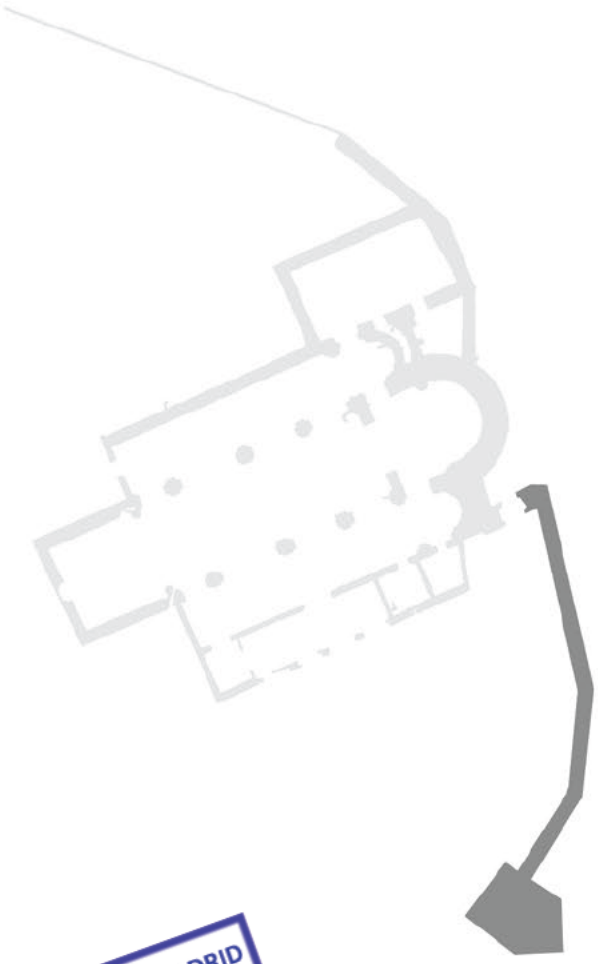


Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían el acceso a los mismos. (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre).

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

I. MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

ÍNDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA
1. Datos Generales . . . 3
1.1 Promotor de las obras. . . . 3
1.2 Equipo redactor . . . 3
1.3 Objeto del proyecto . . . 3
1.4 Presupuesto . . . 4
1.5 Plazo de ejecución . . . 4
1.6 Datos específicos del bien . . . 4
2. Encuadre histórico . . . 9
2.1 Situación geográfica. . . . 9
2.2 Reseña histórica de Santorcaz. . . . 10
2.3 Evolución urbana de Santorcaz . . . 13
2.4 Castillo de Santorcaz . . . 15
2.5 Cronología histórico-arquitectónica de la muralla . . . 24
2.6 Algunas consideraciones históricas sobre la zona de intervención. . . . 27
3. Castillo de Santorcaz. . . . 34
3.1 Descripción del estado actual . . . 34
3.2 Estado de conservación . . . 40
II. MEMORIA CONSTRUCTIVA
1. Objetivos principales . . . 47
2. Principios de intervención . . . 48
3. Actuación arqueológica . . . 49
4. Trabajos previos . . . 51
4.1 Vallado perimetral de seguridad . . . 51
4.2 Toma de muestras . . . 52
4.3 Demoliciones . . . 53
4.4 Movimiento de tierras . . . 54
4.5 Limpieza de vegetación . . . 54
5. Consolidación y restauración . . . 55
5.1 Eliminación de añadidos . . . 55
5.2 Saneado de superficies . . . 55
5.3 Reintegraciones . . . 55
5.4 Consolidación de paramentos. . . . 56
5.5 Restitución volumétrica. . . . 57
5.6 Limpieza de agentes microbiológicos . . . 60
5.7 Tratamiento consolidante e hidrofugante. . . . 60
5.8 Tratamiento fungicida y limpieza . . . 61
6. Acondicionamiento del entorno . . . 62

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

III. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA 64
IV. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO CTE 96
V. NORMATIVA DE APLICACIÓN: ÓRDENES Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 105
VI. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 129
VII. CRONOGRAMA DE OBRA 130
VIII. LAS INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN 131

ANEXOS

I Documentación histórica 138
A. Documentación planimétrica 138
B. Documentación fotográfica 148
C. Documentación gráfica 156
II Reportaje fotográfico 159

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Datos Generales

1.1 Promotor de las obras

Área de Conservación y Restauración. Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid

C/Arenal, 18. 28013. Madrid

CIF. S7800001E

1.2 Equipo redactor

Arquitecto redactor:
Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Doctora Arquitecta
Máster en Conservación y Restauración de Patrimonio Arquitectónico, ETSAM-UPM

Correo electrónico: efcidfv@gmail.com
Teléfono: 610 08 89 59

Estudio de Seguridad y Salud:
Mercedes González Calzadilla
Arquitecto técnico. Ingeniero de Edificación

1.3 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto de ejecución consiste en la redacción de toda documentación técnica necesaria para las obras de consolidación y restauración de los elementos arquitectónicos (lienzos interiores y exteriores) del Castillo de Torremocha comprendidos entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal (incluida esta), así como la adecuación mínima del entorno inmediato.

Se establece como prioridad la consolidación de los restos del lienzo siguiendo los criterios de intervención hasta ahora realizados en las actuaciones anteriores sobre el Castillo de Torremocha, ejecutadas entre los años 2017 y 2026.

Como en anteriores actuaciones, se pretende potenciar el conocimiento sobre el conjunto edificado, así como fomentar la difusión de los valores patrimoniales del bien y del contexto en el que se ubica, siempre a favor de la conservación del Bien de Interés Cultural que es el Castillo de Torremocha.

Así mismo, la actuación de restauración que se describe en esta memoria conservará sustancialmente las características tipológicas, volumétricas y morfológicas que hoy en día encontramos. Esto se establece en primera instancia en el Decreto del 22 de abril de 1949 que, como se ve más adelante, hace hincapié en la conservación del carácter de estas edificaciones en todo el territorio nacional.

1.4 Presupuesto

Presupuesto de Ejecución Material: 254.399,55 €

Presupuesto de Ejecución de Contrata (sin IVA): 302.735,46 €

Presupuesto general (con IVA): 366.309,91 €

1.5 Plazo de ejecución

Plazo de ejecución de proyecto: 7 meses.

1.6 Datos específicos del bien

Protección

La información manifestada en este apartado alude al estudio pormenorizado que se hizo en diversos proyectos redactados en intervenciones anteriores sobre el Castillo. En los mencionados proyectos, se recogen las diferentes protecciones que tiene el Castillo de Torremocha como monumento, centro histórico y germen del crecimiento urbano.

El recinto amurallado del Castillo de Torremocha se encuentra dentro de la declaración genérica por el Decreto del 22 abril de 1949, sobre protección de los Castillos españoles (B.O.E. núm. 125, de 5 de mayo de 1949).

Este Decreto comienza diciendo: "Una de las notas que dan mayor belleza y poesía a los paisajes de España es la existencia de ruinas de castillos en muchos de sus puntos culminantes", a lo que dispone seguidamente en el artículo 1.0 "Todos los castillos de España, cualquiera que sea su estado de ruina, quedan bajo la protección del Estado, que impedirá toda intervención que altere su carácter o pueda provocar su derrumbamiento".

En la actualidad, está declarado Bien de Interés Cultural en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español. La disposición adicional segunda establece que "se considerarán asimismo de Interés Cultural y quedan sometidos a régimen previsto en la presente Ley los bienes a que se contraen los Decretos de 22 de abril de 1949, 571/1963 y 499/1973".

Así mismo, en la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en la Disposición Adicional Primera, establece el *Régimen de protección de los castillos, las cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre, así como los escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia y cruces de término.* Dicta, en punto 1, *"Tendrán la consideración de Bienes de Interés Cultural, y quedan sometidos al régimen previsto por la presente Ley, los bienes situados en el territorio de la Comunidad de Madrid a que se refiere el Decreto de 22 de abril de 1949, sobre protección de los castillos españoles".*

En el registro de Bienes inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid, están recogidos cuatro bienes de Santorcaz, entre ellos el Castillo de Torremocha:

Bien:	Castillo de Torremocha
Comunidad autónoma:	Comunidad de Madrid
Provincia:	Madrid
Municipio:	Santorcaz
Categoría:	Monumento
Fecha de declaración:	25/06/1985

En el Catálogo Municipal de Bienes Protegidos del municipio de Santorcaz redactado en el año 1994, se recoge el recinto amurallado del Castillo de Torremocha bajo la protección de diferentes tipos:

A. Protección individualizada de elementos. Número de ficha 1
   Grado de protección Integral. págs. 5-13
B. Protección de zonas urbanas. págs. 15-16
C. Protección de visualizaciones. págs. 17-21
D. Protección del Patrimonio Arqueológico. págs. 22-24

A. *Protección individualizada de elementos.*

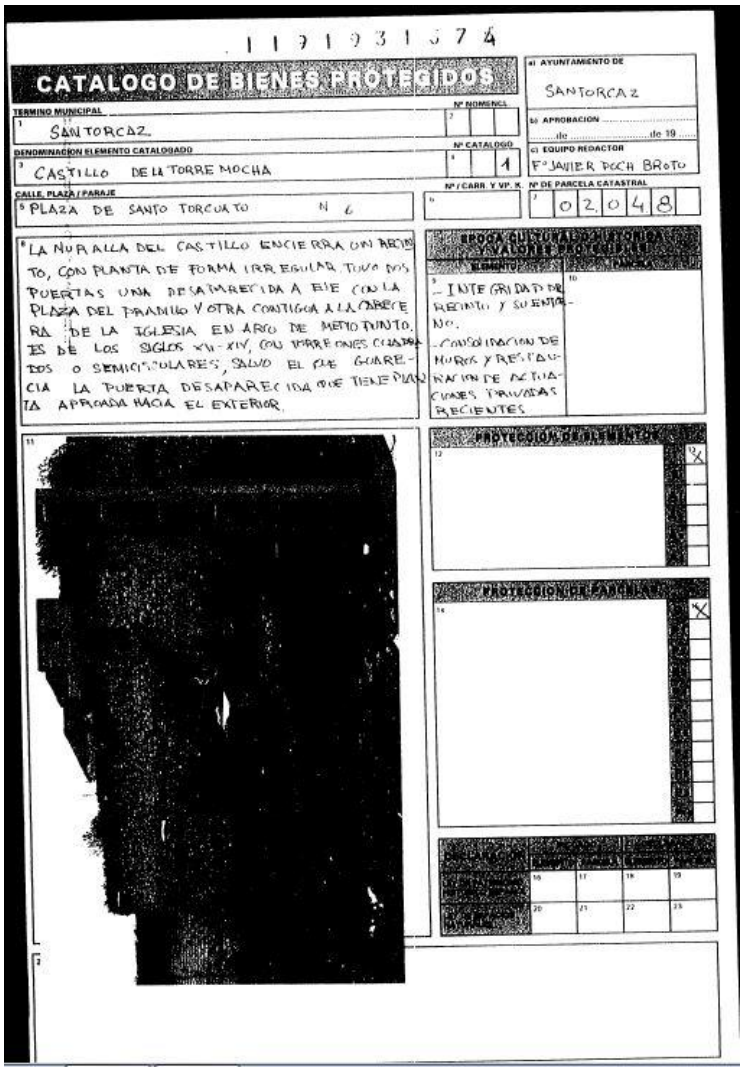
El Catálogo Urbanístico de Bienes Protegidos del municipio de Santorcaz describe que, tanto este bien -Castillo de Torremocha- como la Iglesia de San Torcuato asociada al mismo, se encuentran "en un espolón del borde del páramo [que] los convierte en hito dominante para el núcleo urbano y para un amplio entorno" (pág. 7, punto 4.A).

En este mismo apartado, "se plantea como objetivo la incorporación de este importante patrimonio histórico al patrimonio público" obteniendo el espacio para "que pueda ser recorrido en su integridad por el exterior". Como viene ocurriendo en el último periodo temporal, a través de la adquisición de las parcelas ligadas al exterior del recinto amurallado -por parte del consistorio- y de las intervenciones continuadas en los lienzos exteriores, se consigue que el recinto amurallado sea recorrido paulatinamente aproximándose a la idea aquí expresada.

Continúa considerando el estado de conservación de los bienes, dictando que la fortificación se encuentra en mal estado de conservación, donde hay modificaciones, agregados y huecos de "dudosa improcedencia". En las diferentes intervenciones llevadas a cabo se ha hecho un estudio pormenorizado de estos agregados y faltantes, criterio que se mantiene en la actual intervención.

