARTIDA	58,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.03	m2	CORONACIONES MURO Consolidación de las coronaciones de los muros de cualquier tipo de fábrica, consistente en; .- Limpieza de vegetación y preparación de la base incluso picado de juntas si fuese necesario. .- Rejuntado con mortero de cal las juntas que esten en mal estado. .-Extendido de capa mortero de cal hidrófugo, dosificación 1/4 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, i/limpieza posterior, de la zona superior de los muros. La capa tendra una ligera pendiente del 1,5 % y un espesor medio de 2 cm. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	1,000 h.	Oficial primera	13,42	13,42	
O01A070	0,500 h.	Peón ordinario	12,77	6,39	
A01MC020	0,100 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	6,83	
P34F100	0,100 kg	Imprimación oligómero siloxano	23,17	2,32	
Suma la partida					28,96
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					30,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.02.04	m2	REJUNTADO FÁBRICA MURO Rejuntado de fábrica de coronaciones con mortero de cal 1/4 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, i/limpieza posterior, incluido picado de juntas y preparación de la base, incluso eliminación de vegetación, mohos, líquenes y resto de suciedad existente. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	1,300 h.	Oficial primera	13,42	17,45	
O01A070	0,450 h.	Peón ordinario	12,77	5,75	
A01MC020	0,030 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	2,05	
Suma la partida					25,25
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					26,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.02.05	m2	RETACADO MURO MAMPOSTERIA (MECHINALES) Tapado de mechinales, dejando un retranqueo para no perder la imagen del mechinal, con fábrica mampostería ordinadaria, de piedra granítica irregular de la zona, tapado de mechinales, colocoda a una cara vista, recibida con mortero de cal aérea apagada y arena de rio 1:3, en muros hasta 50 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	13,42	5,37	
O01A050	0,200 h.	Ayudante	13,06	2,61	
P01SM020	0,020 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	35,28	0,71	
A01MC020	0,030 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	2,05	
Suma la partida					10,74
Costes indirectos					4,00%
TOTAL PARTIDA					11,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.06	m2	RETACADO C/LADRILLO MACIZO REVES Retacado de muro para revestir, hasta un 25% de la superficie, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm construida con ladrillo perforado 24x11,5x5 cm., comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1/4, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, sin incluir rejuntado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	1,000 h.	Oficial primera	13,42	13,42	
O01A050	1,000 h.	Ayudante	13,06	13,06	
O01A070	0,300 h.	Peón ordinario	12,77	3,83	
P01LT030	28,000 ud	Ladrillo perfora. toscos 25x12x5	0,09	2,52	
P01DW010	0,038 m3	Agua	0,91	0,03	
A01MC020	0,030 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	2,05	
Suma la partida					34,91
Costes indirectos					4,00%
					1,40
TOTAL PARTIDA					36,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.02.07	m2	REV.MORT. CAL HIDRAULICA ENFOSCADO Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea base, tipo Biocalce de Karakoll o similar, espesor según soporte, mínimo 20 mm. Aplicado manualmente, en dos manos, y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, incluso preparación de base, picado y raspado de morteros deteriorados, medido deduciendo huecos. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	13,42	5,37	
O01A050	0,350 h.	Ayudante	13,06	4,57	
O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P01CL101	16,000 kg	Cal hidráulica	0,60	9,60	
P01DW010	0,008 m3	Agua	0,91	0,01	
Suma la partida					20,19
Costes indirectos					4,00%
					0,81
TOTAL PARTIDA					21,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.08	ud	REFORMA HUECO PRIMER ORDEN Reforma de hueco del primer orden en muro de mampostería consistente en; .- Reforma de hueco existente, para realizar un vano de dimensiones rectangulares, con fábrica de mampostería del mismo tipo que la existente tomada con mortero de cal. .- Desmontaje de dintel existente y colocación de nuevos dinteles a base de dos pletinas metálicas (incluso imprimación y pintura de las mismas) según indicaciones de la dirección de obra.			
O01A030	8,000 h.	Oficial primera	13,42	107,36	
O01A050	8,000 h.	Ayudante	13,06	104,48	
P01SM050	1,200 m3	Piedra granit.mamp.conc/care	137,39	164,87	
A01MC020	0,300 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	20,48	
E05AW010	36,000 kg	ACERO S 275 JR P.LAM. DINTELES	2,21	79,56	
Suma la partida					476,75
Costes indirectos					19,07
TOTAL PARTIDA					495,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.09	m2	CONSOLIDACIÓN MATERIALES PETREOS Consolidación de materiales petreos (piedra en muro de mampostería, sillares y piezas de marmol), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, en White spirit en proporción D40, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza del material permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspesión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. Se considera un grado de dificultad medio. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,100 h.	Especialista restaurador	36,30	3,63	
O01A060	0,050 h.	Peón especializado	12,91	0,65	
P34H050	0,179 l.	Disolvente white spirit	3,73	0,67	
P34G041	0,500 l.	Consolidante éster del ácido silícico	24,46	12,23	
Suma la partida					17,18
Costes indirectos					0,69
TOTAL PARTIDA					17,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.10	m2	SELLADO DE JUNTAS M.CAL M-15 COLOREADO Sellado de juntas de fábrica de sillería en piezas aparejadas de dimensiones medias aproximadas hasta 60x40 cm., con mortero de cal de dosificación 1/3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	0,600 h.	Oficial primera	13,42	8,05	
O01A050	0,600 h.	Ayudante	13,06	7,84	
O01A070	0,115 h.	Peón ordinario	12,77	1,47	
A01MC020	0,006 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	0,41	
P01DW070	0,050 kg	Pigmentos de tierra natural	3,02	0,15	
P01DW010	0,010 m3	Agua	0,91	0,01	
Suma la partida					17,93
Costes indirectos					4,00%
					0,72
TOTAL PARTIDA					18,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.11	m.	GOTERON DE ZINC D=40 cm. e=1 mm Remate para borde perimetral a modo de goterón, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, incluso apertura de rozas, preparación y recibido de la plancha, parte proporcional de solapes y accesorios de fijación y estanqueidad, según DB-HS. Medido en verdadera magnitud. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	0,430 h.	Oficial primera	13,42	5,77	
O01A050	0,430 h.	Ayudante	13,06	5,62	
P05PW250	0,400 m2	Plancha zinc e/1 mm	17,55	7,02	
Suma la partida					18,41
Costes indirectos					4,00%
					0,74
TOTAL PARTIDA					19,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.02.12	m	SISTEMA DE PLETINAS DE PUAS PARA PROTECCIÓN CONTRA AVES Suministro e instalación sobre cornisa, con adhesivo, de sistema de pletina de púas, para la protección frente a las aves de una franja de hasta 115 mm de anchura en elemento de fachada, formada por una lámina de policarbonato estable frente a los rayos UV, de 330 mm de anchura y 1 mm de espesor, que lleva insertadas a modo de púas, cada 50 mm, unas varillas romas en forma de 'U', de acero inoxidable, de 1,4 mm de diámetro y 115 mm de altura. Incluso p/p de masilla adhesiva de silicona, accesorios y material auxiliar. Totalmente montado y probado, sin incluir la repercusión del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento.			
O01A050	0,400 h.	Ayudante	13,06	5,22	
P13VSCERN006	1,000 u	Pinchos de acero+policarbo de 5-30cm. de anchura	5,50	5,50	
P4A140	0,010 kg	Masilla araldit 812/813	10,02	0,10	
Suma la partida					10,82
Costes indirectos					4,00%
					0,43
TOTAL PARTIDA					11,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.03 DINTEL DE AGRIPA

02.03.01	m2	LIMPIEZA CONTAMINANTES MÁRMOL Tratamiento de limpieza manual de contaminantes de piedra marmol, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.			
O01A040	0,800 h.	Oficial segunda	13,23	10,58	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
			Suma la partida		10,73
			Costes indirectos	4,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA		11,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

02.03.02	m2	CONSOLIDACIÓN MATERIALES PETREOS Consolidación de materiales petreos (piedra en muro de mampostería, sillares y piezas de marmol), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, en White spirit en proporción D40, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza del material permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspesión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. Se considera un grado de dificultad medio. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,100 h.	Especialista restaurador	36,30	3,63	
O01A060	0,050 h.	Peón especializado	12,91	0,65	
P34H050	0,179 l.	Disolvente white spirit	3,73	0,67	
P34G041	0,500 l.	Consolidante éster del ácido silícico	24,46	12,23	
			Suma la partida		17,18
			Costes indirectos	4,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		17,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.03	m2	CONSOL.ESTRATO PINTURAS MURALES Consolidación del estrato base de las pinturas existentes desprendido con mortero de inyección de restauración disuelto en agua, variando la viscosidad según necesidad, aplicado mediante inyecciones con jeringuillas sobre las zonas desprendidas, previamente se habrá limpiado el trasdós del substrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una toronda de algodón, que siendo reversible podrá ser eliminado fácilmente con disolventes apropiados, cuando se realice la restauración definitiva, no obstante el exceso de fijador se eliminará al momento con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada. Realizado por especialista en restauración en pintura mural.			
O01E040	1,450 h.	Especialista restaurador	36,30	52,64	
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	12,91	1,29	
P34A340	0,375 kg	Mortero de inyección	10,54	3,95	
P01DW010	0,008 m3	Agua	0,91	0,01	
P34J170	1,000 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,15	
P34I140	0,600 l.	Alcohol etílico	2,31	1,39	
			Suma la partida		59,43
			Costes indirectos	4,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA		61,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.03.04	m2	LIMPIEZA POLVO PINTURA MUROS CON.REGULAR Limpieza general de polvo, adheridos finos y costra biogénica en superficies de muros con capa pictórica, en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con brochas suaves y secas, se aplicará el tratamiento por franjas horizontales, y en lo posible comenzando desde las partes altas a las inferiores, frotando suavemente con las brochas de pelo suave, los detritus se retiraran a vertedero.			
O01E130	0,242 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	8,78	
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
			Suma la partida		10,06
			Costes indirectos	4,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA		10,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.05	ud	ANCLAJE FIB. VID. FRAGMENTOS MARMOL Anclaje, recibido y fijación de pieza de marmol de > 1/2 kilo, al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio, de longitud máxima 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar. Y anclaje quimico. Incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.			
O01E040	0,200 h.	Especialista restaurador	36,30	7,26	
P01UG081	1,000 ud	Anclaj.fib.vid.0,50m.x12mm.coloc	5,63	5,63	
P34A090	0,050 kg	Adhesivo epoxi 100/35	16,99	0,85	
M06B010	0,050 h.	Barrenadora a rotación con agua	27,48	1,37	
P34OE150	2,000 ud	Boquilla de inyección manual resinas	0,09	0,18	
P34OE160	0,050 ud	Pistola de inyección de mano	54,65	2,73	
Suma la partida					18,02
Costes indirectos					4,00% 0,72
TOTAL PARTIDA					18,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03.06	m2	SELLADO DE JUNTAS M.CAL M-15 COLOREADO Sellado de juntas de fábrica de sillería en piezas aparejadas de dimensiones medias aproximadas hasta 60x40 cm., con mortero de cal de dosificación 1/3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.			
O01A030	0,600 h.	Oficial primera	13,42	8,05	
O01A050	0,600 h.	Ayudante	13,06	7,84	
O01A070	0,115 h.	Peón ordinario	12,77	1,47	
A01MC020	0,006 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	0,41	
P01DW070	0,050 kg	Pigmentos de tierra natural	3,02	0,15	
P01DW010	0,010 m3	Agua	0,91	0,01	
Suma la partida					17,93
Costes indirectos					4,00% 0,72
TOTAL PARTIDA					18,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.07	m2	ELIMINACIÓN SALES SOLUBLES MUROS Eliminación de sales solubles sobre la capa pictórica mural de muros, diagnosticada en estado de conservación regular y grado de dificultad normal, aplicando pulpa de papel húmedo y papel japones, haciendo migrar las sales a superficie, se comprobará que ésta resiste convenientemente la humedad, incluye además la limpieza del lugar de trabajo y retirada de detritus. Esta operación se repetirá todas las veces necesarias hasta que eliminemos totalmente las sales. Se tomarán medidas de las papetas eliminadas con conductivímetro. Realizado por especialista en restauración en pintura mural.			
O01E130	0,300 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	10,89	
P34P100	1,210 kg	Pulpa papel p/humedecer	2,52	3,05	
P34P101	1,200 kg	Papel japones/ humedecer	2,50	3,00	
P34J170	1,392 l.	Agua desionizada no polarizada	0,15	0,21	
P34I140	0,500 l.	Alcohol etílico	2,31	1,16	
			Suma la partida		18,31
			Costes indirectos	4,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA		19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.03.08	m2	FIJACIÓN CAPA PICTÓRICA EMULSIÓN CONS. ACRÍLICO MALO Fijación de la capa pictórica de pintura mural, en estado de conservación malo, en muros, con barniz termoplástico adhesivo incoloro basado en solución acrílica , copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo, disuelto en tolueno o cellosolve al 5% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C., se aplicará el tratamiento a brocha o pulverizado, eliminandose el exceso de fijador con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada en proyección considerando un grado de dificultad normal. Realizado por especialista en restauración en pintura mural.			
O01E130	1,250 h.	Especialista restaurador pintura	36,30	45,38	
O01A060	0,250 h.	Peón especializado	12,91	3,23	
P34D010	0,030 kg	Consolidante acrílico	17,98	0,54	
P34H150	0,514 l.	Disolvente tolueno	9,60	4,93	
			Suma la partida		54,08
			Costes indirectos	4,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA		56,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.04 CARTELERIA Y DOCUMENTACION FINAL

02.04.01 ud PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Proyecto de restauración realizado por restaurador titulado, director de las obras de restaruación, en el cual se reflejen todas las actuaciones realizadas, con las técnicas y materiales aplicados, además de documentación gráfica.

001E040	30,000 h.	Especialista restaurador	36,30	1.089,00	
			Suma la partida		1.089,00
			Costes indirectos	4,00%	43,56
			TOTAL PARTIDA		1.132,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.04.02 ud SOPORTE INFORMATIVO- TIPO ROLL-UP
Suministro y colocación de panel informativo tipo roll-up de 1,00 x 2,06 m de dimensiones, formado por un estructura ligera metálica (incluida) y una lona con impresión de alta calidad.