Además, incorpora la consideración de que por "su importancia histórica, debería ser objetivo de prospecciones arqueológicas, además de consolidar los restos que amenazan desmoronamiento". En este sentido, como en anteriores ocasiones, la propuesta que se contempla en esta memoria va encaminada hacia la consolidación y restauración de los restos que nos encontramos, retirando los elementos que desvirtúen la morfología y tipología original, en definitiva, continuando con los criterios de intervención elaborados en las fases anteriores. De la misma forma, se contempla el seguimiento arqueológico en el área de intervención.

En relación con la ficha que contiene el catálogo, considera la protección del Castillo de Torremocha como elemento singular en grado Integral y la protección de parcela en grado General, ambos con máximo grado dentro del tipo de protección.



1 1 9 1 9 3 1 5 7 4

CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

a) AYUNTAMIENTO DE: SANTORCAZ

TERMINO MUNICIPAL: 1 SANTORCAZ

Nº NOMENCL.: 2

b) APROBACION: ...de... ...de 19...

DENOMINACION ELEMENTO CATALOGADO: 3 CASTILLO DE LA TORRE MOCHA

Nº CATALOGO: 4 1

c) EQUIPO REDACTOR: Fº JAVIER POCH BROTO

CALLE, PLAZA / PARAJE: 5 PLAZA DE SANTO TORCUATO N 6

Nº / CARR. Y VP. K: 6

Nº DE PARCELA CATASTRAL: 7 0 2 0 4 8

8 LA MURALLA DEL CASTILLO ENCIERRA UN RECINTO, CON PLANTA DE FORMA IRREGULAR. TUVO DOS PUERTAS UNA DESAPARECIDA A EJE CON LA PLAZA DEL PRADILLO Y OTRA CONTIGUA A LA CABECERA DE LA IGLESIA EN ARCO DE MEDIO PUNTO. ES DE LOS SIGLOS XII-XIV, CON TERRENOS CUADRADOS O SEMICIRCULARES, SALVO EL QUE GUARECIA LA PUERTA DESAPARECIDA QUE TIENE PLANTA APROADA HACIA EL EXTERIOR.

ÉPOCA CULTURAL HISTÓRICA Y VALORES PROTEGIBLES

ELEMENTO: 9 - INTEGRIDAD DE RECINTO Y SU ENTORNO. - CONSOLIDACION DE MUROS Y RESTAURACION DE ACTUACIONES PRIVADAS RECIENTES

10

11

PROTECCIÓN DE ELEMENTOS

12 X

PROTECCIÓN DE PARCELA

14 X

15 16 17 18 19

20 21 22 23

Ficha número 1 del Catálogo Urbanístico de Bienes Protegidos. Castillo de Torremocha

Dentro de la ficha describe: “La muralla del castillo encierra un recinto, con planta de forma irregular. Tuvo dos puertas una desaparecida a eje con la plaza del pradillo y otra contigua a la cabecera de la iglesia en arco de medio punto. Es de los siglos XII-XIV, con terrenos cuadrados o semicirculares, salvo el que guarecía la puerta desaparecida que tiene planta aproada hacia el exterior”.

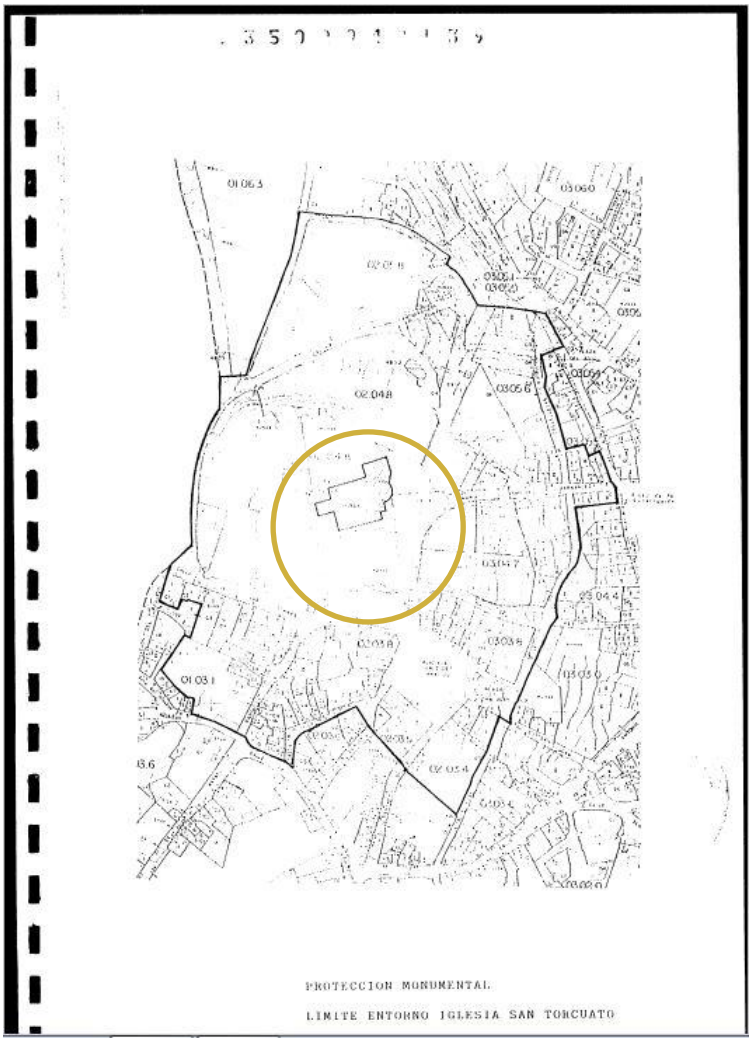
En la casilla *Época cultural histórica y valores protegibles. S*e incluyen diferentes medidas de actuación en la casilla *Elemento:* Integridad de recinto y su entorno. Consolidación de muros y restauración de actuaciones privadas recientes.

B. *Protección de zonas urbanas.*

El Catálogo Urbanístico municipal incluye una amplia área que debe ser considerada de protección. Esta área tiene como núcleo principal, tanto por el trazado histórico como por la relevante presencia, al Castillo e Iglesia de San Torcuato y se extiende a un entorno que contiene una calidad ambiental digna de ser protegida. Esta área de actuación delimitada “tiene de aplicación una normativa de protección más restrictiva que la que se ofrece en el capítulo de

ordenanzas en la normativa genérica del Casco Antiguo" (pág. 15). Esta normativa municipal genérica, clasifica esta área como *Zona 01. Casco Antiguo. Manzana Cerrada*, contemplado dentro del *Capítulo 11 Zonas de Ordenanza;* algo que se verá a continuación en la Justificación de la Normativa.

"En el plano del Catálogo (…) se incluye el entorno del Castillo y la Iglesia como bienes de interés cultural que son y donde es preceptivo incluir la protección de dicho entorno" (pág. 16).

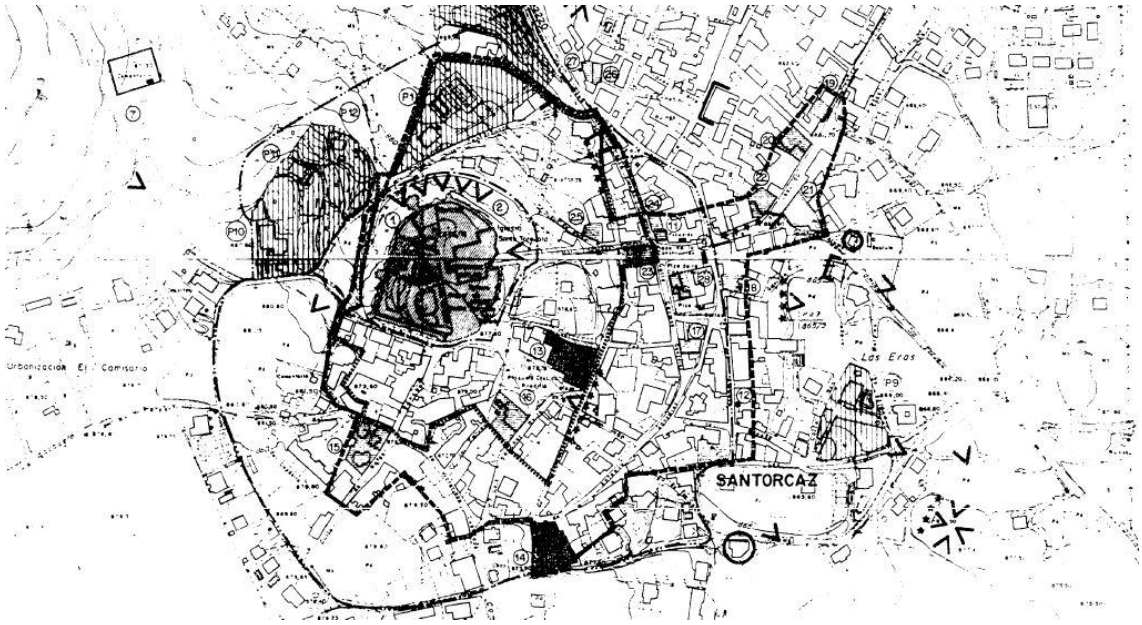


Plano del límite del entorno de la iglesia San Torcuato, protección monumental del Catálogo Urbanístico de Bienes Protegidos.

***C.** Protección de visualizaciones*

Las características geomorfológicas del territorio permiten constatar que el entono sobre el que se actúa esté considerado como hito fundamental de referencia en las numerosas visualizaciones del municipio. Las visualizaciones contempladas de protección están dirigidas en mayor parte hacia estos hitos -Iglesia y Castillo, pero también las visualizaciones protegidas se realizan desde la situación de estos mismos, ya que cuenta con un emplazamiento característico único. Esto puede verse de forma clara en el plano de ordenación P-4 Catálogo de protección. (Ver Documento 11, Anexo I – Documentación Histórica).

En referencia a los elementos de protección que guardan una relación con las visualizaciones, el Catálogo Urbanístico establece una serie de puntos para proteger dichos elementos y el entorno de los mismos.



Fragmento Plano de Ordenación P-4 Catálogo de protección. Memoria justificativa, Normas subsidiarias del planeamiento municipal.

Además de contemplarse los elementos de protección en las visualizaciones, estas también se vinculan a recorridos que enlazan los miradores. Vinculados a los lugares desde los que existen vistas amplias y sugerentes, se encuentran "otros elementos de interés como espacios libres, edificios de interés histórico o popular, plazas, calles peatonales o enclaves y recorridos de carácter naturalístico o histórico" (pág. 18).

Se debe subrayar el primer recorrido que recoge el Catálogo (pág. 18, punto A): "cabe destacar el recorrido alrededor de los dos monumentos principales, para los que se propone un espacio libre que rodee por completo la muralla. Esta muralla constituye un importante punto receptor de vistas, pero también es un privilegiado mirador". Como se ha descrito anteriormente, la adquisición de los terrenos anexos a la muralla, permite que este propósito puede llevarse a cabo.

D. *Protección del patrimonio arqueológico.*

El recinto amurallado que es objeto de esta memoria, al ser uno de los enclaves históricos más relevantes del municipio, se encuentra dentro de una de las áreas de protección arqueológicas recogidas en el Catálogo Urbanístico.

Las condiciones de protección arqueológica tienen "por objeto la protección y conservación de la riqueza arqueológica del municipio, para su debida exploración, puesta en valor, trabajos imprescindibles para un mejor conocimiento histórico del rico pasado" (pág. 22). Añade también que los restos encontrados en dichas excavaciones tienen un valor intrínseco al ser un hallazgo en sí mismo, independiente del valor "económico, urbanístico, social o estético".

En relación al área de protección que afecta al recinto amurallado, se centra en el conjunto monumental del Castillo y la Iglesia. Se describe seguidamente: "la presencia de una fortificación del siglo XII y la colada del Camino de Corpa que discurre a sus pies generan siempre un cúmulo de restos arqueológicos importantes de diversas etapas históricas que pueden ayudar a reconstruir la historia y la identidad del lugar. El propio recinto fortificado y la parte exterior de su muralla se constituyen en Área A, de máxima protección. Precisamente se hace coincidir esta área, en la zona exterior de la muralla, con el espacio libre calificado en el correspondiente plano como zona verde, que es adecuado para preservarlo de edificaciones" (pág. 23).