P22411	1,000	Lona impresión alta calidad 1,00 x 2,06	65,00	65,00	
P22412	1,000	Soporte lona	35,00	35,00	
			Suma la partida		100,00
			Costes indirectos	4,00%	4,00
			TOTAL PARTIDA		104,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 PAVIMENTO Y CERRAJERÍA

03.01 m2 **PAVIMENTO CANTO RODADO**
 Extendido de canto rodado seleccionado color ocre tamaño mínimo 50 mm, de 10 cm de espesor máximo, sobre firme existente, incluso colocación de geotextil previo extendido del canto rodado, /rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado. Ejecutado según planos y/o indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra.

O01A030	0,010 h.	Oficial primera	13,42	0,13
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	12,77	2,55
P06BG020	1,000 m2	Fieltro geotextil PP/PE-135g/m2	1,28	1,28
P08PR010	0,100 m3	Canto rodado seleccionado	12,75	1,28
M05PN110	0,012 h.	Minicargadora neumáticos 40 CV	11,07	0,13

Suma la partida		5,37
Costes indirectos	4,00%	0,21

TOTAL PARTIDA **5,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02 m. **BORDURA ANGULAR DE 100 mm.**
 Colocación de bordura de angular de 100 mm. con acero laminado S 275 JR en caliente, en perimetro de zona de canto rodado, incluso colocación de redondos de 12 mm de diámetro cada metro de 40 cm de longitud máxima, anclados mecanicamente al terreno, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros. Totalmente colocado.Según normas DB-SE-A.

O01BC041	0,300 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	4,73
P03AL160	19,000 kg	Acero laminado S 275 JR	1,14	21,66
P24OU050	0,250 kg	Minio electrolítico	11,34	2,84
P24JA010	0,250 kg	Esmalte mate s/metal	9,28	2,32

Suma la partida		31,55
Costes indirectos	4,00%	1,26

TOTAL PARTIDA **32,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.03 m **BARANDILLA ACERO PINTADO/DEPLOYÉ**
 Barandilla en acero macizo laminado en caliente de altura total 1,10 m, diseñada según detalles de planos, formada por:
 .- Estructura portante formada por montantes verticales de 1,10 m de altura cada metro, por pletinas de acero pintado de 50.10 mm de espesor y pasamano de pletina de acero pintado 50.5 mm. Entre montante y montante se colocará un malla tipo deployé con hueco de paso de 30 x 60 mm, con bastidor de chapa plegada de 2 mm, al que se soldará el deployé.
 .- Incluso anclaje a la base con placa de anclaje de 10 x 10 x 1 cm y tres taladro de 12 mm y anclaje mínimo 20 cm, fijado con resina de poliester.
 Totalmente colocada, ayuda albañilería incluida, incluso medios de elevación, carga y descarga, incluso pintura, dos manos de pintura tipo "oxiron" o o similar.

O01BC041	0,400 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	6,30
O01BC042	0,400 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	6,02
P13BM011	1,000 m.	Barandilla acero pintada/ deployé según diseño	60,00	60,00
E05AN011	1,000 ud	ANCLAJE BARANDILLA	13,66	13,66

Suma la partida		85,98
Costes indirectos	4,00%	3,44

TOTAL PARTIDA **89,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	ud	<p>ESCALERA h=12 M CARRIL DE SEGURIDA</p> <p>Suministro a pie de obra e instalación de escalera anticaídas de 12 m de altura, con carril central (sistema Faba A12, marca tractel o similar), de estructura de acero galvanizado en caliente, formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 módulos de escalera anticaídas modelo A12, marca tractel o similar, (1 módulo de 560 mm de 2 peldaños, 2 módulos de 2.800 mm de 10 peldaños cada uno, 1 módulo de 1.120 mm de 4 peldaños y 1 módulo de 2.800 con elemento de desembarco y 1 módulo de 2.800 m de comienzo de escalera con 2 peldaños y sistema de fijación de escalera móvil). La distancia entre los peldaños será de 28 cm y seguro lateral de de 20 mm de altura, peldaño de anchura total 38 cm y 15,5 cm de anchura a cada lado. Conforme a la norma EN- 353-1, BGV D36 y DIN 18799-2. - 5 conectores de unión para escalera, junta de acero galvanizado, incluso tornillería para la conexión. - 9 unidades de estribo de anclaje, soporte en Z para fijación a pared resistente, distancia máxima entre las fijaciones 1,40 m. - Barra de refuerzo elemento de desembarco para escalera. - Descansillo de reposo atornillado en el carril, galvanizado en caliente, dimensiones dos superficies abatibles de 150 mmx300 mm. - 2 topes móvil superior. - Placa de señalización, en zona inferior indicando el uso de la escalera. - Escalera móvil para su uso, para acceder a la escalera fija. - 1 carro anticaídas apar sistema A12, o similar, de acero inoxidable. - Incluso ejecución de anclajes para fijación pesada, no pasante, anclaje químico tipo M10 ó M12. <p>Incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra, incluyendo medios auxiliares y ayudas a albañilería.</p> <p>Totalmente colocada, incluso medios de elevación, carga y descarga, incluso pintura, dos manos de pintura tipo "oxiron" o o similar.</p> <p>Incluye emisión de un certificado sobre el sistema de anclaje al soporte realizado, asegurando que la resistencia sobre el punto más desfavorable a tracción será de 10 kN.</p>			
O01BC041	10,000 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,75	157,50	
O01BC042	10,000 h.	Ayudante-Cerrajero	15,06	150,60	
P13EE091	1,000 ud	Esc.carril acero galvanizado/ complementos h=12 m	2.022,00	2.022,00	
P13EE092	1,000 ud	Dispositivo anticaídas deslizante/ sistema A12	350,00	350,00	
P13EE093	1,000 ud	Escalera móvil aluminio	382,00	382,00	
P01DW020	10,000 ud	Pequeño material	0,85	8,50	
E05AN140	10,000 ud	ANCL. QUÍMICO M12x110/28	7,91	79,10	
C121236	1,000 ud	Ensayo anclajes y emisión de informe	60,00	60,00	
			Suma la partida		3.209,70
			Costes indirectos	4,00%	128,39
			TOTAL PARTIDA		3.338,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 MEDIOS AUXILIARES

04.01	m2	PROTECCIÓN ANDAMIO C/MALLA Protección vertical de andamiada, durante toda la obra, con malla tupida de tejido plástico color a elegir por la dirección de obra, amortizable en dos usos, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A070	0,110 h.	Peón ordinario	12,77	1,40	
P31CR020	0,500 m2	Malla tupida tejido sintético color oscuro	1,62	0,81	
			Suma la partida		2,21
			Costes indirectos	4,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA		2,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

04.02	dia	ALQUILER CAMIÓN- PLAT. ELEVADORA h= 20 m Alquiler diario de cesta elevadora, en camión, de brazo articulado de 20 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil. Incluso transporte a obra y retirada.			
M07CG011	1,000 dia	Camión con cesta elevadora h máx 20 m	120,00	120,00	
			Suma la partida		120,00
			Costes indirectos	4,00%	4,80
			TOTAL PARTIDA		124,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.03	m2	ALQ./INSTAL. 4 MESES. ANDAM. 15m.<h>20m Alquiler durante cuatro meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared tipo europeo, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 15 y 20 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			
M12AA680	120,000 d.	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,06	7,20	
M12AA661	1,000 m2	Montaje y desm. and. 15 m<h>20 m. Europeo	4,50	4,50	
			Suma la partida		11,70
			Costes indirectos	4,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		12,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD

05.01	ud	ENS.C/LÍQUIDOS PENETR., SOLDAD.			
		Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE 7419-78; incluso emisión del informe por laboratorio homologado.			
P32MM050	1,000 ud	Ensayo soldadura líqu.penetrante	19,36	19,36	
%2000	20,000 %	Medios auxiliares	19,40	3,88	
		Suma la partida			23,24
		Costes indirectos		4,00%	0,93
		TOTAL PARTIDA			24,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

05.02	ud	ESTUDIO TEÓRICO DOSIF.MORTERO			
		Estudio teórico de las dosificaciones de un mortero naturales en base de cal (3 muestras en catas realizadas en los lugares definidos por la dirección de obras), existentes en el monumento, incluso emisión del informe por laboratorio homologado y personal especializado en fabricas antiguas.			
P32HF071	1,000 ud	Estudio teórico dosific. morteros en base de cal	292,08	292,08	
		Suma la partida			292,08
		Costes indirectos		4,00%	11,68
		TOTAL PARTIDA			303,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.03	ud	ENSAYO CAR.FÍSICAS MORTERO ENDUR			
		Ensayo para la comprobación de las características físicas y químicas de un mortero endurecido (previa realización de muestras, no incluidas), con la determinación del contenido de humedad y valor de la retracción, incluso emisión del informe por laboratorio homologado.			
P32H0010	1,000 ud	Contenido de humedad, morteros	18,37	18,37	
P32H0040	1,000 ud	Retracción, morteros	74,19	74,19	
%2000	20,000 %	Medios auxiliares	92,60	18,52	
		Suma la partida			111,08
		Costes indirectos		4,00%	4,44
		TOTAL PARTIDA			115,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.04	ud	REALIZACIÓN DE MUESTRAS DE MORTEROS			
		Realización de 4 muestras de revestimientos a definir por la dirección de obra, realizados por personal especializado y por restaurador.			
O01A030	1,000 h.	Oficial primera	13,42	13,42	
O01E040	0,500 h.	Especialista restaurador	36,30	18,15	
A01MC021	0,020 m3	MORTERO CAL HIDRAULICA + MARMOLINA SELECCIONADA 1:2	161,10	3,22	
E08PKC021	1,000 m2	REV.MORT. CAL HIDRAULICA ENFOSCADO	20,19	20,19	
A01MC020	0,010 m3	MORTERO DE CAL M-15	68,26	0,68	
		Suma la partida			55,66
		Costes indirectos		4,00%	2,23
		TOTAL PARTIDA			57,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	ud	PUESTA A PUNTO PARRARAYOS Puesta a punto de parrarayos existente (zona superior frente escénico), consistente en la comprobación y certificación de la puesta a tierra del parrarayos y las actuaciones necesarias para su adecuación a la normativa vigente. Material necesario incluido. Medios auxiliares no incluidos.			
O01BV521	6,500 h.	E técn. lab. (personal + equipos)	63,01	409,57	
			Suma la partida		409,57
			Costes indirectos	4,00%	16,38
			TOTAL PARTIDA		425,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIUDOS

06.01	ud	ALQUILER CONTENEDOR DE 5 m3			
		Alquiler de contenedores de 5 m3. de capacidad, colocados a pie de carga.			
M12O010	9,000 h.	Contenedor para escombros 5 m3	3,81	34,29	
		Suma la partida			34,29
		Costes indirectos		4,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA			35,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.02	m3	RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA SE VALORIZ. 10 km			
		Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestion. Medido el volumen esponjado.			
O01A060	0,020 h.	Peón especializado	12,91	0,26	
M07CB010	0,200 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07	5,01	
M07N130	1,000 m3	Canon gestion de residuos mixtos	13,48	13,48	
		Suma la partida			18,75
		Costes indirectos		4,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA			19,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

07.01 ud **ARNÉS AM. DORSAL, PECT. Y TORÁC.+CINTURÓN**
 Arnés de seguridad con amarre dorsal pectoral y torácico, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

P31IS070	0,200 ud	Arnés am. dorsal, pect. y torác. + cint.	176,15	35,23	
			Suma la partida		35,23
			Costes indirectos	4,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA		36,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02 ud **ROLLO 20 m. NYLON 14 mm+MOSQUETÓN**
 Rollo de cuerda de nylon de 14 mm. de diámetro y 20 m. de longitud con 1 mosquetón, amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 696. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

P31IS590	0,200 ud	Rollo 20 m. nylon 14 mm+mosquetón	59,23	11,85	
			Suma la partida		11,85
			Costes indirectos	4,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		12,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

07.03 ud **TB. VERT. DESLIZ+ESLINGA 30 cm.**
 Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical, con eslinga de 30 cm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

P31IS440	0,200 ud	Disp. antic. tb. vert. deslizante+esl. 30 cm	81,00	16,20	
			Suma la partida		16,20
			Costes indirectos	4,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA		16,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.04 ud **CASCO DE SEGURIDAD**
 Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.

P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad homologado	2,41	2,41	
			Suma la partida		2,41
			Costes indirectos	4,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA		2,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

07.05 ud **GAFAS ANTIPOLVO**
 Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.