2. Encuadre histórico

Tratándose este proyecto de la continuación de las intervenciones llevadas a cabo en los años anteriores:

- 2017, en el Torreón del Olivo
- 2019, en el lienzo contiguo al Torreón del Olivo y en el Torreón del Cubillo
- 2021, en el lienzo oeste situado entre el Torreón del Cubillo y el Torreón de Palacio
- 2024, en el Torreón de Palacio y el lienzo contiguo hasta la Torre Albarrana
- 2025 en la Torre Albarrana, torreones circulares y lienzos contiguos
- 2026 en los lienzos situados entre el segundo torreón circular y el ábside de la Iglesia

la información expresada en este aparatado es sustancialmente similar a la recogida en las memorias de los proyectos ejecutado entre los años 2024 y 2026 con menciones explícitas a la zona concreta de intervención de esta fase.

La documentación que se ha consultado para la redacción de este apartado proviene de fuentes secundarias que, siendo detalladas y exponiendo la información suficiente para hacer una aproximación histórica al bien que es objeto de restauración, se consideran la base documental para el desarrollo del mismo.

Se ha procedido en cuanto al tratamiento de fuentes primarias a la búsqueda de la cartografía del municipio en diferentes fuentes digitales, que complementan las fuentes bibliográficas consultadas. No obstante, no se ha profundizado en la búsqueda archivística más de lo que a continuación se expone debido a que en el año 2018 se realizaron unos Estudios Previos que contenían un estudio histórico realizado por el documentalista Gonzalo López-Muñiz.

Entre las fuentes secundarias consultadas destacan las siguientes:

- *Arquitectura y desarrollo urbano*. Tomo XVII. Comunidad de Madrid. 2009
- Cardero Losada, Rosa. *Los Castillos de Santorcaz*. Castillos de España. 2005
- Cardero Losada, Rosa. *La iglesia parroquial de Santorcaz. Un ejemplo de arquitectura mudéjar madrileña*. Anales de la Historia del Arte. 1998.
- *Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal*. Santorcaz. Mayo 1994.

2.1 Situación Geográfica

El municipio de Santorcaz se localiza en el extremo este de la Comunidad Autónoma de Madrid, a 40 kilómetros de la capital, 20 kilómetros de Alcalá de Henares y a 30 kilómetros de Guadalajara. Linda al este con la provincia de Guadalajara, al norte con el municipio de Santos de la Humosa, al oeste con Anchuelo y Corpa y Pezuela de las Torres al sur.

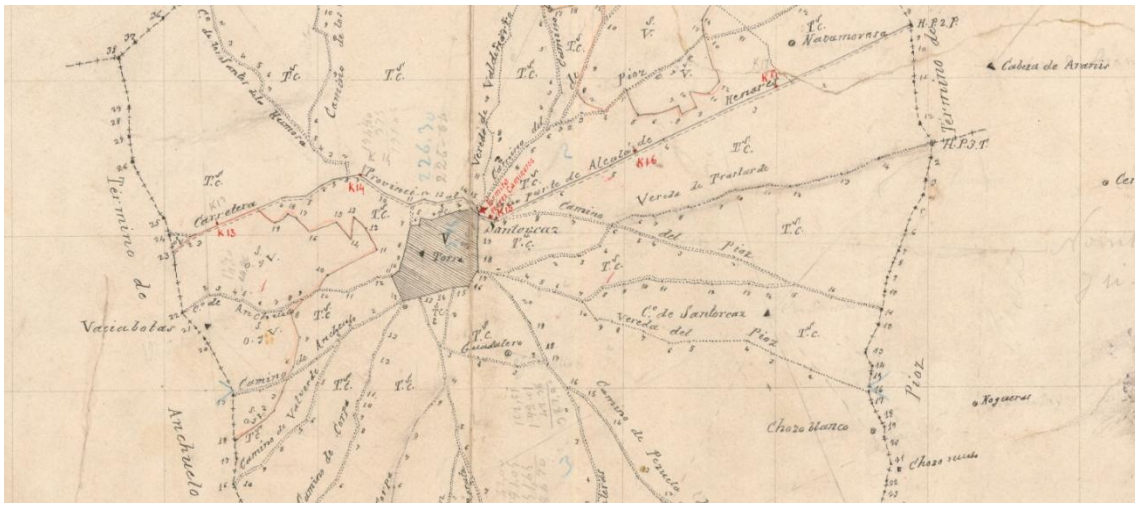


Se ubica en una comarca bien definida, tanto por sus límites como por su fisiología y litología, la comprendida entre los ríos Henares, Tajo y Tajuña. Es la zona del páramo que tiene continuación natural con la alcarria de Castilla la Mancha y que se denomina Alcarria Madrileña (Cardero Losada, Rosa, p. 6).

Con una extensión de 28 kilómetros cuadrados, Santorcaz cuenta con un único núcleo urbano, del mismo nombre. Su origen como pueblo se remonta, según las relaciones de Felipe II “antes que

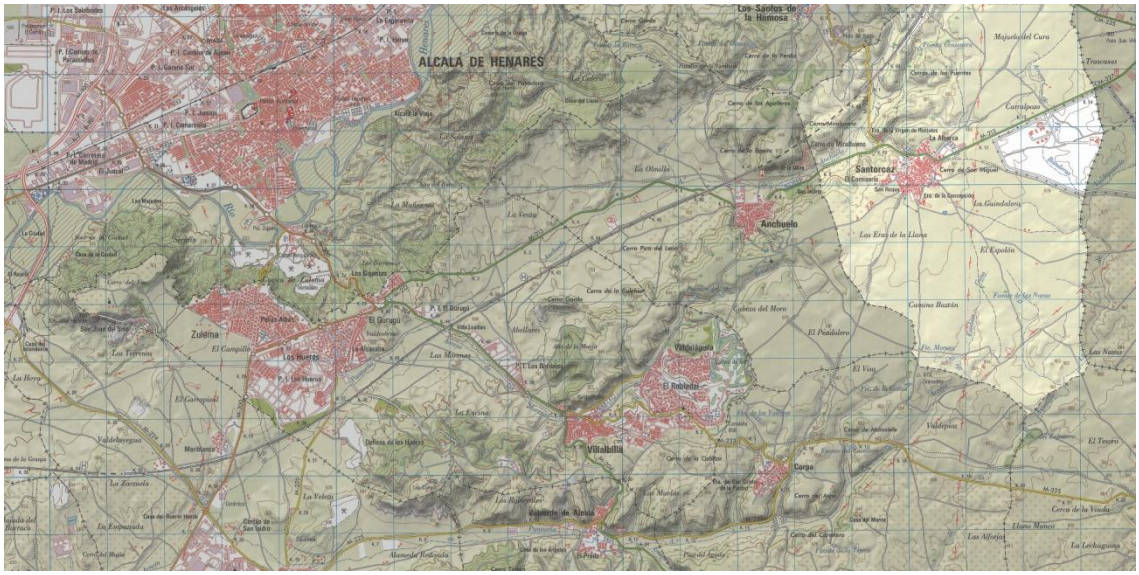
los moros ganasen Castilla", estando incluido en la provincia de Alcalá de Henares y siendo "entrada de Alcarria" (Normas Subsidiarias p.1).

Coordenadas geográficas de los lienzos; 40.47212498713885, -3.234838215364511



1875. IGN.

El término municipal está atravesado de norte a sur y de este a oeste por seis vías pecuarias que convergen en el núcleo urbano. Todas tienen la consideración de coladas y suman una longitud aproximada de 14 km. Especial importancia tiene la del camino de Corpa, que se adentra en el casco urbano por la ermita de la Soledad, continúa por la M-213 para subir al castillo por el camino de las Tres Torres (Arquitectura y Desarrollo Urbano, p.221).



Localización territorial de Santorcaz. Mapa Topográfico Nacional. MTN 50. 2013

2.2 Reseña histórica de Santorcaz

Se desconocen los orígenes de la primitiva población y, aunque existen algunas opiniones acerca de los mismos, estas se reducen a noticias recogidas sin una base documental rigurosa. Las Relaciones histórico-geográficas-estadísticas de los pueblos de España realizada por iniciativa de Felipe II en 1576, dicen al respecto: "(…) que esta villa se llama Santorcaz, y la razón porque se llama así no se sabe, más de que comúnmente se dice que Santo Torcaz con sus compañeros, vinieron de Roma a España predicando en este pueblo, y al tiempo de la conversión de los gentiles,

se puso nombre de aquel santo, y no se tiene noticia como se llamó primero" (Cardero Losada, Rosa, p. 6).

Otra de las teorías sobre la toponimia del pueblo es que deriva de San Torcuato, primer obispo de Guadix y uno de los siete varones apostólicos que fueron consagrados como obispos en Roma por San Pedro y San Pablo, para difundir la doctrina cristiana por Europa. La tradición cuenta que San Torcuato nació en la primitiva Orcada, ciudad celtíbera que algunos autores identifican con la actual villa de Santorcaz, de ahí que se diera el nombre al pueblo (Arquitectura y desarrollo urbano, p.223).

La fundación del actual pueblo de Santorcaz se produjo tras la reconquista de Toledo por Alfonso VI en 1085. En 1118, el obispo toledano D. Bernardo de Seridac, reconquistó de manera definitiva la ciudad de Alcalá de Henares, que había caído en manos de los almorávides entre 1108 y 1109. En agradecimiento por los servicios prestados, el rey Alfonso VII y su esposa Doña Berenguela, hicieron donación en 1129 al arzobispo Raimundo del castillo de Alcalá, con todos sus términos, tanto los que se incluían en tiempo de los árabes como en época de Alfonso VI, entre los que se contaba Santorcaz. En 1135 el prelado otorgó el fuero "viejo" de Toledo a esta comarca, siendo el primer ordenamiento jurídico que rigió la vida de las aldeas de la tierra de Alcalá (Arquitectura y desarrollo urbano, p.224).

El emplazamiento de la fortaleza que dio origen al pueblo sigue siendo motivo de polémica entre los investigadores. Es un hecho que el lugar elegido no es la cota más alta del entorno y tampoco se encuentra al borde la vega del arroyo Anchuelo, donde podría tener mayor sentido estratégico, dominando la fértil vega y con comunicación visual directa con las poblaciones vecinas de Anchuelo y Los Santos de la Humosa. Una de las teorías es que su función era servir de apoyo a la fortaleza de Alcalá la Vieja (Arquitectura y desarrollo urbano, p.224-225).

La primera cita constatada se encuentra en un documento firmado por el rey Alfonso VIII en 1210 en "Sanctum Torquatum" lo que indica que la villa debía tener ya cierta entidad. Según diferentes documentos se puede decir que la repoblación de Santorcaz se efectuó durante el siglo XII, con posterioridad a la recuperación de los valles del Henares y el Tajuña en 1139, y que continuaría en el siglo XIII. Probablemente se trata de una nueva fundación, en torno a alguna edificación de carácter defensivo (Cardero Losada, Rosa, p. 7-8).

No se sabe el origen de los pobladores de la villa, aunque se supone que sería una población similar a la del resto del reino toledano, compuesta por cristianos, mudéjares y judíos. En este sentido las Relaciones de Felipe II informan que "antiguamente hubo judíos y aun moriscos en él hasta que fueron expelidos de Castilla".

Una vez asentada la población, los siglos XIII y XIV serán claves en el desarrollo de esta comunidad, propiciado por los privilegios concedidos por arzobispos y reyes para favorecer el asentamiento de los pobladores. Así lo pone de manifiesto un documento conservado en el Archivo Municipal de la Villa. Puede decirse que la villa tenía ya fueros desde el pontificado de don Rodrigo (1209-1247), que pertenecía al señorío de los arzobispos de Toledo, y que en 1277 contaba con un estatus de privilegio y un tratamiento claramente diferenciado al concederle don Fernando una situación de independencia jurídica respecto a Alcalá (Cardero Losada, Rosa, p. 8).

Hay que mencionar que una figura de excepcional importancia para Santorcaz es el arzobispo don Pedro Tenorio (1377-1399), pues levantó en la villa un nuevo castillo del programa de construcciones que llevó a cabo para la seguridad y defensa de sus dominios. Además, en esta población firma dos documentos fechados en 1390, que indican que también residía en su castillo con asiduidad (Cardero Losada, Rosa, p. 8-9).

En la descripción de las casas que se hace en las Relaciones Topográficas, se confirma el marcado carácter rural de Santorcaz, en el que la presencia física del Castillo y de la iglesia parroquial

marcaba un hito de referencia visual con una apabullante carga simbólica del poder de los señores jurisdiccionales. La fortaleza ya no se utilizaba como residencia veraniega por los arzobispos y desde mediados del siglo XVI se empleaba únicamente como cárcel, tanto eclesiástica como civil. (Arquitectura y desarrollo urbano, p.229).

Las primeras décadas del siglo XIX trajeron dos importantes cambios en la historia de Santorcaz. Por un lado, las Cortes de Cádiz abolieron los señoríos jurisdiccionales, acabando así con siglos de control de la vida pública de la villa por parte de los obispos de Toledo. Por otro, la Guerra de la Independencia Española afectó de forma directa a la villa, que fue una de las poblaciones de la comarca de Alcalá en las que el ejército francés acantonó tropas durante la guerra. La falta de documentación histórica correspondiente a estos años en el archivo municipal, impide conocer el alcance de los daños sufridos por el pueblo durante la ocupación militar, aunque se recoge que durante una semana se dedicaron al expolio de las alhajas y ropas de la iglesia parroquial (Arquitectura y desarrollo urbano, p.230-231).

La recuperación económica de la villa se vio impulsada con la apertura en 1817 del Camino Real La Isabela, por orden del monarca Fernando VII, vía que comunicaba la ciudad de Madrid con los Baños del Real Sitio de la Isabela. Los bañistas que acudían a este establecimiento termal solían tardar 24 horas en llegar, lo más usual en este trayecto era que se hiciera noche en Santorcaz o en Pozo de Guadalajara. (Arquitectura y desarrollo urbano, p.231).

A lo largo del siglo XIX la población sufrió alteraciones producidas por diferentes epidemias y enfermedades contagiosas. También la desamortización sobre los bienes del clero y propios del concejo en 1837 tuvo consecuencias negativas para la villa, como la desvinculación de los Baños de La Isabela del patrimonio de la Corona. Otro de los hechos que afectó negativamente al pueblo –en este caso en la economía-, fue la mejora de una carretera que seguía el trazado del Camino Real La Isabela que provocó que los viajeros ya no tuvieran que pernoctar en el pueblo (Arquitectura y desarrollo urbano, p.234-235).



Plaza de la Constitución, en lo alto de la ladera puede apreciarse la iglesia parroquial de San Torcuato.
1950. Archivo Regional de la Comunidad de Madrid

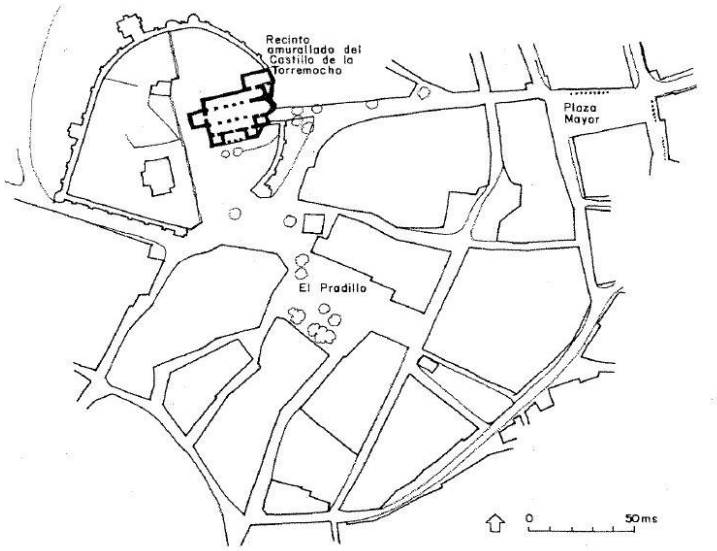
Ya en el siglo XX, durante la primera mitad, se sucedieron mejoras en los servicios e infraestructuras del municipio, pero, según se comenta en un informe en 1960 sobre la situación económica y social del pueblo, los equipamientos y servicios públicos se encontraban en un

estado deficiente, lo que confirma la falta de desarrollo y renovación (Arquitectura y desarrollo urbano, p.237), como se aprecia en la fotografía de 1950 –anterior-. A partir de los años 60 comienza un tímido proceso de crecimiento urbano, cuando se solicitan las primeras licencias para la construcción de viviendas unifamiliares siendo su impulso definitivo en los años 70. A partir de entonces, con la redacción de diferentes Normas subsidiarias (1975 y 1994), se marcan unos claros objetivos para el desarrollo del pueblo, que hasta hoy están vigentes.

2.3 Evolución urbana de Santorcaz

El núcleo de Santorcaz es la única entidad de población del término municipal. Responde a la tipología urbana de origen medieval que se define como poblaciones defensivas o topográficas, que "son las que, generalmente protegidas por un castillo y por debajo de él, se extienden adaptándose a las laderas del cerro, siguiendo las líneas de nivel". El Castillo-Palacio de los arzobispos de Toledo y a la iglesia parroquial de San Torcuato representan ese núcleo original sobre el que se desarrolló un primer asentamiento (Arquitectura y desarrollo urbano, p.222).

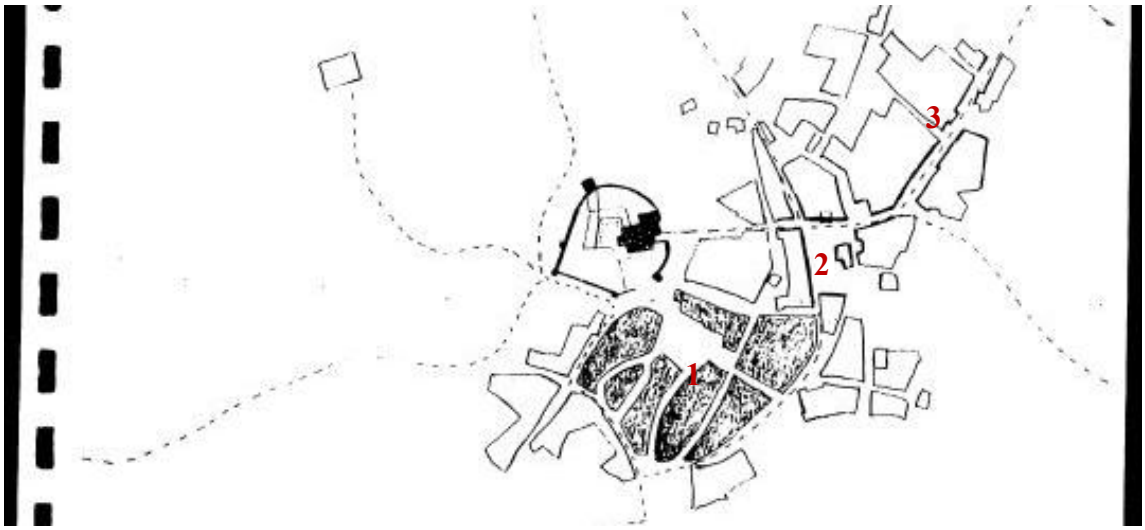
La estructura urbana viene condicionada por el crecimiento y desarrollo a partir del núcleo primigenio del promontorio donde se asientan tanto la fortificación como la Iglesia. Inmediatamente hacia el sureste y a la misma altitud surge el espacio de la Plazuela del Pradillo, organizándose alrededor de ella las primeras nueve manzanas (Normas Subsidiarias p.25). Estas manzanas están comprendidas dentro de la muralla urbana, que partía desde el acceso oriental de la fortaleza y concluía en las proximidades de la torre cuadrada de mampostería encintada del castillo situada en su muro sur. (Arquitectura y desarrollo urbano, p.226).



Primer núcleo medieval. Patrimonio urbanístico, arquitectónico y arqueológico del Corredor Madrid-Guadalajara. Arquitectura y desarrollo urbano, p.227.

Se constata documentalmente que, ya en el siglo XVII, había superado el primitivo recinto amurallado, ocupando la ladera del cerro del castillo por el este y el sur de las vaguadas que llegan hasta la carretera de Pastrana. Existían tres cuadrillas o barrios - Llana (1), Val (2) y Barrionuevo (3), división interna que se mantuvo hasta la Edad Contemporánea. Sobre el Barrio del Val, se abría una nueva plaza principal que se convierte en el nuevo centro urbano, desplazando la Plaza de Cruz del Pradillo a un papel secundario y consolidando el crecimiento por la vaguada. Alrededor de este nuevo espacio público se disponían la casa consistorial, el pósito adosado a ella, la pescadería y la cárcel. El mesón y algunas de las tahonas también se encontraban en este barrio (Arquitectura y desarrollo urbano, p.228).

Los planos urbanos de 1876 del Instituto Geográfico Nacional nos muestran que la población estaba asentada principalmente en el Barrio del Val (punto 2 de la siguiente imagen), donde la Plaza de la Constitución, que se corresponde con la actual del mismo nombre. Se consolidaba como eje central en torno al cual se desarrollaban los principales viales del pueblo que marcarían el futuro crecimiento urbano (Arquitectura y desarrollo urbano, p.232). Se constituye, por tanto, como el centro físico y funcional de la estructura urbana, permaneciendo el antiguo núcleo del Castillo como un polo de matiz más cultural, desplazado hacia el poniente. Subiendo por la ladera oriental desaparece la estructura urbana, diluyéndose entre los caminos y las eras (Normas Subsidiarias p.26).

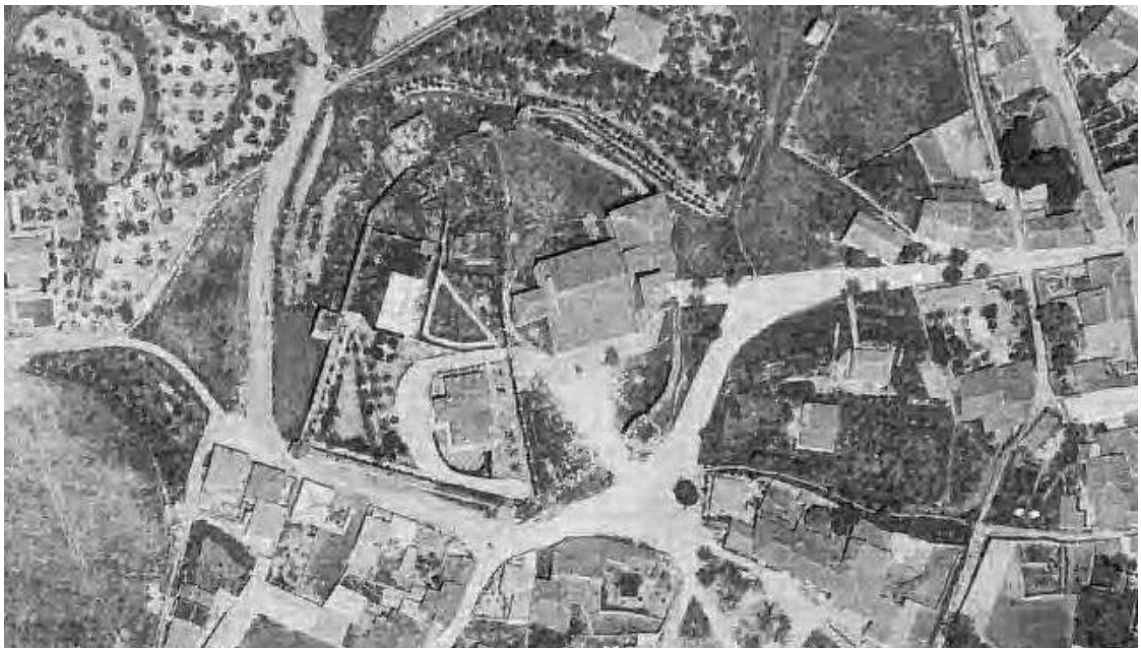


Normas subsidiarias, p. 24-25. 1994


1876. IGN. Planea

Las fotografías aéreas de la primera mitad del siglo XX, permiten ver que el pueblo apenas había alterado su trama urbana desde finales del siglo XIX. El centro urbano se mantenía consolidado en la zona baja, a los pies del cerro del castillo, mientras que la parte alta del núcleo urbano apenas estaba poblado, salvo un conjunto de viviendas situadas al sur del mismo. El casco urbano

mantiene cierta uniformidad en sus construcciones, con viviendas de dos alturas y amplios espacios libres en sus traseras (Arquitectura y desarrollo urbano, p.236).