P31IA140	0,333 ud	Gafas antipolvo	1,51	0,50	
			Suma la partida		0,50
			Costes indirectos	4,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA		0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IA150	0,333 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	8,17	2,72	
		Suma la partida			2,72
		Costes indirectos		4,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA			2,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
07.07	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IA160	1,000 ud	Filtro antipolvo	2,16	2,16	
		Suma la partida			2,16
		Costes indirectos		4,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA			2,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
07.08	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IA210	1,000 ud	Juego tapones antiruido silicona	1,19	1,19	
		Suma la partida			1,19
		Costes indirectos		4,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA			1,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
07.09	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IM020	1,000 ud	Par guantes de neopreno	2,41	2,41	
		Suma la partida			2,41
		Costes indirectos		4,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA			2,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
07.10	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler de 4 meses de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m. incluidas, alquiler durante 4 meses, incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A050	0,050 h.	Ayudante	13,06	0,65	
O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P31CB090	1,000 m.	Alquiler valla enrejado móvil/ bases de hormigon	8,00	8,00	
		Suma la partida			9,29
		Costes indirectos		4,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA			9,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.11	m2	LONA IMPRESION GRAN FORMATO VALLA OBRA Protección vertical de valla provisional de obra, de 2 m de altura, de pvc de 350 gr/m2 microperforada, con diseño de impresión sobre el monumento y las obras a realizar (diseño de la impresión no incluido), i/p.p. de elementos de sujeción, colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CR0301	1,000 m2	Lona PVC Microperforada 350grms/m2, impresión incluida	10,00	10,00	
		Suma la partida			11,28
		Costes indirectos		4,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA			11,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.12	ud	EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Equipo completo para trabajos en vertical y en fachadas, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36-EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS690	1,000 ud	Equipo trabajo vertical	186,18	186,18	
		Suma la partida			186,18
		Costes indirectos		4,00%	7,45
		TOTAL PARTIDA			193,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y LIMPIEZAS DE PARAMENTOS									
01.01	ud LIMPIEZA Y DESMONTAJE DE LUMINARIAS Y CABLEADO Desmontaje de cableado existente en zonas superiores y luminarias en desuso. Limpieza de detritus y suciedad en partes superiores, incluso retirada de avisperos. Retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero.	1				1,00	1,00		272,36
							1,00	272,36	272,36
01.02	m2 LIMPIEZA MURO CHORRO AGUA Tratamiento completo de limpieza de muro de mampostería con hidrolimpiadora de agua, en buen estado de conservación, en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Limpieza paramento, 2) Proyección de agua a presión controlada por maquinaria apropiada, eliminando residuos de obra, polvo, eflorescencias salitrosas, etc., consiguiendo una limpieza total, i/medios auxiliares hasta 3 m. de altura. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.								
	Manchas escorrentias	2	24,00			48,00	48,00		118,08
							48,00	2,46	118,08
01.03	m2 LIMPIEZA BIOCIDA MURO MAMPOSTERÍA Eliminación por medios manuales, bajo la supervisión de restaurador, de la costra biogénica superficial de elementos de cantería histórica, mediante tratamiento biocida (fungicida-algicida) superficial adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos mediante una primera aplicación en superficie con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin o similar al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehído fórmico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersticios, y con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador								
	Muros de mampostería cara exterior	2	500,00			1.000,00	1.000,00		7.720,00
							1.000,00	7,72	7.720,00
01.04	m2 LIMPIEZA CONTAMINANTES MURO MAMPOSTERIA Tratamiento de limpieza manual de contaminantes en muros de mampostería o fábrica de sillería, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.								
	Muro mampostería cara interior	1	650,00			650,00	650,00		4.576,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	m2 LIMPIEZA CONTAMINANTES MÁRMOL						650,00	7,04	4.576,00
	Tratamiento de limpieza manual de contaminantes de piedra marmol, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.								
	Baltius/ Pulpitum	2	25,00			50,00			
	Cornisa de marmol	1	110,00		0,50	55,00			
	Columnas, capiteles, basas	27	7,00			189,00	294,00		3.281,04
							294,00	11,16	3.281,04
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y LIMPIEZAS DE PARAMENTOS								15.967,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN FRENTE ESCÉNICO

SUBCAPÍTULO 02.01 RESTAURACION MÁRMOLES Y PINTURAS

02.01.01	ud DESMONTAJE DE CAPITEL								
	Desmontaje de capitel por restaurador, y apilado en lugar indicado de las piezas desmondadas para su posterior pegado y anclaje (no incluidos en esta partida).								
		1					1,00	1,00	140,11
								1,00	140,11
02.01.02	ml PEGADO FRAGMENTOS MARMOL RESINA								
	Pegado de fragmentos de piezas de marmol, en elementos lineales (cornisas, frontones etc) sin pérdidas de masa (que no necesitan reconstrucción volumétrica) mediante adhesivo epoxy GY255-HY955 100/35. Comprendiendo: Saneado de las caras fracturadas, eliminando las zonas pulverulentas y decohesionadas, extendido del adhesivo regularmente por las superficies a unir, posicionado de las piezas, que se aprisionarán con las herramientas adecuadas, y una vez concluido el fraguado se reforzará la unión, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes Epoxy GY255-HY955 (100/35) y dejando fraguar. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.								
	Baltius/ Pulpitum	0,1	22,00				2,20		
		1	18,00				18,00		
	Cornisa de marmol	0,5	110,00				55,00	75,20	1.359,62
								75,20	18,08
									1.359,62
02.01.03	ml TRATAMIENTO CORNISA MÁRMOLES								
	Actuaciones en las cornisas de marmosl consistente en;								
	.- Eliminación de los morteros sueltos, operación que se realizará con especial cuidado.								
	.- Restitución de la capa superior, el mortero podrá estar compuesto por varios estratos, no superando cada uno de estos el grosor total de 10 mm. La proporción será con un mortero de cal y polvo de mármol (1:2), con una inclinación del 3 % que garantice la evacuación del agua. Posteriormente se patinara si es necesario, con pigmentos permanentes emulsionados en silicato de etilo hasta conseguir la integración cromático dentro del conjunto.								
	Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.								
	Cornisa de marmol	1	110,00				110,00	110,00	4.749,80
								110,00	43,18
									4.749,80
02.01.04	ml SELLADO GRIETAS MORTERO CAL + MARMOLINA								
	Rejuntado de grietas sin fractura en mármoles con las siguientes operaciones: descarnado y limpieza de la grieta, relleno de la misma a base de mortero de cal y polvo de mármol (1:2), retacado previo humedecimiento de fábrica. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.								
	Paramentos marmol (cornisas, pulpium, baltium)	1	50,00				50,00	50,00	1.330,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	<p>ud ENCAPSULADOS ANCLAJES METALICOS</p> <p>Encapsulados de anclajes metálicos consistente en; .- Eliminación de mortero en mal estado y raspado del óxido con cepillo de púas de latón. .- Aplicación de un transformador de oxido, compuesto formado por ácido tánico y benzotriazol formulado según restarador. Por ultimo se procederá a encapsular la zona donde se encuentre el vástago con un mortero natural, formado por cal + marmolina 1;2. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador..</p>						50,00	26,61	1.330,50
	Cornisa de marmol	1	75,00			75,00	75,00		1.764,00
							75,00	23,52	1.764,00
02.01.06	<p>ud ANCLAJE FIB. VID. FRAGMENTOS MARMOL</p> <p>Anclaje, recibido y fijación de pieza de marmol de > 1/2 kilo, al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio, de longitud máxima 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar. Y anclaje quimico. Incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.</p>								
		1	50,00			50,00	50,00		937,00
							50,00	18,74	937,00
02.01.07	<p>ud ANCLAJE FIB. VID. PIEZAS MARMOL VARIAS VARILLAS</p> <p>Anclaje de piezas de marmol pequeñas (peso < 1/2 kilo) al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio (tres o cuatro varillas), de longitud 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. según dimensiones de las piezas, introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.</p>								
		15				15,00	15,00		690,90
							15,00	46,06	690,90
02.01.08	<p>m2 CONSOL.ESTRATO PINTURAS MURALES</p> <p>Consolidación del estrato base de las pinturas</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	existentes desprendido con mortero de inyección de restauración disuelto en agua, variando la viscosidad según necesidad, aplicado mediante inyecciones con jeringuillas sobre las zonas desprendidas, previamente se habrá limpiado el trasdós del substrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una toronda de algodón, que siendo reversible podrá ser eliminado fácilmente con disolventes apropiados, cuando se realice la restauración definitiva, no obstante el exceso de fijador se eliminará al momento con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada. Realizado por especialista en restauración en pintura mural.								
	Pinturas murales originales	1	10,00			10,00	10,00		618,10
02.01.09	m2 LIMPIEZA POLVO PINTURA MUROS CON.REGULAR Limpieza general de polvo, adheridos finos y costra biogénica en superficies de muros con capa pictórica, en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con brochas suaves y secas, se aplicará el tratamiento por franjas horizontales, y en lo posible comenzando desde las partes altas a las inferiores, frotando suavemente con las brochas de pelo suave, los detritus se retiraran a vertedero.						10,00	61,81	618,10
	Pinturas murales originales	1	10,00			10,00	10,00		104,60
02.01.10	m2 ELIMINACIÓN SALES SOLUBLES MUROS Eliminación de sales solubles sobre la capa pictórica mural de muros, diagnosticada en estado de conservación regular y grado de dificultad normal, aplicando pulpa de papel húmedo y papel japones, haciendo migrar las sales a superficie, se comprobará que ésta resiste convenientemente la humedad, incluye además la limpieza del lugar de trabajo y retirada de detritus. Esta operación se repetirá todas las veces necesarias hasta que eliminemos totalmente las sales. Se tomarán medidas de las papetas eliminadas con conductivímetro. Realizado por especialista en restauración en pintura mural.						10,00	10,46	104,60
	Muro	1	30,00			30,00	30,00		571,20
02.01.11	m2 FIJACIÓN CAPA PICTÓRICA EMULSIÓN CONS. ACRÍLICO MALO Fijación de la capa pictórica de pintura mural, en estado de conservación malo, en muros, con barniz termoplástico adhesivo incoloro basado en solución acrílica, copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo, disuelto en tolueno o cellosolve al 5% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C., se aplicará el tratamiento a brocha o pulverizado, eliminandose el exceso de fijador con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada en proyección considerando un grado de dificultad						30,00	19,04	571,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	normal.Realizado por especilista en restauración en pintura mural.								
	Pinturas murales originales	1	10,00			10,00	10,00		562,40
							10,00	56,24	562,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 RESTAURACION MÁRMOLES Y PINTURAS.....									12.828,23

SUBCAPÍTULO 02.02 RESTO PARAMENTOS

02.02.01	ud LIMPIEZA Y CONSOLIDACIÓN 3 ESCALERAS ESCENARIO								
	Adecantamiento, limpieza y consolidación de las tres escaleras de acceso al escenario, consistente en; .- Limpieza con cepillo de cerdas de la suciedad del peldañoado. .- Limpieza con agua destilada de los piezas de marmol anexas al peldañoado. .- Tomado de juntas de los peldaños con mortero de cal aerea dosificación 1/3. .- Aplicación de consolidante superficial mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico. Incluso p.p de medios auxiliares incluidos, carga y descarga de material necesario. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.	1				1,00	1,00		607,22
							1,00	607,22	607,22
02.02.02	m2 REPARACIÓN SUPERFICIE DE HORMIGÓN								
	Revestimiento de hormigones sin revestir con presencia de microfisuración y armaduras vistas consistente en; .- Limpieza y saneado de la capa superficial, con cepillos metálicos manuales y sistema mecanizado, se empleara un bailarín con martillina accionado con un compresor eléctrico y cepillo accionado por un taladro. Se limpiará todo el material disgregado y el óxido de armaduras. .- A continuación se aplicará un producto pasivador de armaduras. .- Posteriormente y entre 6 a 24 h de espera se aplica un mortero reparador 2 capas de Weber Hormiprotec o similar, con un espesor máximo de 5 cm en las zonas más deterioradas, las capas no podrán superar los 4 cm, y posterior recubrimiento de protección de mortero hidrofugante mediante 2 capas de Weber Imper S200 o similar de color gris, aplicado con brocha o rodillo, espesor 2 mm. Medida la superficie aplicada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.	1	31,00			31,00	31,00		1.802,34
	Zonas superiores frente escénico						31,00	58,14	1.802,34
02.02.03	m2 CORONACIONES MURO								
	Consolidación de las coronaciones de los muros de cualquier tipo de fábrica, consistente en; .- Limpieza de vegetación y preparación de la base incluso picado de juntas si fuese necesario.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	.- Rejuntado con mortero de cal las juntas que esten en mal estado. .-Extendido de capa mortero de cal hidrófugo, dosificación 1/4 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, i/limpieza posterior, de la zona superior de los muros. La capa tendra una ligera pendiente del 1,5 % y un espesor medio de 2 cm. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.								
	Coronación muro escénico	1	105,00			105,00	105,00		3.162,60
02.02.04	m2 REJUNTADO FÁBRICA MURO Rejuntado de fábrica de coronaciones con mortero de cal 1/4 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, i/limpieza posterior, incluido picado de juntas y preparación de la base, incluso eliminación de vegetación, mohos, líquenes y resto de suciedad existente. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.						105,00	30,12	3.162,60
	Muro mampostería fachada trasera	1	22,00		10,00	220,00	220,00		5.777,20
02.02.05	m2 RETACADO MURO MAMPOSTERIA (MECHINALES) Tapado de mechinales, dejando un retranqueo para no perder la imagen del mechinal, con fábrica mampostería ordinadaria, de piedra granítica irregular de la zona, tapado de mechinales, colocoda a una cara vista, recibida con mortero de cal aérea apagada y arena de rio 1:3, en muros hasta 50 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.						220,00	26,26	5.777,20
	Mechinales	1	10,00			10,00	10,00		111,70
02.02.06	m2 RETACADO C/LADRILLO MACIZO REVES Retacado de muro para revestir, hasta un 25% de la superficie, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm construida con ladrillo perforado 24x11,5x5 cm., comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1/4, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, sin incluir rejuntado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.						10,00	11,17	111,70
		1	20,00		0,50	10,00	10,00		363,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.07	<p>m2 REV.MORT. CAL HIDRAULICA ENFOSCADO</p> <p>Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea base, tipo Biocalce de Karakoll o similar, espesor según soporte, mínimo 20 mm. Aplicado manualmente, en dos manos, y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, incluso preparación de base, picado y raspado de morteros deteriorados, medido deduciendo huecos. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.</p>						10,00	36,31	363,10
	<p>Parte inferior frente</p> <p>Parte superior frente</p> <p>Base columnas</p> <p>Frente escenario</p> <p>Resto a definir</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>15,00</p> <p>20,00</p> <p>1,50</p> <p>60,00</p> <p>5,00</p>	<p>0,60</p> <p>0,85</p>	<p>0,50</p>	<p>9,00</p> <p>17,00</p> <p>3,00</p> <p>30,00</p> <p>5,00</p>	<p>64,00</p>		<p>1.344,00</p>
							64,00	21,00	1.344,00
02.02.08	<p>ud REFORMA HUECO PRIMER ORDEN</p> <p>Reforma de hueco del primer orden en muro de mampostería consistente en;</p> <p>.- Reforma de hueco existente, para realizar un vano de dimensiones rectangulares, con fábrica de mampostería del mismo tipo que la existente tomada con mortero de cal.</p> <p>.- Desmontaje de dintel existente y colocación de nuevos dinteles a base de dos pletinas metálicas (incluso imprimación y pintura de las mismas) según indicaciones de la dirección de obra.</p>								
		1					1,00	1,00	495,82
							1,00	495,82	495,82
02.02.09	<p>m2 CONSOLIDACIÓN MATERIALES PETREOS</p> <p>Consolidación de materiales petreos (piedra en muro de mampostería, sillares y piezas de marmol), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, en White spirit en proporción D40, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza del material permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspesión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. Se considera un grado de dificultad medio.</p> <p>Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.</p>								
	<p>Fábrica de sillaría, parte inferior</p> <p>Fábrica de sillaría, parte superior</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>30,00</p> <p>30,00</p> <p>10,00</p>	<p>1,60</p> <p>1,00</p> <p>0,50</p>		<p>48,00</p> <p>30,00</p> <p>5,00</p>	<p>83,00</p>		<p>1.483,21</p>
							83,00	17,87	1.483,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.10	<p>m2 SELLADO DE JUNTAS M.CAL M-15 COLOREADO</p> <p>Sellado de juntas de fábrica de sillería en piezas aparejadas de dimensiones medias aproximadas hasta 60x40 cm., con mortero de cal de dosificación 1/3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.</p>								
	Fábrica de sillería, parte inferior	1	30,00		1,60	48,00			
	Fábrica de sillería, parte superior	1	30,00		1,00	30,00			
		1	10,00		0,50	5,00	83,00		1.547,95
							83,00	18,65	1.547,95
02.02.11	<p>m. GOTERON DE ZINC D=40 cm. e=1 mm</p> <p>Remate para borde perimetral a modo de goterón, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, incluso apertura de rozas, preparación y recibido de la plancha, parte proporcional de solapes y accesorios de fijación y estanqueidad, según DB-HS. Medido en verdadera magnitud. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.</p>								
		2	8,00			16,00	16,00		306,40
							16,00	19,15	306,40
02.02.12	<p>m SISTEMA DE PLETINAS DE PUAS PARA PROTECCIÓN CONTRA AVES</p> <p>Suministro e instalación sobre cornisa, con adhesivo, de sistema de pletina de púas, para la protección frente a las aves de una franja de hasta 115 mm de anchura en elemento de fachada, formada por una lámina de policarbonato estable frente a los rayos UV, de 330 mm de anchura y 1 mm de espesor, que lleva insertadas a modo de púas, cada 50 mm, unas varillas romas en forma de 'U', de acero inoxidable, de 1,4 mm de diámetro y 115 mm de altura. Incluso p/p de masilla adhesiva de silicona, accesorios y material auxiliar. Totalmente montado y probado, sin incluir la repercusión del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento.</p>								
		1	105,00			105,00	105,00		1.181,25
							105,00	11,25	1.181,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 RESTO PARAMENTOS								18.182,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 02.03 DINTEL DE AGRIPA