1975. Nomecalles

2.4 Castillo de Santorcaz

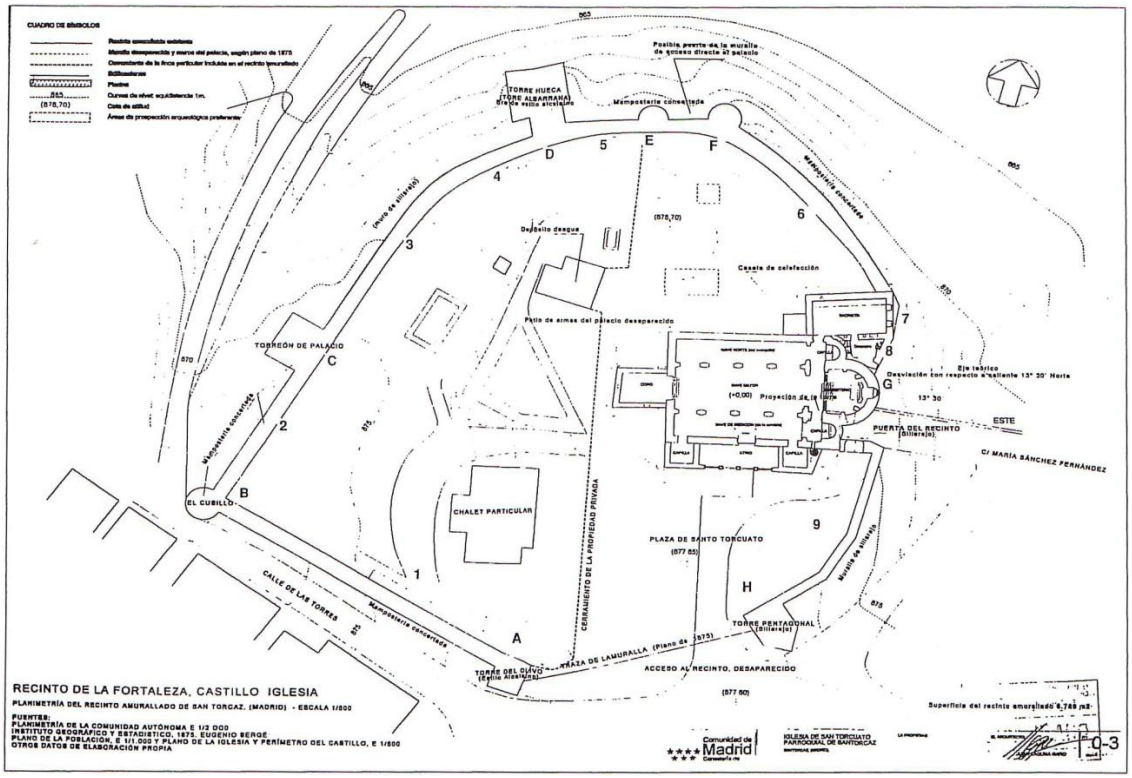
2.4.a. Introducción

Santorcaz conserva dos elementos de arquitectura militar que corresponden a dos momentos cronológicos distintos: la torrecilla o atalaya árabe, que podría datarse de en los siglos IX-X y el castillo de la "Torremocha", que está documentado desde el siglo XIII, aunque debió de existir una fortaleza anterior (Arquitectura y desarrollo urbano, p.249).

El castillo de la "Torremocha" (contracción de la torre desmochada) se sitúa en la parte alta del pueblo –como se ha descrito en el apartado anterior–, asomándose al barranco que desemboca en la vega del arroyo Anchuelo. Sin embargo, su posición retirada, que le impide controlar esta vega, no responde a una posición estratégica ni militar (Arquitectura y desarrollo urbano, p.250). Una de las hipótesis propuestas es que sirviera de apoyo a una fortaleza mayor, la de Alcalá de Henares, con el fin de vigilar los campos de cultivo situados entre ambos emplazamientos.

El recinto amurallado alberga un área de 8.000 m² aproximadamente. No se conserva en su totalidad ninguna de las estructuras que componen la fortaleza, solamente restos de las partes inferiores de la misma, que permiten entender el trazado completo del recinto.

Este recinto, según aparece en diferentes fuentes, tuvo dos accesos de los cuales se conserva solamente uno adosado al cuerpo bajo de la torre campanario de la iglesia de San Torcuato. Este acceso, levantado en gran parte con buena sillería, contiene un arco con un ligero apuntamiento en su clave y en su interior conserva las gorroneras –espigones cilíndricos de madera de las puertas que giran sobre sí mismos- de sus puertas. Desde este acceso, asciende hasta la torre pentagonal el lienzo de sillarejo con fragmentos de pequeñas hiladas de ladrillo suelto entre las piedras. Se puede ver que las esquinas están reforzadas con sillares mejor labrados. La torre pentagonal utiliza los mismos materiales que este lienzo.



1853. Planimetría del recinto amurallado de la fortaleza, realizado por el arquitecto Juan Laguna Caro, sept. 1999.

Las fuentes consultadas indican que la otra puerta que se consideraba que tuvo el recinto amurallado, se cree que estuvo situada entre las dos torres semicirculares -señaladas en el plano con letras E y F- realizadas en mampostería, actualmente desmochadas, situadas en el norte del recinto. Esta posible puerta daría acceso directo al palacio. Esto se señala en el plano siguiente realizado por el arquitecto Juan Laguna Caro en 1999. En la fotografía número 8 del anexo I, no parece que hubiera dicho acceso y, tras las excavaciones y trabajos de consolidación realizados en dicho tramo y torreones, no aparecen testigos del citado acceso.

A continuación de la torre pentagonal se abre la plaza de San Torcuato que antecede a la iglesia parroquial. En esta zona se ha perdido por completo el tramo de muralla, aunque consta que a mediados del siglo XX se conservaba un tramo que se utilizaba como frontón de pelota –como se puede ver en esta fotografía aérea-. En el año 2023 se ha realizado un georradar en esa área y los resultados que se interpretan del mismo es que permanece actualmente la cimentación de la muralla en esa zona.

La fotografía siguiente, datada en los años 70, corresponde al casco urbano histórico. Lo destacable de la misma es que se puede observar que la Plaza de San Torcuato aún no se había realizado por lo que pueden observarse restos de muralla que unen el Torreón del Olivo con la Torre pentagonal. En la intervención de 2017 sobre el Torreón del Olivo pudo constatarse que quedan restos de dicho tramo –hasta entonces enterrados–. Se detectó en las excavaciones lo que previsiblemente es parte del lienzo sur del tramo que estaba anexo al Torreón del Olivo por el lado este.

Es junto al Torreón del Olivo donde vuelve a aparecer la muralla (lienzo 1), que desciende por la Calle de las Torres, hasta la torre del Cubillo, de mampostería. Este tramo de muralla es también de mampostería, aunque las hiladas inferiores tienen mampuestos de mayor tamaño con piedras más pequeñas a modo de cuña insertadas entre ellos.



Fotografía aérea del castillo a mediados del siglo XX. Ayuntamiento de Santorcaz

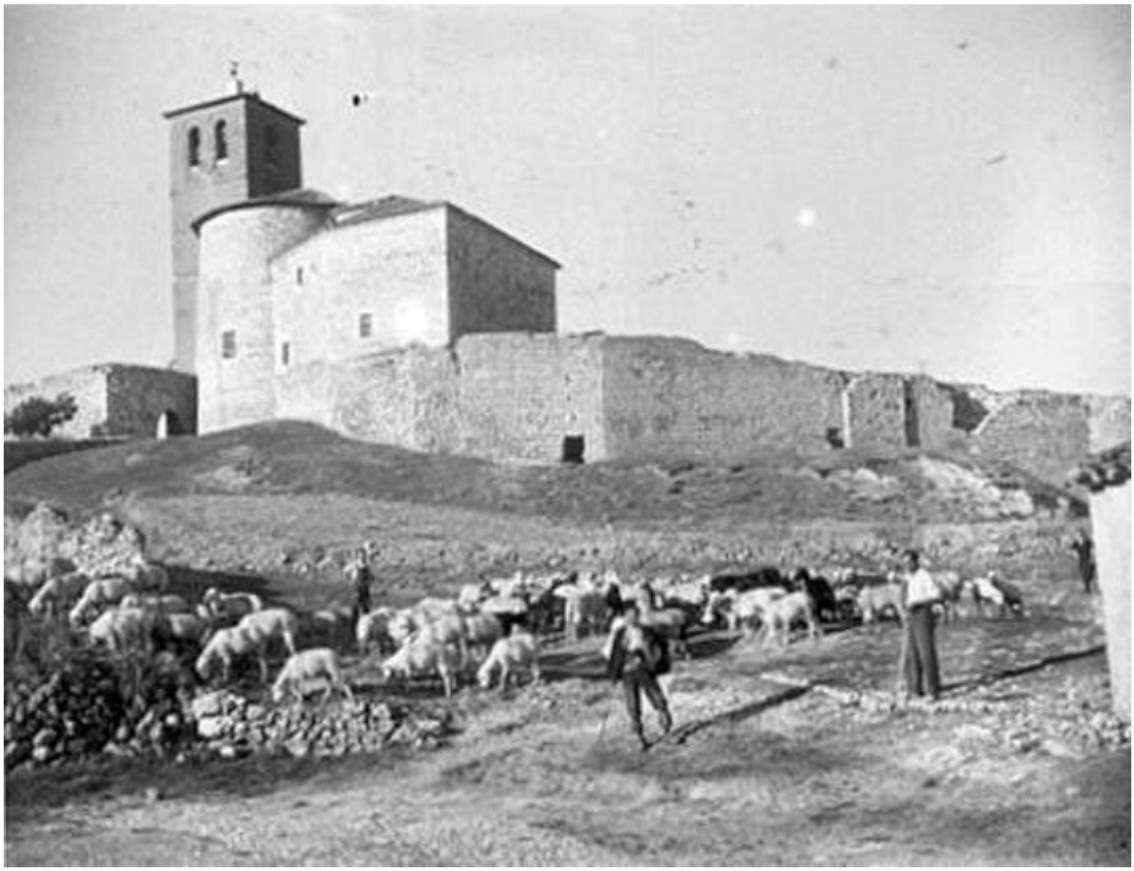
Como puede apreciarse en la fotografía aérea siguiente de 1979, la zona norte del recinto estaba totalmente oculta por una gran masa de árboles que debieron de ser plantados en la década de los años 70. Además de esto, el acceso a las ruinas ha estado totalmente limitado por una valla metálica que delimitaba una propiedad privada y que se ha eliminado en 2022. La fábrica de los muros de esta parte del recinto es de sillarejo y mampostería concertada. Recientemente (año 2022) se han ejecutado trabajos de tala de árboles que se encontraban en mal estado y de limpieza de vegetación, permitiendo una mejor lectura de todos los lienzos norte y oeste.

Sobre los restos que se encontraron tras la citada limpieza de vegetación destaca la torre albarrana cuadrada. Posteriormente a esta limpieza, en 2022, se ejecutaron trabajos de movimientos de tierras por equipo de arqueólogos para alcanzar la cota de zarpa de la muralla. Estos trabajos han dado como resultado la percepción de la torre albarrana de forma exenta en su base lo que confirma que en su primer nivel esta torre estaba separada de la muralla y era en su segundo nivel en el que se comunicaba con el palacio.

Por otra parte, se ha constatado que el lienzo entre torreones perdió casi en su totalidad, quedando solamente el arranque y el enjarje de este con ambos torreones circulares. Por otra parte, se detectó el arranque de un tercer torreón circular en el lienzo 6. Es destacable indicar que se llegó a la cota de cimentación a lo largo de toda la muralla desde la torre albarrana hasta la sacristía de la iglesia. Se termina de cerrar el recinto con un tramo de mampostería concertada que continúa con el zócalo del ábside la iglesia.



Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. 1979



Fotografía previa a la plantación de los árboles. Fecha de Creación 1935. Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web

2.4.b. Evolución histórica del Castillo

Como se ha mencionado anteriormente, en el año 2018 Gonzalo López-Muñiz realizó un estudio histórico del recinto amurallado, en el que incorpora una cronología de los hechos acontecidos en el mismo (págs. 34-35). A continuación, se adjunta de forma resumida la documentación incorporada en la memoria redactada en el 2018 con la correspondiente revisión de la información aportada.

La primera referencia documental del castillo de Santorcaz está en la casa Laredo, en Alcalá de Henares. Se trata de una inscripción, datada en 1377, que recorre el llamado "Salón de Reyes", antigua dependencia palaciega que estaba situada en la torre albarrana y que dice: "El muy honorable y respetuoso padre y señor don Pedro Tenorio, por gracia de Dios Arzobispo de Toledo, Primado de las Españas, Canciller Mayor de Castilla, mandó hacer de nuevo en su villa de Santorcaz este insigne castillo y fortaleza valientísima y fuerte importantísimo, como lo fue en tiempos pasados y lo podrá ser en cualquiera a falta de la paz que gozamos, quiera Dios que persevere. Año del nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo MCCCLXXVII".