02.03.01	m2 LIMPIEZA CONTAMINANTES MÁRMOL								
	Tratamiento de limpieza manual de contaminantes de piedra marmol, comprendiendo: limpieza superficial en seco mediante cepillado suave y puntual con agua desionizada. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de restaurador.	1	4,00			4,00	4,00		44,64
							4,00	11,16	44,64
02.03.02	m2 CONSOLIDACIÓN MATERIALES PETREOS								
	Consolidación de materiales petreos (piedra en muro de mampostería, sillares y piezas de marmol), mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, en White spirit en proporción D40, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza del material permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspesión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. Se considera un grado de dificultad medio. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.	1	4,00			4,00	4,00		71,48
							4,00	17,87	71,48
02.03.03	m2 CONSOL.ESTRATO PINTURAS MURALES								
	Consolidación del estrato base de las pinturas existentes desprendido con mortero de inyección de restauración disuelto en agua, variando la viscosidad según necesidad, aplicado mediante inyecciones con jeringuillas sobre las zonas desprendidas, previamente se habrá limpiado el trasdós del substrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una toronda de algodón, que siendo reversible podrá ser eliminado fácilmente con disolventes apropiados, cuando se realice la restauración definitiva, no obstante el exceso de fijador se eliminará al momento con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada.Realizado por especilista en restauración en pintura mural.	2				2,00	2,00		123,62
							2,00	61,81	123,62
02.03.04	m2 LIMPIEZA POLVO PINTURA MUROS CON.REGULAR								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>Limpieza general de polvo, adheridos finos y costra biogénica en superficies de muros con capa pictórica, en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con brochas suaves y secas, se aplicará el tratamiento por franjas horizontales, y en lo posible comenzando desde las partes altas a las inferiores, frotando suavemente con las brochas de pelo suave, los detritus se retiraran a vertedero.</p>								
	Pinturas murales originales	2					2,00		20,92
								2,00	10,46
02.03.05	<p>ud ANCLAJE FIB. VID. FRAGMENTOS MARMOL</p> <p>Anclaje, recibido y fijación de pieza de marmol de > 1/2 kilo, al soporte, mediante varillas de fibra de vidrio, de longitud máxima 0.50 m. y diámetro 6-12 mm. introducidas en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo Araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar. Y anclaje químico. Incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Todos estos trabajos serán realizados por especialista restaurador.</p>								
		3					3,00		56,22
								3,00	18,74
02.03.06	<p>m2 SELLADO DE JUNTAS M.CAL M-15 COLOREADO</p> <p>Sellado de juntas de fábrica de sillería en piezas aparejadas de dimensiones medias aproximadas hasta 60x40 cm., con mortero de cal de dosificación 1/3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado. Todos estos trabajos serán realizados con personal especializado y supervisión de especialista restaurador.</p>								
	Base dintel	1	6,00				6,00		111,90
								6,00	18,65
02.03.07	<p>m2 ELIMINACIÓN SALES SOLUBLES MUROS</p> <p>Eliminación de sales solubles sobre la capa pictórica mural de muros, diagnosticada en estado de conservación regular y grado de dificultad normal, aplicando pulpa de papel húmedo y papel japones, haciendo migrar las sales a superficie, se comprobará que ésta resiste convenientemente la humedad, incluye además la limpieza del lugar de trabajo y retirada de detritus. Esta operación se repetirá todas las veces necesarias hasta que eliminemos totalmente las sales. Se tomarán medidas de las papetas</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	eliminadas con conductivímetro.Realizado por especialista en restauración en pintura mural.								
		1	20,00			20,00	20,00		380,80
							20,00	19,04	380,80
02.03.08	m2 FIJACIÓN CAPA PICTÓRICA EMULSIÓN CONS. ACRÍLICO MALO Fijación de la capa pictórica de pintura mural, en estado de conservación malo, en muros, con barniz termoplástico adhesivo incoloro basado en solución acrílica , copolímero acrílico de los metacrilatos de metilo y etilo, disuelto en tolueno o cellosolve al 5% con grado de viscosidad 29 expresada en centipoises a 21,1°C., se aplicará el tratamiento a brocha o pulverizado, eliminandose el exceso de fijador con una guata absorbente. Medida la superficie ejecutada en proyección considerando un grado de dificultad normal.Realizado por especialista en restauración en pintura mural.								
	Pinturas murales originales	1	2,00			2,00	2,00		112,48
							2,00	56,24	112,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 DINTEL DE AGRIPA									922,06
SUBCAPÍTULO 02.04 CARTELERIA Y DOCUMENTACION FINAL									
02.04.01	ud PROYECTO DE RESTAURACIÓN Proyecto de restauración realizado por restaurador titulado, director de las obras de restaruación, en el cual se reflejen todas las actuaciones realizadas, con las técnicas y materiales aplicados, además de documentación gráfica.								
	Proyecto de Restauración	1				1,00	1,00		1.132,56
							1,00	1.132,56	1.132,56
02.04.02	ud SOPORTE INFORMATIVO- TIPO ROLL-UP Suministro y colocación de panel informativo tipo roll-up de 1,00 x 2,06 m de dimensiones, formado por un estructura ligera metálica (incluida) y una lona con impresión de alta calidad.								
		1				1,00	1,00		104,00
							1,00	104,00	104,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CARTELERIA Y DOCUMENTACION FINAL									1.236,56
TOTAL CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN FRENTE ESCÉNICO									33.169,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 PAVIMENTO Y CERRAJERÍA

03.01	m2 PAVIMENTO CANTO RODADO								
	Extendido de canto rodado seleccionado color ocre tamaño mínimo 50 mm, de 10 cm de espesor máximo, sobre firme existente, incluso colocación de geotextil previo extendido del canto rodado, /rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado. Ejecutado según planos y/o indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra.								
	Zona inferior	1	190,00			190,00	190,00		1.060,20
							190,00	5,58	1.060,20
03.02	m. BORDURA ANGULAR DE 100 mm.								
	Colocación de bordura de angular de 100 mm. con acero laminado S 275 JR en caliente, en perimetro de zona de canto rodado, incluso colocación de redondos de 12 mm de diámetro cada metro de 40 cm de longitud máxima, anclados mecanicamente al terreno, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros. Totalmente colocado.Según normas DB-SE-A.								
	Seperación canto rodado	1	148,00			148,00	148,00		4.855,88
							148,00	32,81	4.855,88
03.03	m BARANDILLA ACERO PINTADO/DEPLOYÉ								
	Barandilla en acero macizo laminado en caliente de altura total 1,10 m, diseñada según detalles de planos, formada por: .- Estructura portante formada por montantes verticales de 1,10 m de altura cada metro, por pletinas de acero pintado de 50.10 mm de espesor y pasamano de pletina de acero pintado 50.5 mm. Entre montante y montante se colocará un malla tipo deployé con hueco de paso de 30 x 60 mm, con bastidor de chapa plegada de 2 mm, al que se soldará el deployé. .- Incluso anclaje a la base con placa de anclaje de 10 x 10 x 1 cm y tres taladro de 12 mm y anclaje mínimo 20 cm, fijado con resina de poliester. Totalmente colocada, ayuda albañilería incluida, incluso medios de elevación, carga y descarga, incluso pintura, dos manos de pintura tipo "oxiron" o o similar.								
		1	52,00			52,00	52,00		4.649,84
							52,00	89,42	4.649,84
03.04	ud ESCALERA h=12 M CARRIL DE SEGURIDA								
	Suministro a pie de obra e instalación de escalera anticaídas de 12 m de altura, con carril central (sistema Faba A12, marca tractel o similar), de estructura de acero galvanizado en caliente, formada por; .- 4 módulos de escalera anticaidas modelo A12, marca tractel o similar, (1 módulo de 560 mm de 2 peldaños, 2 módulos de 2.800 mm de 10 peldaños cada uno, 1 módulo de 1.120 mm de 4 peldaños y 1 módulo de 2.800 con elemento de desembarco y 1 módulo de 2.800 m de comienzo de escalera con 2								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>peldaños y sistema de fijación de escalera móvil). La distancia entre los peldaños será de 28 cm y seguro lateral de de 20 mm de altura, peldaño de anchura total 38 cm y 15,5 cm de anchura a cada lado. Conforme a la norma EN- 353-1, BGV D36 y DIN 18799-2.</p> <p>.- 5 conectores de unión para escalera, junta de acero galvanizado, incluso tornillería para la conexión.</p> <p>.- 9 unidades de estribo de anclaje, soporte en Z para fijación a pared resistente, distancia máxima entre las fijaciones 1,40 m.</p> <p>.- Barra de refuerzo elemento de desembarco para escalera.</p> <p>.- Descansillo de reposo atornillado en el carril, galvanizado en caliente, dimensiones dos superficies abatibles de 150 mmx300 mm.</p> <p>.- 2 topes móvil superior.</p> <p>.- Placa de señalización, en zona inferior indicando el uso de la escalera.</p> <p>.- Escalera móvil para su uso, para acceder a la escalera fija.</p> <p>.- 1 carro anticaídas apar sistema A12, o similar, de acero inoxidable.</p> <p>.- Incluso ejecución de anclajes para fijación pesada, no pasante, anclaje químico tipo M10 ó M12. Incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego M-0, según DB-SI, realizada en taller y montaje en obra, incluyendo medios auxiliares y ayudas a albañilería.</p> <p>Totalmente colocada, incluso medios de elevación, carga y descarga, incluso pintura, dos manos de pintura tipo "oxiron" o o similar.</p> <p>Incluye emisión de un certificado sobre el sistema de anclaje al soporte realizado, asegurando que la resistencia sobre el punto más desfavorable a tracción será de 10 kN.</p>	2					2,00	2,00	6.676,18
							2,00	3.338,09	6.676,18
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTO Y CERRAJERÍA.....									17.242,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MEDIOS AUXILIARES									
04.01	m2 PROTECCIÓN ANDAMIO C/MALLA Protección vertical de andamiada, durante toda la obra, con malla tupida de tejido plástico color a elegir por la dirección de obra, amortizable en dos usos, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	940,00			940,00	940,00		2.162,00
							940,00	2,30	2.162,00
04.02	dia ALQUILER CAMIÓN- PLAT. ELEVADORA h= 20 m Alquiler diario de cesta elevadora, en camión, de brazo articulado de 20 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil. Incluso transporte a obra y retirada.	1	30,00			30,00	30,00		3.744,00
							30,00	124,80	3.744,00
04.03	m2 ALQ./INSTAL. 4 MESES. ANDAM. 15m.<h>20m Alquiler durante cuatro meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared tipo europeo, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas entre 15 y 20 m., incluso p.p. de arriostamientos a fachadas, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.								
	Frente delantero	1	220,00			220,00			
		1,2	600,00			720,00			
		1	10,00		15,00	150,00			
	Dintel de Agripa	1	12,00			12,00	1.102,00		13.411,34
							1.102,00	12,17	13.411,34
TOTAL CAPÍTULO 04 MEDIOS AUXILIARES									19.317,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD									
05.01	ud ENS.C/LÍQUIDOS PENETR., SOLDAD. Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE 7419-78; incluso emisión del informe por laboratorio homologado.	4				4,00	4,00		96,68
							4,00	24,17	96,68
05.02	ud ESTUDIO TEÓRICO DOSIF.MORTERO Estudio teórico de las dosificaciones de un mortero naturales en base de cal (3 muestras en catas realizadas en los lugares definidos por la dirección de obras), existentes en el monumento, incluso emisión del informe por laboratorio homologado y personal especializado en fabricas antiguas.								
	Morteros existentes	1				1,00	1,00		303,76
							1,00	303,76	303,76
05.03	ud ENSAYO CAR.FÍSICAS MORTERO ENDUR Ensayo para la comprobación de las características físicas y químicas de un mortero endurecido (previa realización de muestras, no incluidas), con la determinación del contenido de humedad y valor de la retracción, incluso emisión del informe por laboratorio homologado.	3				3,00	3,00		346,56
							3,00	115,52	346,56
05.04	ud REALIZACIÓN DE MUESTRAS DE MORTEROS Realización de 4 muestras de revestimientos a definir por la dirección de obra, realizados por personal especializado y por restaurador.	1				1,00	1,00		57,89
							1,00	57,89	57,89
05.05	ud PUESTA A PUNTO PARRARAYOS Puesta a punto de parrarayos existente (zona superior frente escénico), consistente en la comprobación y certificación de la puesta a tierra del parrarayos y las actuaciones necesarias para su adecuación a la normativa vigente. Material necesario incluido. Medios auxiliares no incluidos.	1				1,00	1,00		425,95
							1,00	425,95	425,95
TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD									1.230,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIUDOS

06.01	ud ALQUILER CONTENEDOR DE 5 m3 Alquiler de contenedores de 5 m3. de capacidad, colocados a pie de carga.	2				2,00	2,00		71,32
							2,00	35,66	71,32
06.02	m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A PLANTA SE VALORIZ. 10 km Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestion. Medido el volumen esponjado.	1	10,00			10,00	10,00		195,00
							10,00	19,50	195,00
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIUDOS									266,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
07.01	ud ARNÉS AM. DORSAL, PECT. Y TORÁC.+CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal pectoral y torácico, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		146,56
							4,00	36,64	146,56
07.02	ud ROLLO 20 m. NYLON 14 mm+MOSQUETÓN Rollo de cuerda de nylon de 14 mm. de diámetro y 20 m. de longitud con 1 mosquetón, amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 696. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00		24,64
							2,00	12,32	24,64
07.03	ud TB. VERT. DESLIZ+ESLINGA 30 cm. Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical, con eslinga de 30 cm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		67,40
							4,00	16,85	67,40
07.04	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00	6,00		15,06
							6,00	2,51	15,06
07.05	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00	6,00		3,12
							6,00	0,52	3,12
07.06	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00	6,00		16,98
							6,00	2,83	16,98
07.07	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00	6,00		13,50
							6,00	2,25	13,50
07.08	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4				4,00	4,00		4,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.						4,00	1,24	4,96
		6				6,00	6,00		15,06
07.10	m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler de 4 meses de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m. incluidas, alquiler durante 4 meses, incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						6,00	2,51	15,06
	Frente escenico	1	65,00			65,00			
	Zona trasera	1	30,00			30,00	95,00		917,70
07.11	m2 LONA IMPRESION GRAN FORMATO VALLA OBRA Protección vertical de valla provisional de obra, de 2 m de altura, de pvc de 350 gr/m2 microperforada, con diseño de impresión sobre el monumento y las obras a realizar (diseño de la impresión no incluido), i/p.p. de elementos de sujeción, colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						95,00	9,66	917,70
		1	30,00	2,00		60,00	60,00		703,80
07.12	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Equipo completo para trabajos en vertical y en fachadas, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						60,00	11,73	703,80
	Para la propiedad para mantenimiento	2				2,00	2,00		387,26
							2,00	193,63	387,26
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.316,04
TOTAL.....									89.509,76

RESUMEN DE PRESUPUESTO

FRENTE ESCÉNICO TEATRO ROMANO MÉRIDA FASE III

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS Y LIMPIEZAS DE PARAMENTOS	15.967,48	17,84
02	RESTAURACIÓN FRENTE ESCÉNICO	33.169,64	37,06
03	PAVIMENTO Y CERRAJERÍA	17.242,10	19,26
04	MEDIOS AUXILIARES	19.317,34	21,58
05	CONTROL DE CALIDAD	1.230,84	1,38
06	GESTION DE RESIUDOS	266,32	0,30
07	SEGURIDAD Y SALUD	2.316,04	2,59
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	89.509,76	
	13,00% Gastos generales	11.636,27	
	6,00% Beneficio industrial	5.370,59	
	Suma	17.006,86	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	106.516,62	
	21% IVA	22.368,49	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	128.885,11	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTI-MOS

, a 27 de abril de 2017.



TEATRO Y ANFITEATRO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

SITUACIÓN



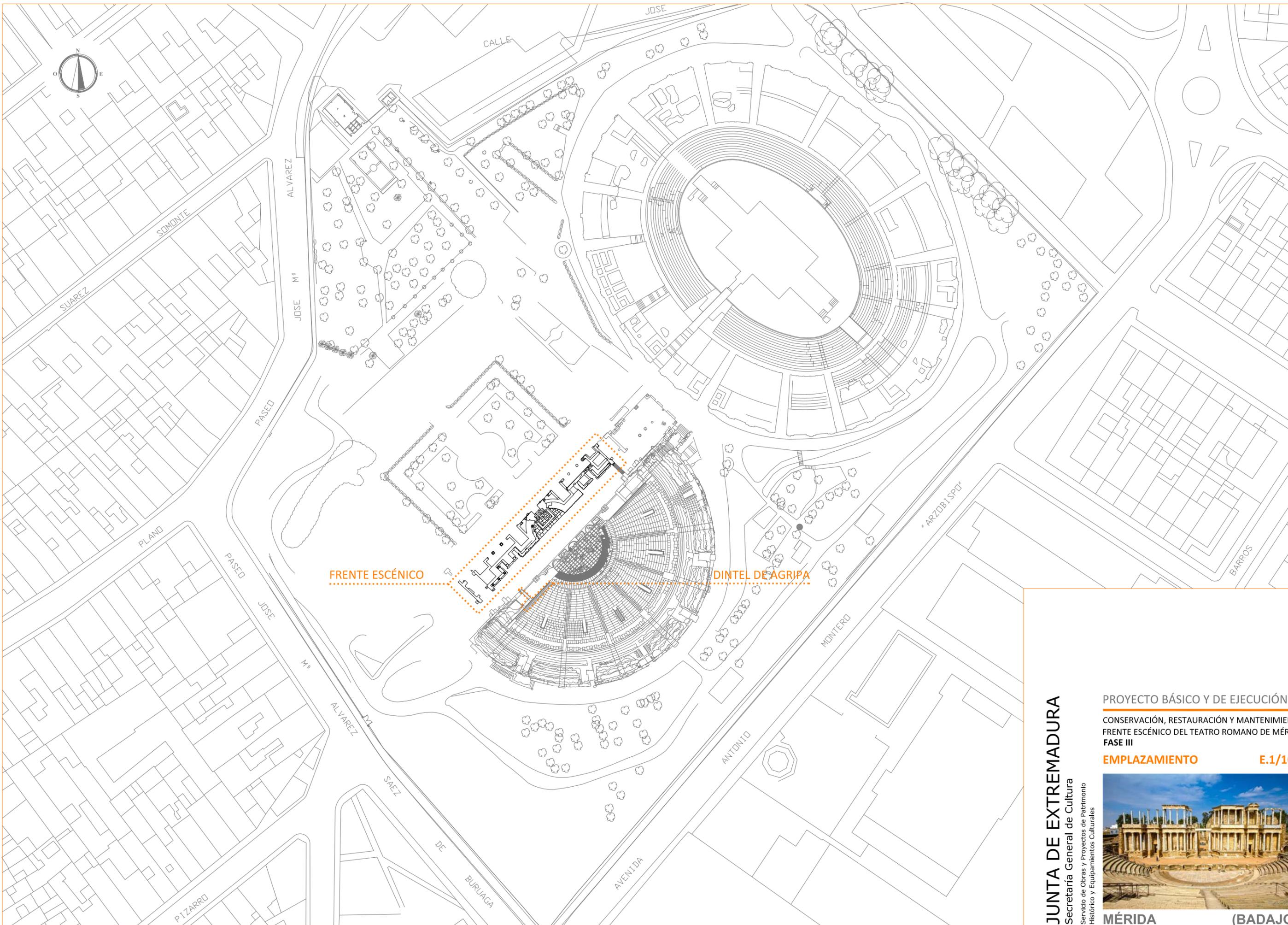
MÉRIDA (BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

ABRIL 2017





JUNTA DE EXTREMADURA

Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

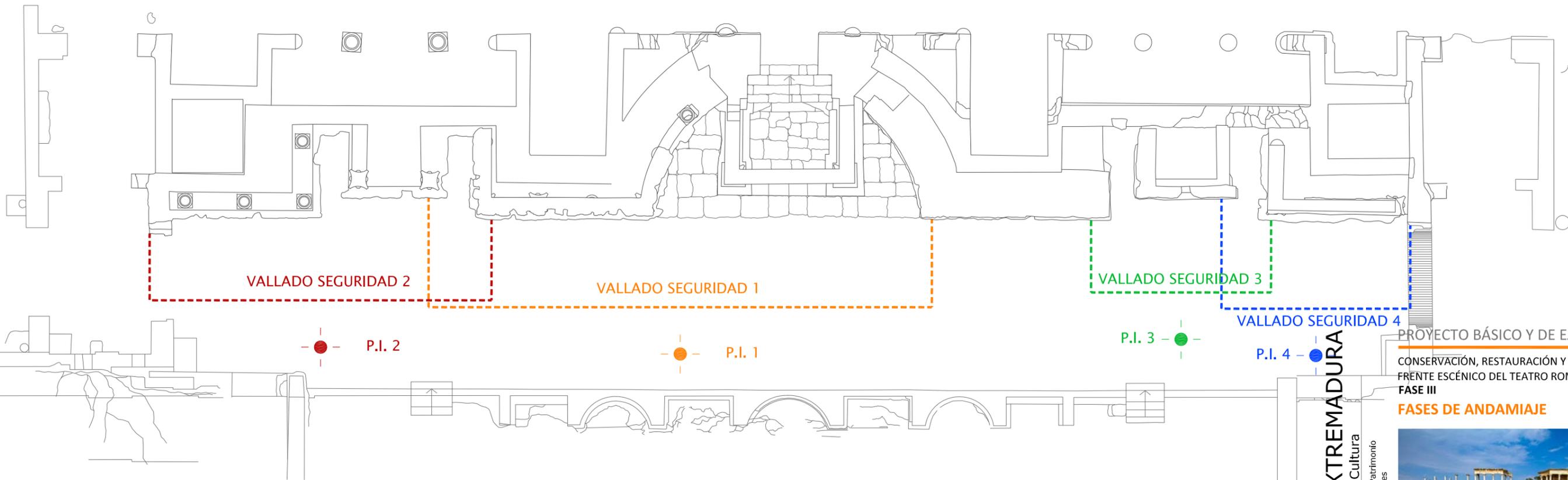
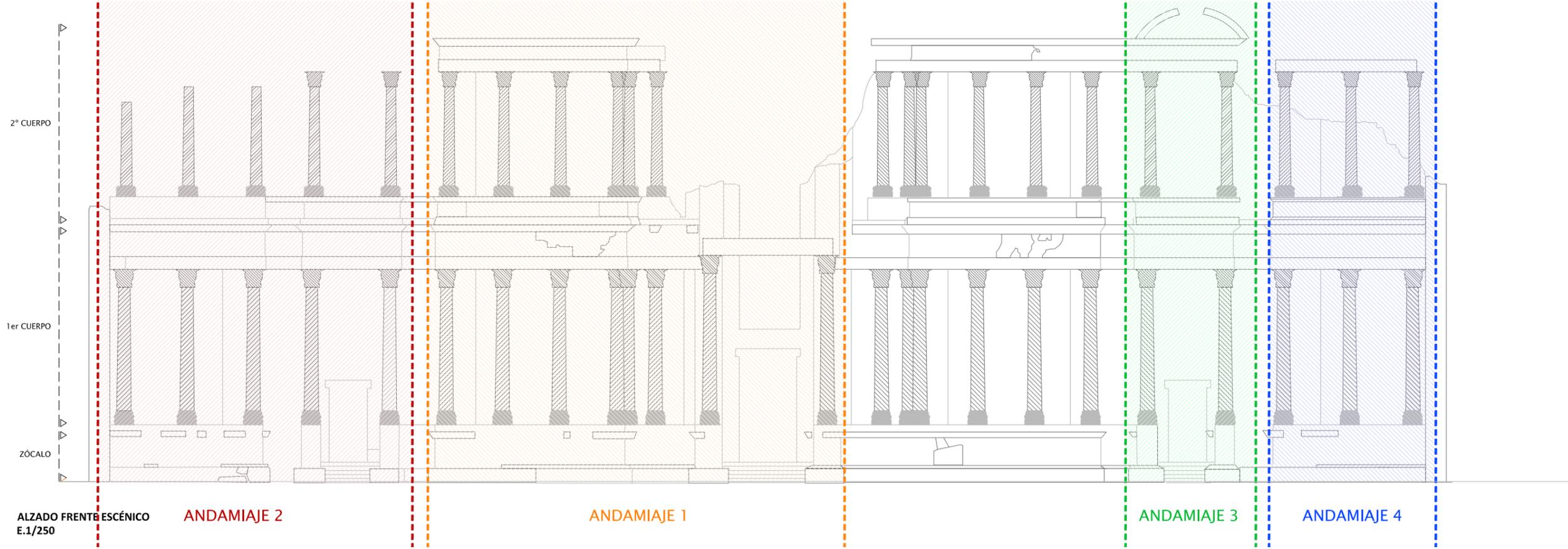
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

EMPLAZAMIENTO **E.1/1000**



MÉRIDA **(BADAJOZ)**



PLANTA FRENTÉ ESCÉNICO
E.1/250

● PUNTO INFORMATIVO

Punto informativo portátil, donde se actualizará, a nivel divulgativo y con fotografías, el avances de los procesos de restauración, para su consulta e información por el público visitante.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTÉ ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