Estos datos se corroboran por Eugenio Narbona –capellán de Toledo y biógrafo de Tenorio- en su obra titulada *Historia de Don Pedro Tenorio*, arzobispo de Toledo, escrita en 1624. Contiene un capítulo que se titula "Fábricas que hizo el arzobispo en Alcalá. Edificación de la fortaleza de la villa de Santorcaz", en el que narra: "Cerca de Alcalá, edifico de nuevo un insigne Castillo y fortaleza valientísima, con habitaciones de muchas piezas; fuerte importantísimo para cualquier ocasión; como lo fue en los tiempos passados, y lo podrá ser en cualquiera que falte la paz de gozamos, quiera Dios que persevere. En este castillo ay unas bóvedas grandes y capazissimas, de quien el temor tiene introducida apinion, mas terrible que la que se deve al sitio: porque aviendo Arzobispos de Toledo elegido aquellas bóvedas por cárcel de clérigos incorregibles; se cree comúnmente que son unos pozos profundissimos donde los dan prisión. Y lo cierto es, que a aquellas bovedas se baxa por escaleras levadizas: y que los clérigos a quien, ni amonestaciones, ni las penas ordinarias (repetidas muchas veces) enmendaron, hechos indignos de clemencia; porque el contagio de tan peligrosas costumbres no dañe al resto del pueblo (…) Este castillo, casa y fortaleza está a cuenta de un Alcayde, que siempre es hombre de partes, y de estimacion, de gajes y salarios que corresponden a su persona, y calidad: todo a provision de los Arzobispos de Toledos, Señores de la villa".

De esta información puede deducirse lo siguiente: que don Pedro Tenorio edificó un nuevo castillo durante el último tercio del siglo XIV -según E. Llaguno edificó desde sus cimientos en 1389 Rodrigo Alfonso, maestro mayor de la catedral de Toledo- y que anterior a este castillo hubo otra fortaleza de la cual no se tiene ninguna referencia documental (Cardero Losada, Rosa, p. 10).

Un estudio realizado sobre Manuel Laredo y su obra, explica e interpreta las partes que se aprovecharon del castillo de Santorcaz e instalaron a finales del siglo XIX en el palacete: "el espacio (del Salón de Reyes) se halla cubierto por una bóveda de crucería gótica, de fines del siglo XIV, traída piedra a piedra del vecino castillo de Santorcaz. En la clave se ha reproducido el escudo del arzobispo Tenorio, y en los plementos se ha representado un firmamento con las constelaciones y los meses del año destacados en plata sobre fondo azul celeste. Las ménsulas donde apoyan los nervios presentan escudos pintados con un León rampante en oro sobre campo de plata, rememorando la heráldica del arzobispo Tenorio. En esta composición Laredo debió de reproducir con mayor o menor exactitud una decoración original existente en el castillo de Santorcaz. Nos hallamos ante una reproducción del ambiente que debió encontrarse el artista en uno de los espacios más representativos del castillo de Santorcaz" (Cardero Losada, Rosa, p. 11).

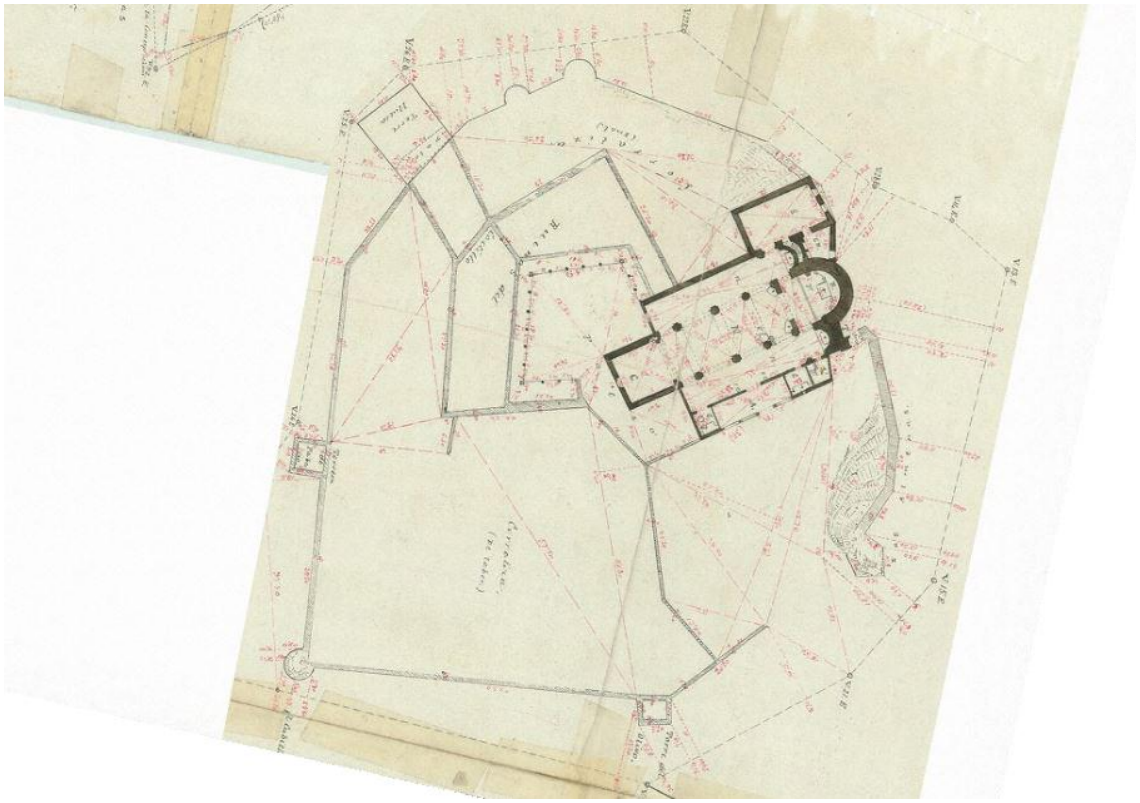
Se tiene documentado que en 1515 se informó de Santorcaz que era una "buena fortaleza, más bien grande que pequeña, utilizada como cárcel, en donde se encierra a los malhechores del Arzobispado" (Arquitectura y desarrollo urbano, p.252). Se tiene constancia de algunos casos de personajes de reconocida influencia que fueron encarcelados en esta fortaleza.

En 1525 se produjo un gran incendio que, según las Relaciones Topográficas de Felipe II, abrasó en un día el castillo dejándolo totalmente destruido y fue reedificado por Alonso de Fonseca, aunque las dimensiones reales de los daños causados por este incendio no se han verificado documentalmente.

En 1576 las Relaciones de Felipe II describen el estado de la cerca y hacen referencia a la torre albarrana: "declaran que en la dicha villa hay un castillo y fortaleza con casa y aposentos y piezas muy grandes, cercado de cerca de piedra labrada de cal y canto con almenaje, esta torreado donde hay cinco torres y hay una torre muy fuerte, grande y alta, que tendrá diez pies de grueso el lienzo de cada parte de ella labrada de sillería con ventanaje al oriente, al septentrión, al poniente y al mediodía, es una de las principales y fuertes torres que hay en Castilla".

En 1646 el alcaide del pueblo, Gonzalo Hoces, informó al arzobispado que era necesario acometer obras por valor de mil reales. Los maestros alarifes Juan Callejo y Pedro García Martínez reconocieron el castillo, confirmaron que amenazaba ruina y la encontraron inhabitable. Recomendaron que se reparasen el tejado, cocina, chimenea y varias habitaciones, ascendiendo el presupuesto hasta los 4.964 reales. La fortaleza continuó habitada hasta el siglo XVIII.

En 1666, se definen las condiciones de las obras necesarias para reparar el castillo redactadas por el arquitecto Bartolomé Sonbigo y Salcedo, encargado de la obra del ochavo de la catedral de Toledo. Las obras finalizaron en el año 1667. En este momento también presentaban mal estado de conservación las torres del sector norte del castillo.



1876. IGN. Planea

En 1764 el arzobispo ordenó que se desocupase y se tapiase la puerta que desde el piso del palacio daba paso a la tribuna de la iglesia. Su abandono provocó que fuera objeto de robos al menos desde 1783 (Arquitectura y desarrollo urbano, p.252).

En 1778, las Relaciones del cardenal Lorenzana informan que: "Se conserva en el día de hoy un gran recinto de muralla al poniente, con dos puertas y tres torres, dentro de la cual está el palacio

arzobispal o como decían antiguamente la horrorosa cárcel de Santorcaz y la iglesia parroquial" (Cardero Losada, Rosa, p. 12).

Se cuenta con un plano datado en 1875 donde se reproduce la planta del recinto con sus siete torres y el nombre específico de alguna de ellas: "Torreón del olivo", "El cubillo", "Torreón de Palacio" y "Torre Hueca". En la zona noroeste del recinto se representa la planta del palacio, de forma poligonal un tanto irregular, con la inscripción "Ruinas del castillo". Una de las alas se adosa a la nave lateral norte de la iglesia, estableciéndose así un paso de comunicación entre ambos edificios. Antes de que se derrumbara la iglesia en 1951, se conservaba la tribuna que se encontraba en la nave lateral norte que comunicaba con el palacio. Además, puede verse que hay una construcción añadida entre el palacio y la torre albarrana, podría corresponder a la ampliación del arzobispo Gonzales de Mendoza. En las zonas sur y noreste existen dos zonas que se denominan "Corraliza (de labor)" que podrían ser espacios dedicados al trabajo de la tierra (Cardero Losada, Rosa, p. 15-16).

Con la Desamortización el edificio se declara propiedad del Estado y entre 1860 y 1870 el edificio fue subastado. En el año 1872 comenzó su derribo. El informe que se registra de 1877 dice: "¡todo ha desaparecido! El transcurso de algunos siglos, el poder devastador del fuego y hasta la atrevida mano del hombre ha convertido el informe montón de ruinas la parte principal de aquella fortaleza, de la cual hoy sólo existen las galerías alta y baja del patio de entrada, sumamente estropeada. Al recorrer aquel solitario edificio obsérvase en todo él un sepulcral silencio, interrumpido a veces por el lúgubre canto de las aves nocturnas que se guarnecen entre sus ruinas… La vista de anchos y profundos pozos, que una vulgar tradición designa como penosos encierros de criminales incorregibles…se aumenta al ver la fortísima y elevada torre, conocida en el país como Torre Hueca (…)" (Cardero Losada, Rosa, p. 12).

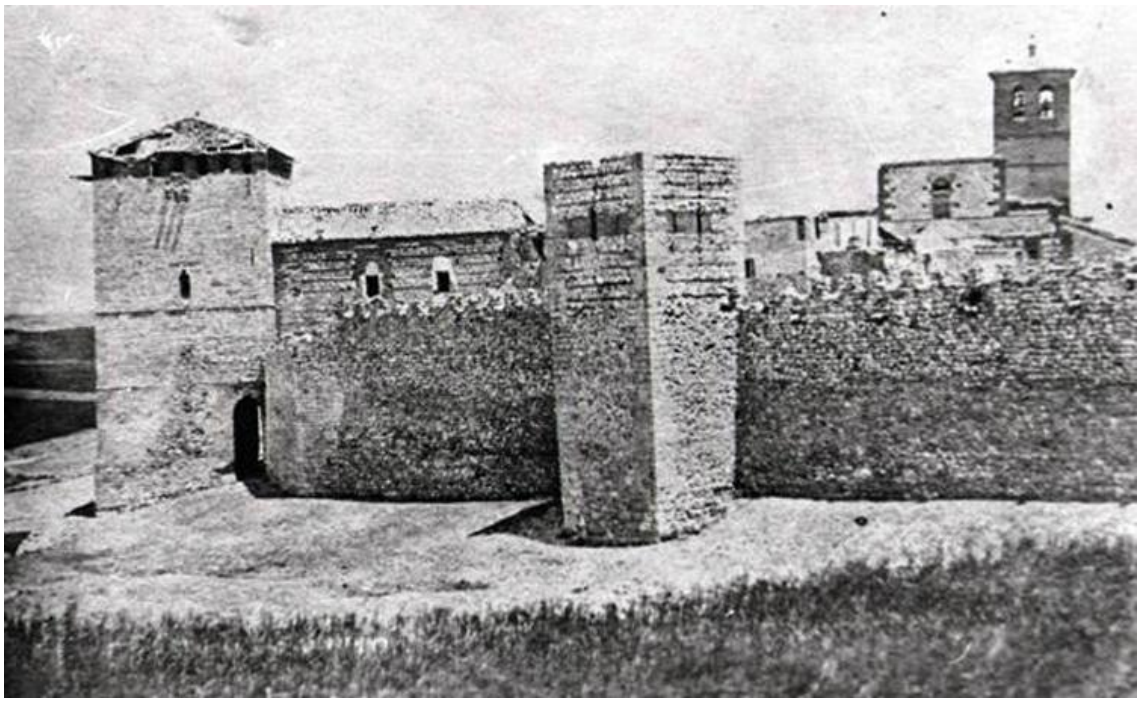
Otra de las fuentes que nos sirven de apoyo para analizar este conjunto es una fotografía -que se data anterior a 1880- de la zona occidental del recinto. En ella se pueden distinguir los restos del Palacio situado a la derecha de la torre albarrana, construido en mampostería encintada y la parte occidental de la iglesia y la torre campanario de esta.

La torre albarrana o Hueca se conserva en esta fotografía de forma íntegra, siendo apreciable la división entre las plantas interiores mediante sencillas molduras, del mismo modo, puede verse en la parte superior un vano lobulado, un matacán y troneras. Así mismo, puede verse un paso inferior con arco. Según Rosa Cardero la torre debió tener almenas, aunque no pueden apreciarse con claridad por la construcción de un tejado a cuatro aguas. No obstante, aquí se hace constar que es posible que la cubierta cubra las almenas que se encuentran en la sombra proyectada del alero de dicha cubierta.

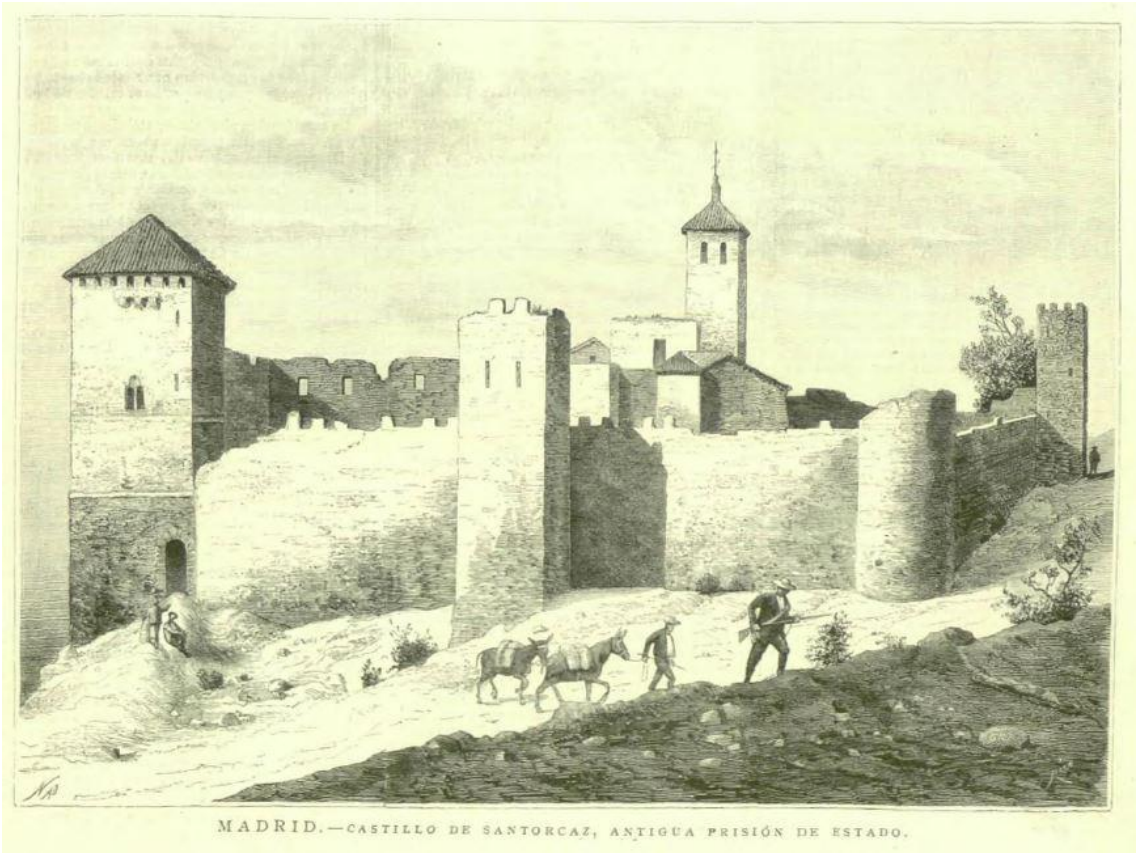
Una carta del alcalde del pueblo, don Claudio Anchuelo, dirigida al gobernador civil de la provincia de Madrid, datada en 1880, dice de la fortaleza de Santorcaz: "vendida en subasta pública hace algunos años, como Bienes Nacionales, lo ha sido recientemente á nuevos compradores, quienes al adquirirla solo han tenido por objeto demolerla con todo el palacio para aprovechar los materiales, lo que ya han hecho casi en totalidad, restando solo la muralla exterior de dicha fortaleza y la histórica torre que sirvió de prisión á tan diversas y eminentes personas… Para significarle el unánime deseo de este Municipio y Vecindario de que se conserven, si es posible, este recuerdo histórico de la pasada celebridad de esta antigua é ilustre villa. No solo las consideraciones espresadas sino otras más poderosas de interés local reclaman la conservación de las espresadas torre y muralla, pues ambas constituyen una verdadera defensa para librar de un golpe de mano á la Iglesia de esta Villa, pues estando situada en un estremo de ella ha de quedar desamparada tan luego como sean derrivadas las espresadas torre y muralla". (Cardero Losada, Rosa, p. 12-13).

Otro documento que permite analizar y estimar las dimensiones de los elementos y del conjunto fortificado es un grabado romántico, publicado en 1888 en la Ilustración Española y Americana,

datado a mediados del siglo XIX. El grabado representa el mismo sector que la fotografía anterior: la zona occidental del recinto. Esta vez consigue abarcar todo el conjunto hasta la zona sur del Torreón del Olivo. Puede apreciarse cómo la Torre Hueca, el Torreón de Palacio y el Torreón del Olivo están completos con restos de almenas y troneras. Pueden distinguirse los restos almenados de la muralla en esta zona occidental del recinto, así como restos del palacio e iglesia.



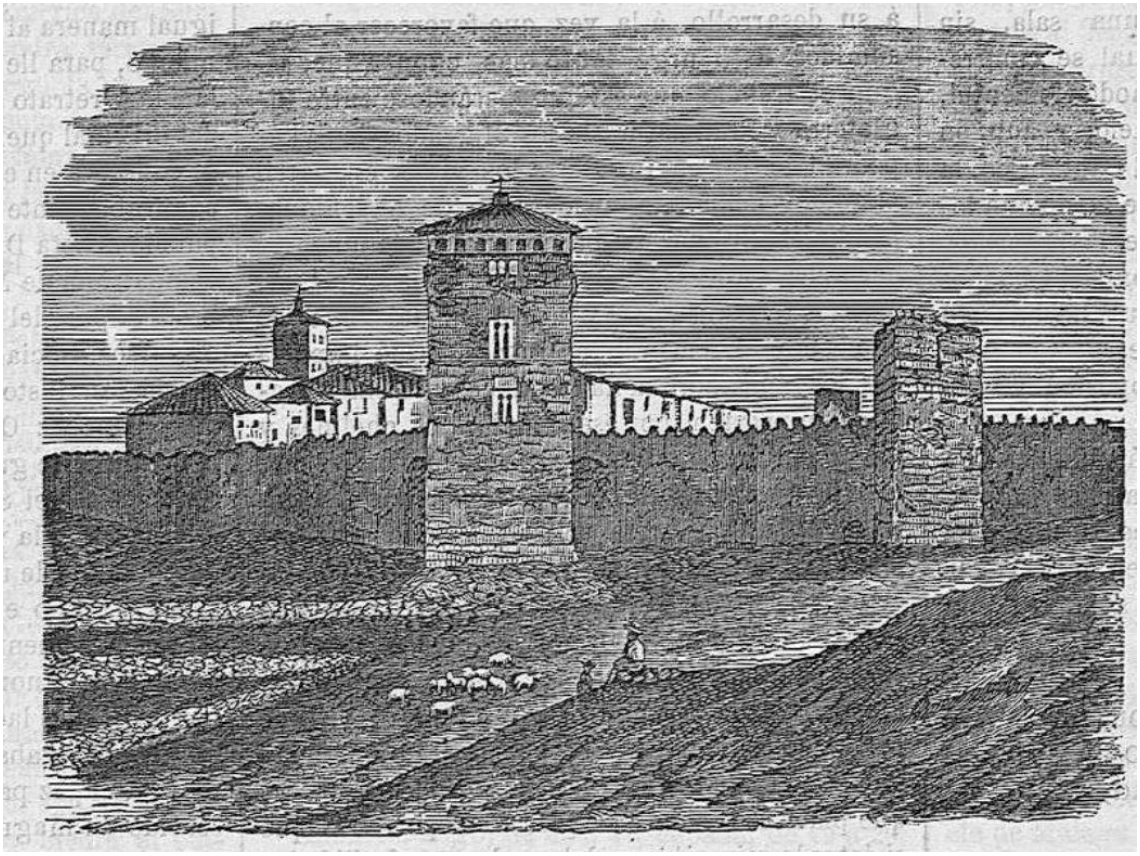
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid (fecha de creación 1900)



Xilografía de mediados del siglo XIX. Ilustración Española y Americana, 15 de Diciembre de 1888.

Uno de los documentos gráficos que nos permiten entender aún más cómo era el conjunto fortificado es otra fotografía del Archivo Regional de la Comunidad de Madrid –con fecha de creación 1900-. Esta fotografía está tomada desde el este del casco urbano, recoge desde la torre campanario de la Iglesia parroquial hasta la Torre Albarrana, en la cual pueden distinguirse los elementos anteriormente descritos, algunos si cabe con mejor claridad. El encuentro de un volumen del palacio con la Torre Hueca o Albarrana es más claro que en la anterior imagen, pero no llega a apreciarse el tipo de construcción del mismo. Además, puede verse cómo el tramo de muralla que va desde la sacristía –la cual tiene dos fábricas distinguibles- hasta los torreones semicirculares ya tiene cierto deterioro.

Estos textos y fotografías nos permiten entender cómo ha sido destruida, reutilizada –llevando restos para la construcción de la Casa Laredo- y expoliada la fortaleza, el palacio y los elementos más representativos de este conjunto. Sin duda la historia ha marcado el estado de conservación en el que vemos ahora estos restos y, a pesar de todo, se ha conseguido conservar, tras estas últimas etapas y hechos -incluyendo el hundimiento que sufrió en 1951-, el trazado original. La documentación que se conserva junto con la información gráfica que se posee nos permite analizar la evolución del conjunto.



Alzado de la torre albarrana de Santorcaz en el año 1880 (El Amigo, 4 de julio de 1880).



Archivo Regional de la Comunidad de Madrid (fecha de creación 1900)

*Para ver más fotografías históricas ver Anexo I – Documentación Histórica.

2.5 Cronología histórico-arquitectónica de la muralla

Igual que en los apartados anteriores, este apartado refleja la documentación elaborada y presentada en los anteriores proyectos, siendo pertinente su revisión y adaptación al presente proyecto.

Se pretende establecer una cronología de los restos de muralla que se conservan actualmente. Para ello, se encuadran las características constructivas de los elementos dentro de un marco histórico concreto. Es importante indicar que la información que se expone está recogida en las fuentes que anteriormente se han nombrado.

Es llamativa la variedad de ejecución de los diferentes aparejos que se encuentran en el recinto. Es lógico pensar que se debe a distintas épocas constructivas. Se encuentran tres técnicas constructivas específicas dentro del conjunto histórico en lo que respecta al aparejo: mampostería, sillarejo y aparejo mixto. Todos estos aparejos resultan característicos de la arquitectura militar del foco mudéjar toledano, es decir, de aquellos edificios levantados en tierras reconquistadas y repobladas por los cristianos y en los que aparecen técnicas y elementos cristianos y musulmanes. Consiste en una amplia zona de influencia por todas las tierras del señorío político-religioso de la sede toledana, que abarcaba desde Guadalajara hasta Talavera de la Reina, área de la actual Comunidad de Madrid.