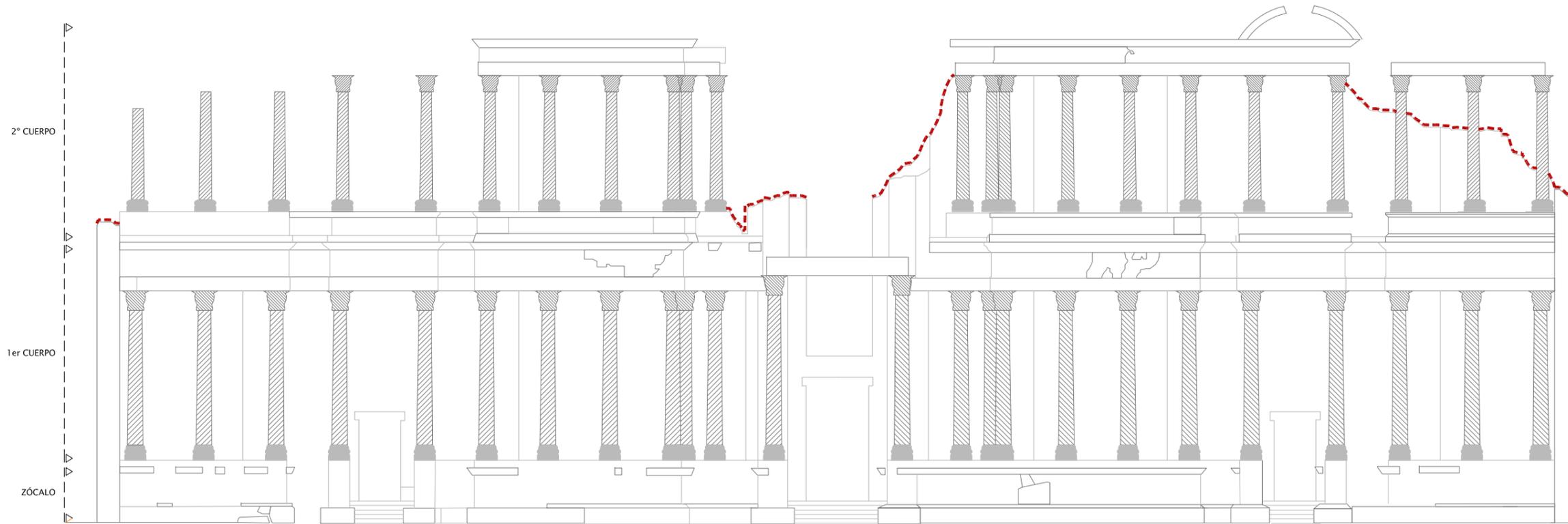
FASES DE ANDAMIAJE



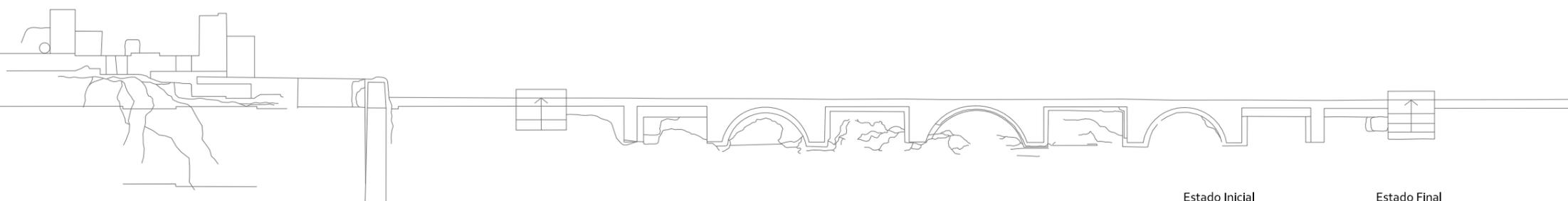
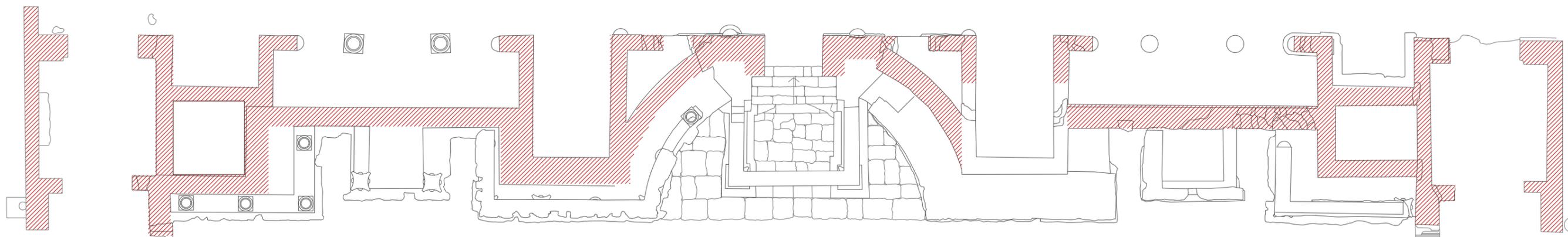
MÉRIDA (BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

ABRIL 2017



ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

 IMPERMEABILIZACIÓN CORONACIÓN DE MURO 60cm DE ESPESOR

1. Limpieza de las coronaciones del muro. Eliminación de vegetación, mohos, líquenes, guano, detritus... etc.
2. Preparación de la base, incluido picado de juntas si fuera necesario.
3. Rejuntado de fábrica de coronaciones con mortero de cal.
4. Terminación de la coronación, extendido de capa de mortero de cal de masa hidrófuga, similar tonalidad y características al mortero existente. La capa tendrá una ligera pendiente (1,5% min.) y un espesor medio de 2 cm.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

tratamientos IMPERMEABILIZACIÓN

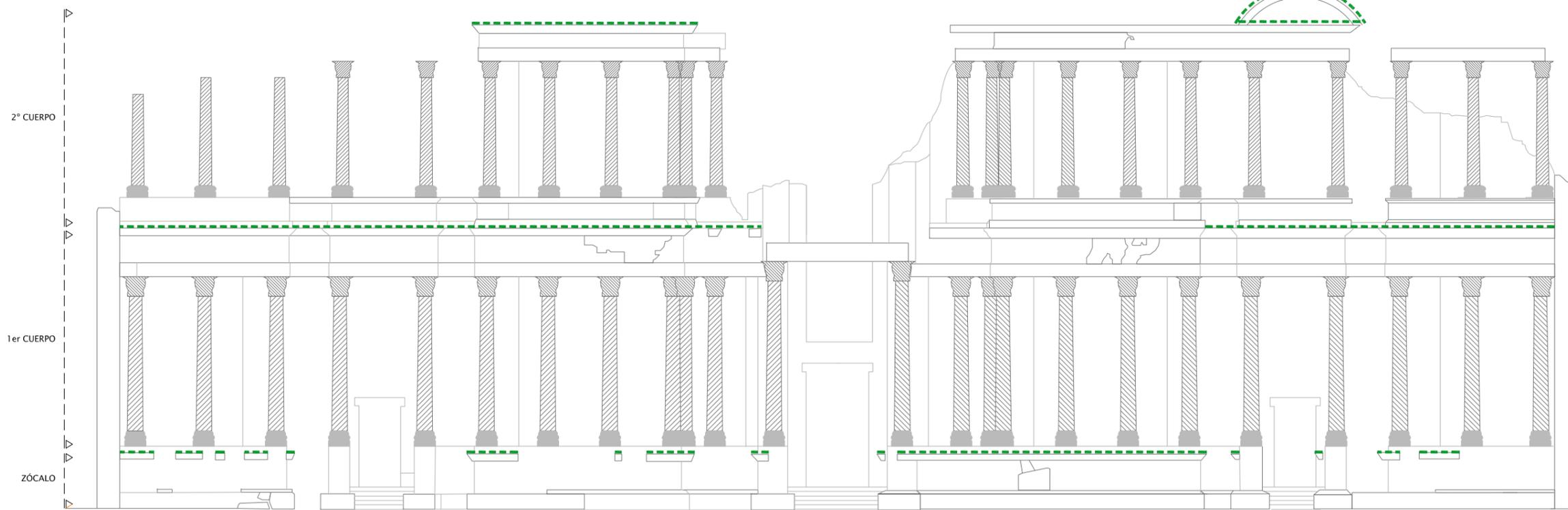


MÉRIDA (BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

ABRIL 2017

4



ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

Retirada de mortero en mal estado, grapas metálicas.



Eliminación de óxido con cepillo metálico.



Aplicación de pasivante/
Compuesto ácido tánico + Benzotriazol.



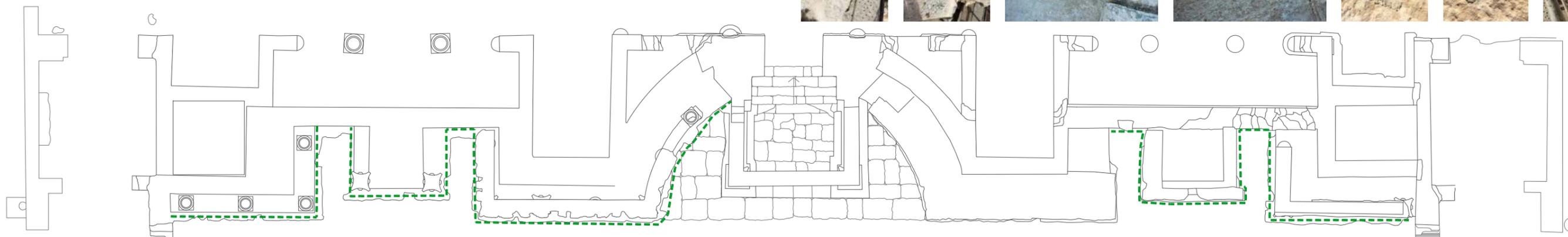
Situación final del anclaje.



Encapsulado del anclaje.



Extendido de mortero.



----- CORNISAS DE MÁRMOL A TRATAR

1. Eliminar capa de mortero en mal estado.
2. Limpieza exhaustiva de la pieza completa de mármol (no solo superficie a tratar) que conforma la cornisa.
3. Tratamiento de grapas/anclajes metálicos. Eliminación de óxido en anclajes, aplicación de pasivante, y encapsulado de mortero de cal con marmolina.
4. Extendido de mortero de cal y marmolina, con una inclinación mínima del 1,5% para la evacuación de aguas.

PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

tratamientos_CORNISAS DE MÁRMOL



MÉRIDA

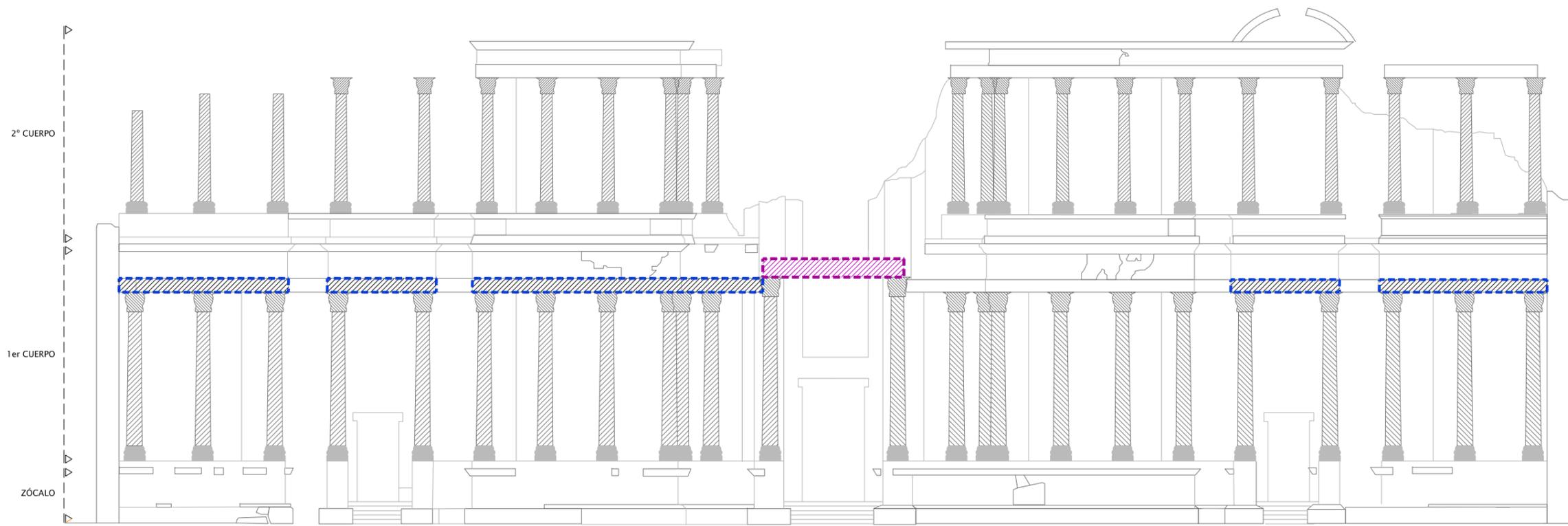
(BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA

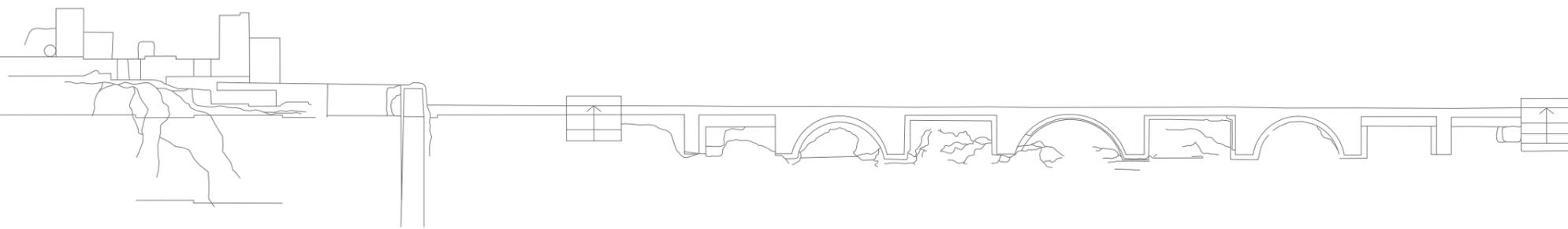
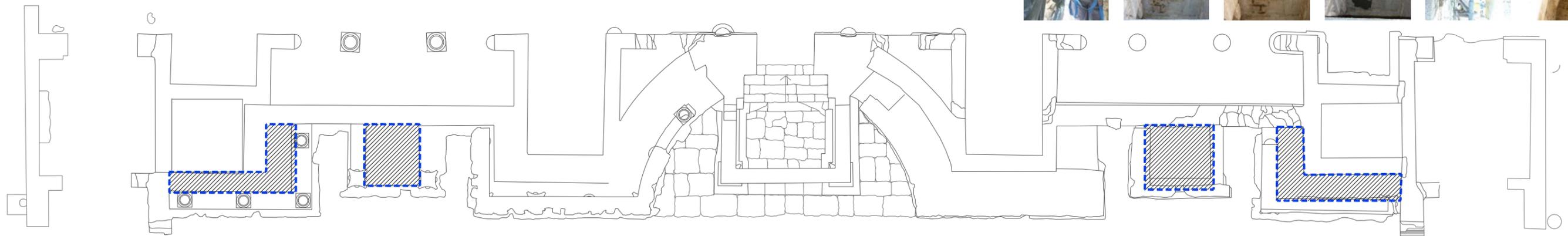
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

ABRIL 2017

5



ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

 TRATAMIENTOS EN FORJADOS DE HORMIGÓN

 VIGA DE HORMIGÓN VALVA REGIA

1. Saneado de la superficie de hormigón carbonatada. Eliminación de la capa superficial (mín. 5 mm) con martillina mecánica. Eliminación de superficies abombada, agrietada, bufadas... etc.
2. Saneado de redondos de acero lisos que estén a la vista, o se queden a la vista tras el saneado superficial del hormigón. Se limpiarán barras, estribos... etc. con cepillo mecánico con cabeza de alambre, hasta eliminar toda la capa de óxido, dejando la superficie de acero completamente limpia.
3. Aplicación de mortero de reparación de hormigones Homiprotect WeberTec (o similar).
4. Aplicación de pintura anticarbonatación hidrofugante de base siloxano Weber Imper S200 (o similar).

JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

tratamientos_ HORMIGÓN

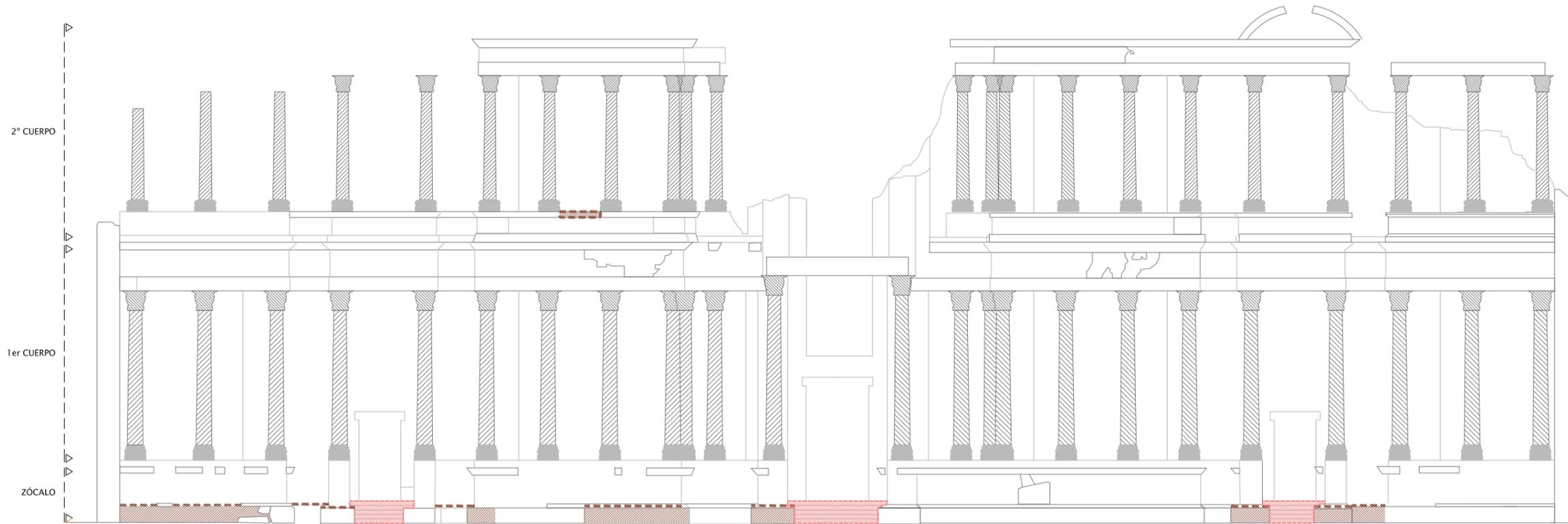


MÉRIDA

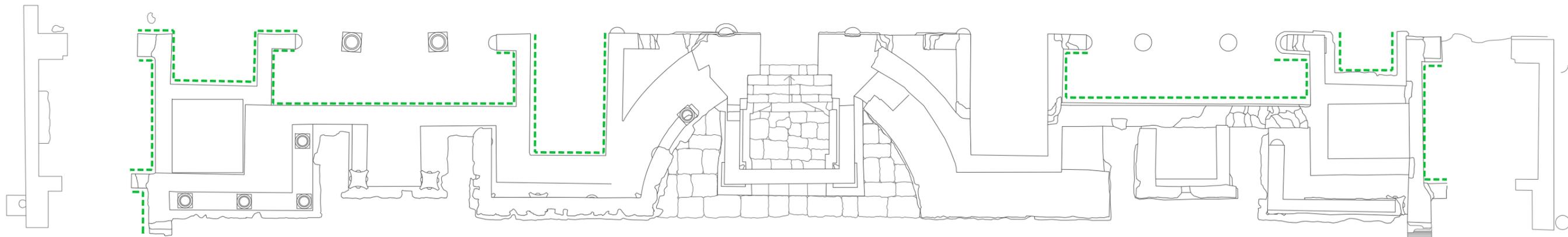
(BADAJOZ)

ABRIL 2017

6



ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

 LIMPIEZA, REPARACIÓN Y ADECENTAMIENTO DE ESCALERA Y ÁREA DE ACCESO A VALVA

 REPOSICIÓN DE MORTERO DE CAL PARA FORMACIÓN DE BASAMENTO

 REPARACIÓN PUNTUAL DE ROTURA FÁBRICA DE LADRILLO

 ÁREA DE 1 m DE ALTURA DE REJUNTADO DE MURO

JUNTA DE EXTREMADURA

Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

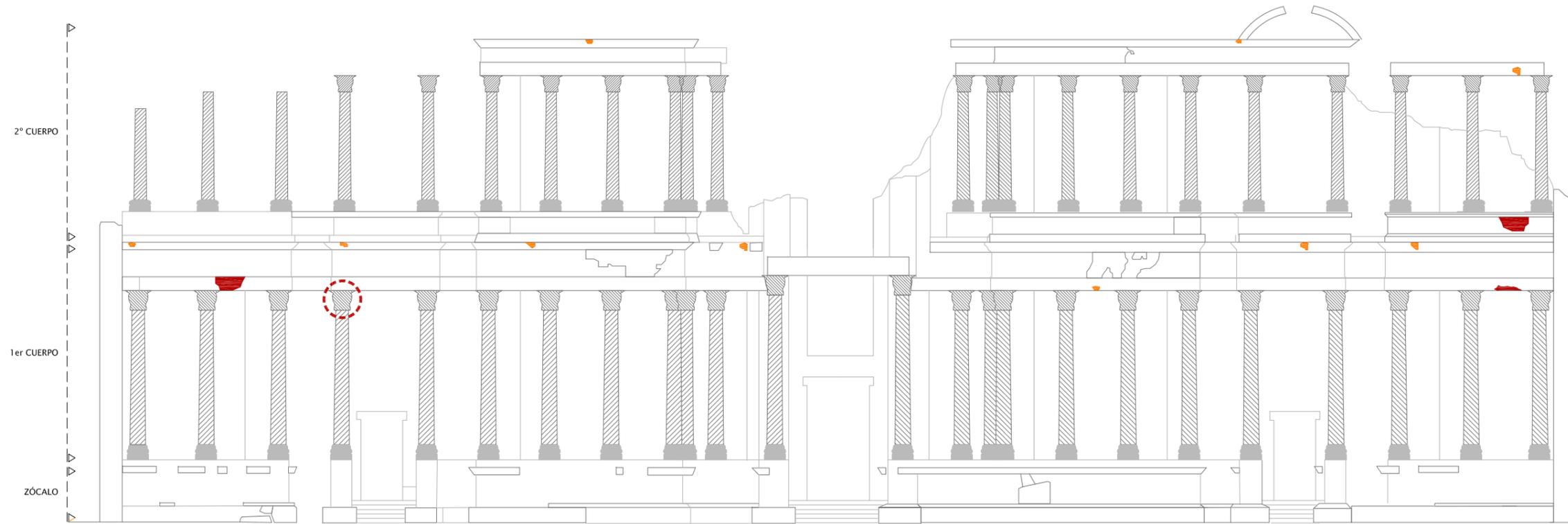
CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

tratamientos_MORTEROS



MÉRIDA

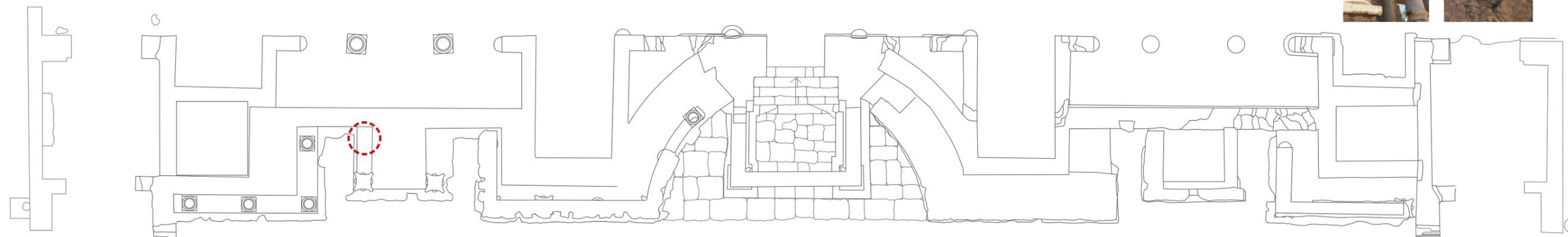
(BADAJOZ)



ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

Situación del capitel.

Anclajes del capitel.



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

-  PIEZAS A RECOLOCAR CON ANCLAJE MECÁNICO
-  PIEZAS A RECOLOCAR CON ANCLAJE QUÍMICO
-  ANCLAJES DE CAPITEL A TRATAR

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

tratamientos_ ANCLAJES MÁRMOLES



MÉRIDA

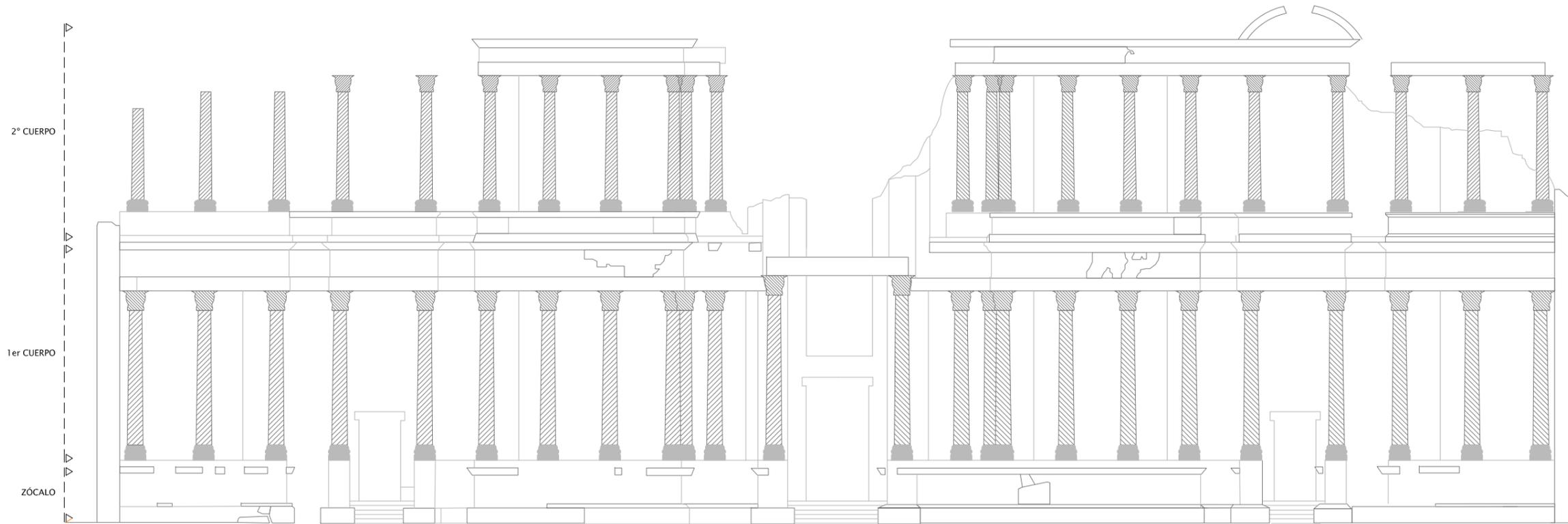
(BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA

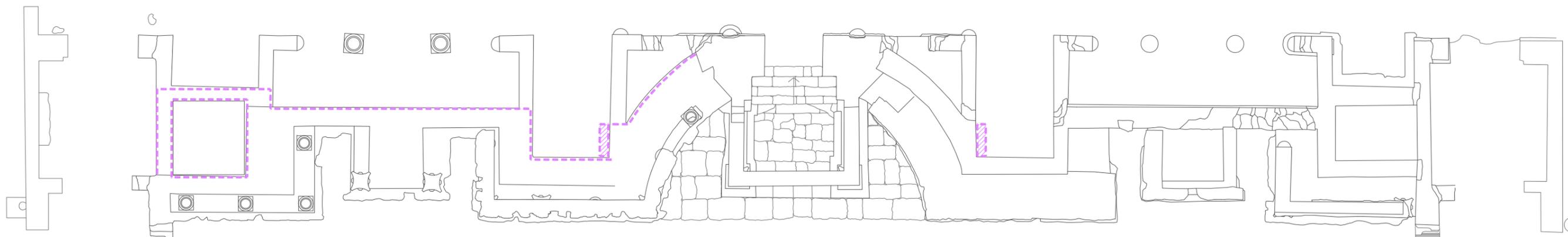
Secretaría General de Cultura

Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

8 ABRIL 2017



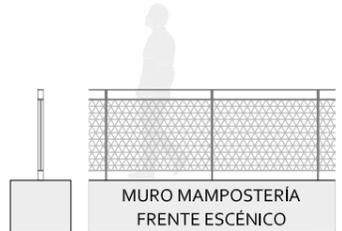
ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

-  ESCALA DE ACCESO FIJA PARA MANTENIMIENTO
Dispositivo anticaídas deslizante sobre anclaje rígido
-  SITUACIÓN BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PARA MANTENIMIENTO

DETALLE
E.1/100



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

BARANDILLAS Y ESCALAS FIJAS

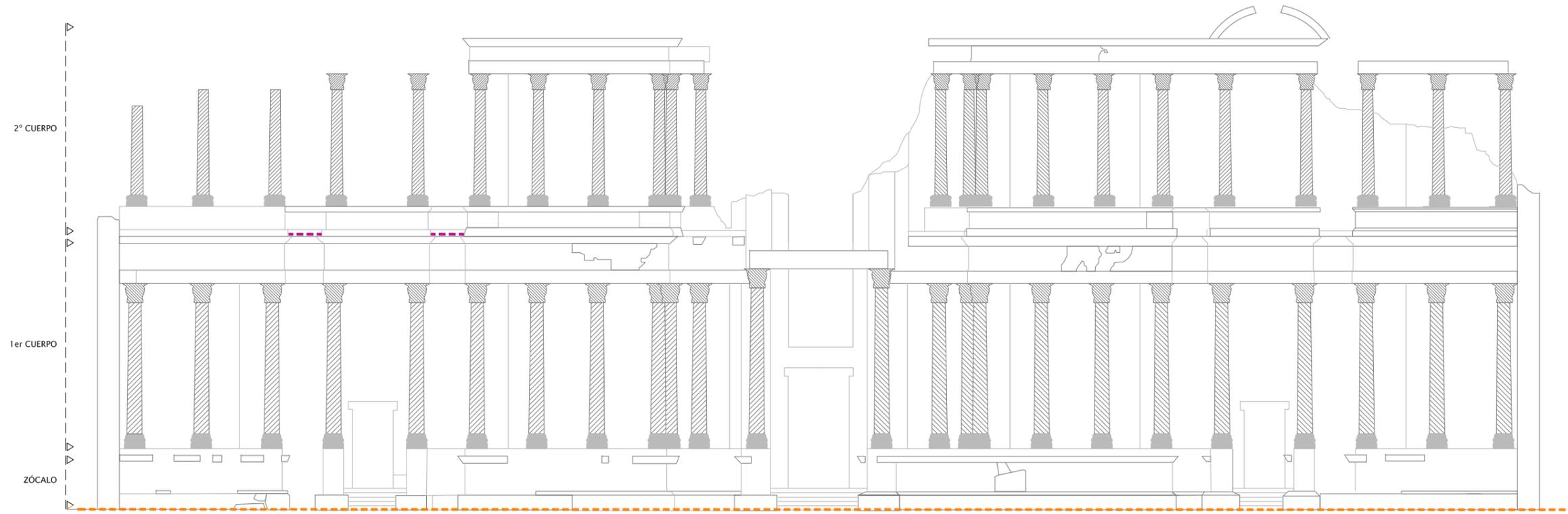


MÉRIDA (BADAJOZ)

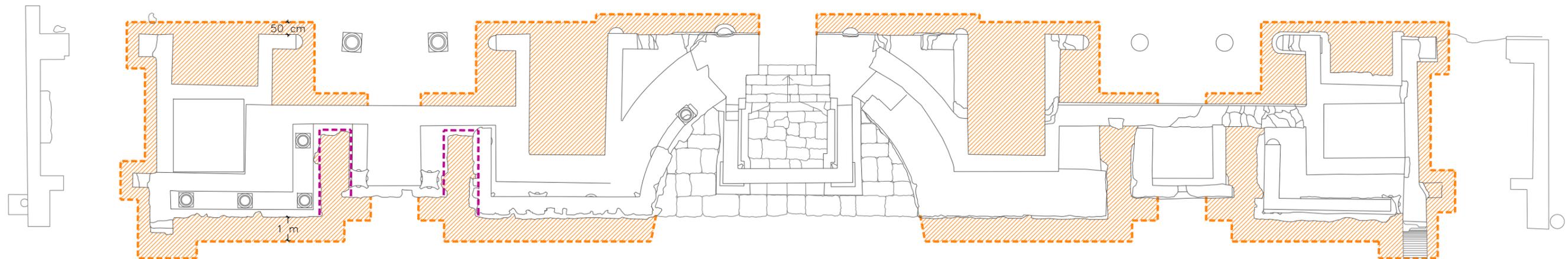
JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

ABRIL 2017





ALZADO FRENTE ESCÉNICO
E.1/250



PLANTA FRENTE ESCÉNICO
E.1/250

-  CANTO RODADO 30/60 OCRE
-  BORDURA PERIMETRAL CONTENCIÓN DE CANTOS RODADOS
-  GOTERÓN METÁLICO (zinc 1mm plegado)



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.
FASE III

CONTENCIÓN PERIMETRAL



MÉRIDA

(BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA
Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

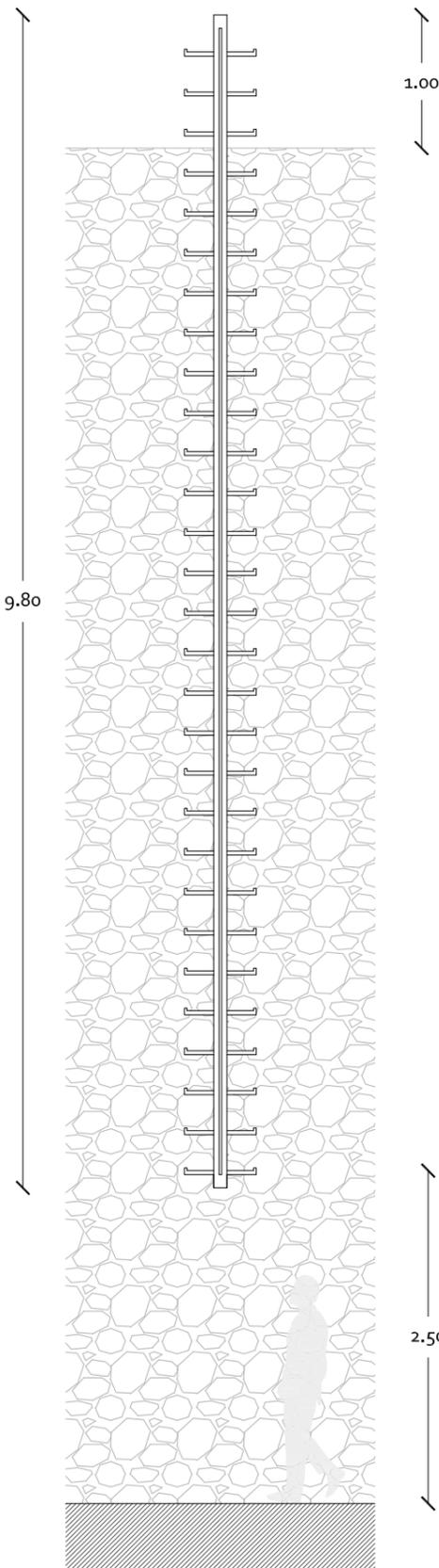
ABRIL 2017

10

DETALLES ESCALAS FIJAS

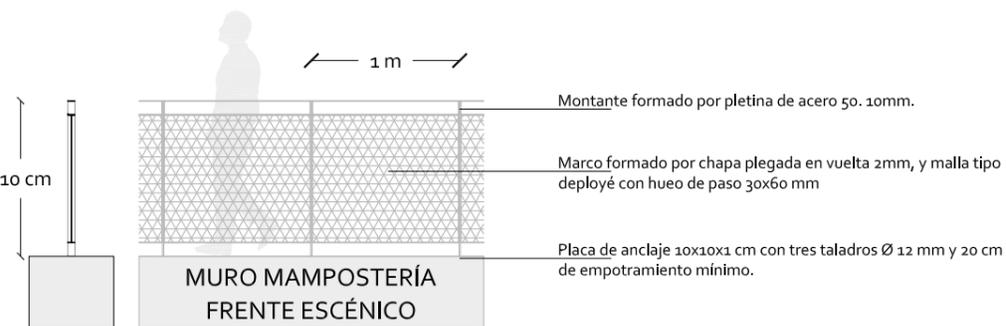
E: 1/50

Escala fija con dispositivo anticaídas deslizante sobre anclaje rígido.

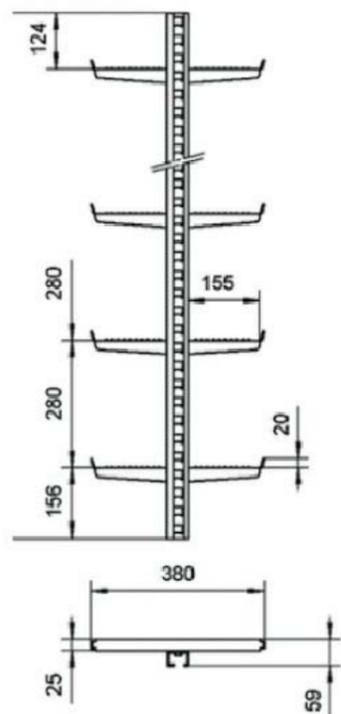


DETALLE BARANDILLA

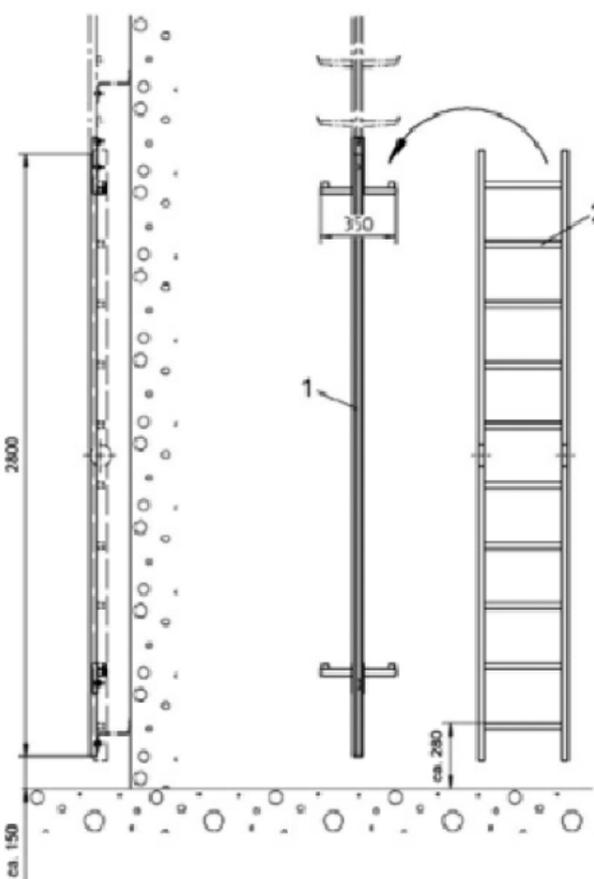
E: 1/50



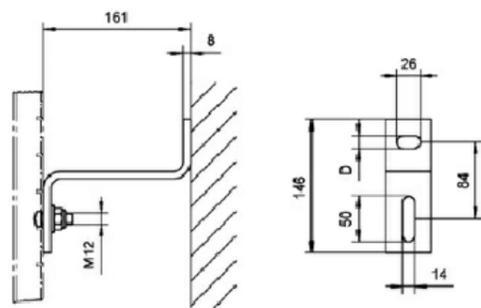
Medidas escala.



Guía anticaídas con ganchos + escalera.



Soporte para anclaje en Z a muro.

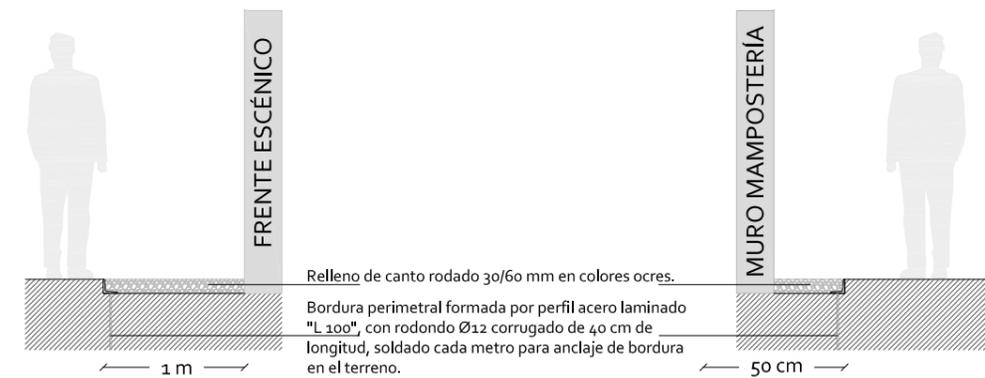


Ejemplo de escala a instalar.



DETALLES BORDURAS

E: 1/50

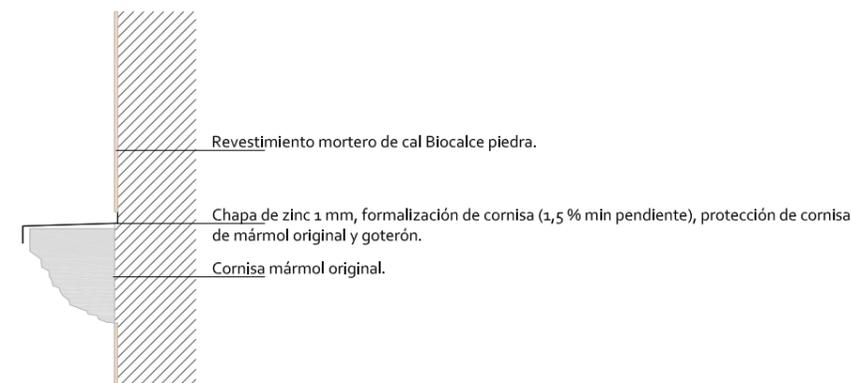


ÁREA ESCENA

ÁREA POSTCAENIUM

DETALLE GOTERÓN

E: 1/25



JUNTA DE EXTREMADURA

Secretaría General de Cultura
Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio
Histórico y Equipamientos Culturales

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
FRENTE ESCÉNICO DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA.

FASE III

DETALLES



MÉRIDA

(BADAJOZ)

ABRIL 2017

11