A continuación, se exponen en puntos diferenciados los tipos de aparejo y la cronología en la cual están datados:

A. *Mampostería concertada, siglo XIII*
   La mayor parte del recinto está edificado con este tipo de aparejo formado por piedras que guardan cierto orden y forma, sentadas con mortero. Los mampuestos varían en

tamaño y forma lo que nos permite intuir que las fábricas corresponden a etapas distintas. En algunos tramos de la muralla puede verse cómo están formados por un doble paramento de mampostería relleno en su interior de piezas de menor tamaño trabadas con argamasa de cal y arena. Esto pudo comprobarse en la actuación realizada en el 2019 que, con las muestras recogidas y estudiadas en laboratorio, se verificó que el mortero de los paramentos exteriores era de cal y el del interior era de yeso y cal; y es por ello la diferencia de coloración entre ambas partes.



A la izquierda, muro de mampostería del tramo 1 tras su intervención en 2019, con la diferenciación de morteros del núcleo y del paramento exterior; a la derecha tramo 8, recién restaurada.

Existe gran similitud entre el aparejo de las Torres del Cubillo y de Palacio y el que presentan los lienzos contiguos a estas torres. Pueden distinguirse diferentes tamaños y colocación de los mampuestos. La coloración del mortero también presenta ligeras diferencias, posiblemente debido al momento constructivo y los materiales empleados durante su ejecución o a algunas obras de reparación realizadas posteriormente.

Podrían datarse todos estos elementos en la segunda mitad del siglo XIII y por la distribución de este tipo de aparejo en la muralla, también al trazado general de la misma. Este tipo de aparejo resulta de lo más común en la arquitectura militar del foco mudéjar toledano, como se puede comprobar en numerosas edificaciones militares desde el siglo XIII al siglo XV.

B. *Sillarejo, siglo XIV*

El segundo tipo de aparejo más utilizado en el recinto amurallado es el sillarejo, sillares pequeños labrados de forma tosca pero distribuidos de forma horizontal, con sillares mejor labrados en las esquinas y con piezas de ladrillos sueltos entre las piedras.




La primera imagen pertenece al lienzo 9 lado exterior ligado al torreón poligonal, en la segunda imagen se ve el lienzo del lienzo 6 recién restaurado, ambas realizadas en sillarejo.

Esta fábrica se encuentra en la torre pentagonal situada al sureste, en el lienzo de muralla que parte de ella y enlaza con el recodo junto al ábside, en parte del tramo 6 y en el tramo 4, próximo a la Torre Hueca o albarrana.

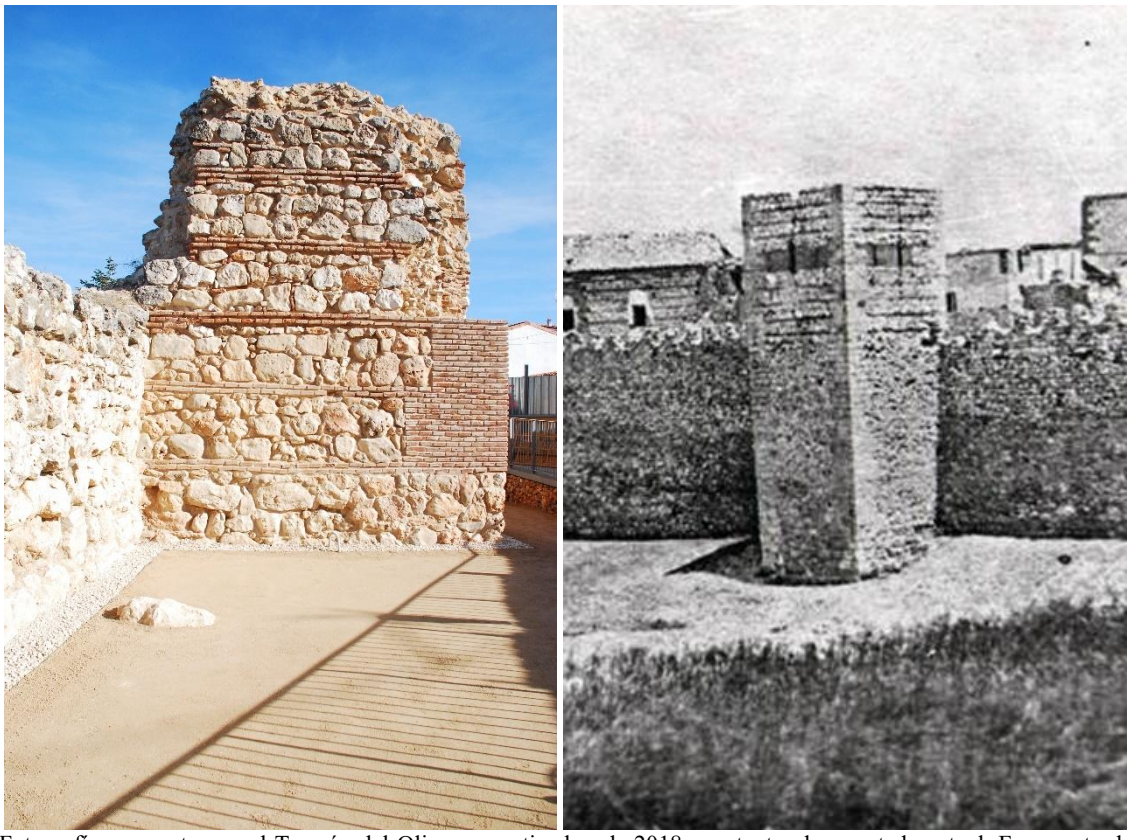
Estos elementos mencionados presentan una fábrica muy similar y nos permiten enmarcarlo dentro del mismo periodo como en la zona objeto de intervención, es decir, el torreón pentagonal y el lienzo contiguo, visible desde el interior del recinto y por el exterior.

Estos tramos de muralla y elementos aislados, sin duda pertenecen a otra etapa constructiva, seguramente producto de reformas realizadas posteriormente, que podrían fecharse en el siglo XIV. Este siglo corresponde al periodo que don Pedro Tenorio fue arzobispo de Toledo (1377-1399). También fue utilizada durante el siglo XV.

C. *Aparejo mixto, siglo XV*

Esta tipología constructiva, considerada el aparejo mudéjar toledano por excelencia, está conformada por cajones de mampostería encintada con doble verdugada de ladrillo macizo en el mayor de los casos. Las esquinas eran machones de ladrillo colocados a tizón.

Como se ha visto en la documentación histórica, varias ampliaciones del recinto fortificado y del palacio, fueron construidas con este tipo de aparejo. Véase el caso de la Torre de Palacio, cuyos restos son de mampostería y según se puede ver en fotografías de finales del siglo XIX, tuvo un cuerpo superior de aparejo toledano. Únicamente se conserva este tipo de aparejo en una sola estructura, en el Torreón del Olivo, situado al sur del recinto, junto a la Plaza de San Torcuato, objeto de intervención en el 2017.



Fotografía que pertenece al Torreón del Olivo en septiembre de 2018, por tanto, de su estado actual. Fragmento de fotografía (fecha de creación 1900) del Torreón de Palacio y en un plano trasero el Palacio.

> Esta modalidad de aparejo, -convertida en habitual en la zona alcalaína, especialmente en época de don Pedro Tenorio, s.XIV-, tiene numerosas variantes tanto en los cajones de mampuesto como en la disposición de los ladrillos en los machones. En época del arzobispo Pedro Tenorio, los cajones de mampuesto miden 50 cm de altura, mientras que en el Torreón del Olivo miden 75 cm aproximadamente. Las cajas de mampuesto que miden de 35 a 40 cm. corresponden al siglo XIII, la altura va creciendo durante los siglos XV y XVI hasta alcanzar los 85 cm, que equivale a la altura del tapial. Se cree, por tanto, que el Torreón del Olivo no corresponde a época de Tenorio (S.XIV), sino que podría deberse a alguna intervención posterior llevada a cabo durante el siglo XV (Cardero Losada, Rosa, p. 17).
>
> A este siglo pertenece también la reforma llevada a cabo por el cardenal González de Mendoza (1482-1495) en el castillo y posiblemente, también, las obras ejecutadas sobre la parte superior de la Torre del Palacio.

2.6 Algunas consideraciones históricas sobre la zona de intervención

La zona de intervención comprende el acceso en recodo que parte desde el ábside, el lienzo nº9 y la torre pentagonal H, así denominados en el plano de Juan Laguna Caro de 1999. Discurre la zona desde el ábside de la Iglesia hasta el lienzo 10 —no incluido en esta intervención, actualmente desaparecido y que discurre bajo la Plaza de San Torcuato desde la torre pentagonal hasta el torreón del Olivo —.

A continuación, se transcriben las definiciones de los lienzos y torre efectuadas por Rosa Cardero Losada en su publicación en Castillos de España bajo el título “Los castillos de Santorcaz”:

- *Torre G. "*Corresponde a la cabecera de la iglesia, semicircular y de gran tamaño, adopta un aspecto de torre defensiva al proyectarse al exterior del lienzo nº8, y unirse con la entrada en recodo. Está formado por un primer zócalo de mampostería para continuar en aparejo mixto".

- *Lienzo nº9*. "Este tramo parte de la base de la torre de la iglesia, formando un retranqueo, para continuar hasta la torre pentagonal H. Realizado en sillarejo insertándose ladrillos sueltos entre las piedras y con sillares mejor labrados en las esquinas. Algunas zonas están en bastante mal estado. Desmochado".

- Torre H. "Torre pentagonal realizada en sillarejo con sillares mejor labrados en las esquinas y con las mismas características que el lienzo n2 9. Desmochada".

En cuanto la cronología del lienzo nº9, "El segundo tipo de aparejo más utilizado en la muralla es el sillarejo, y así están levantadas la torre pentagonal y el lienzo de muralla (nº9) que, partiendo de ella, enlaza con la puerta en recodo junto al ábside, el tramo nº7 junto a la sacristía, y el lienzo de muralla nº4 junto a la torre albarrana. Según se puede apreciar en la fotografía del siglo XIX, esta torre también estaba construida en sillarejo, lo que viene corroborado por la descripción de 1576 cuando expresa *≪labrada de sillería≫.* Todos estos tramos y torres, que además se sitúan de forma alternativa con los tramos de mampostería, corresponden a otro momento en la realización de la muralla, sin duda producto de reformas posteriores, que podrían fecharse en el siglo XIV, posiblemente durante el pontificado de don Pedro Tenorio, como se verá más adelante, aunque también se sigue empleando este material durante el XV".

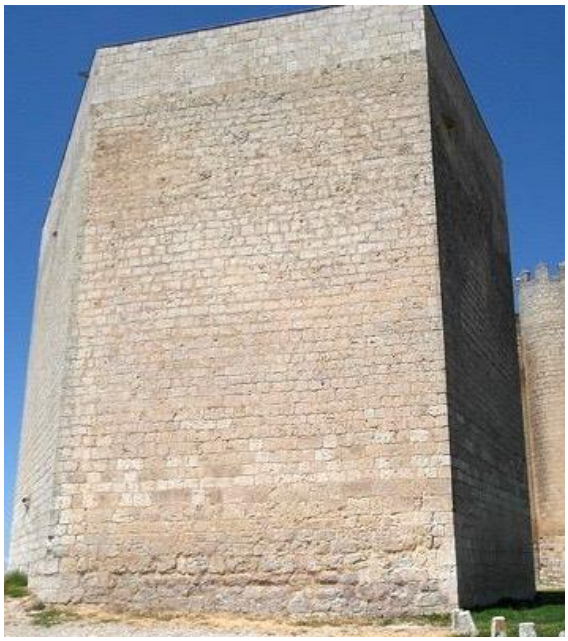
Torre pentagonal

Los dos elementos más significativos del castillo, la torre albarrana y la pentagonal o en proa, fueron construidas por orden del arzobispo Tenorio. Las torres pentagonales ya eran conocidas en época helenística y fueron empleadas con asiduidad por los bizantinos a partir del siglo VII. La introducción de esta tipología en España es motivo de polémica, aunque algunos autores se decantan por su origen almohade. Durante el siglo XIV fue utilizada por el linaje de los Manuel, en particular por el infante D. Juan Manuel, que incluyó torres pentagonales en castillos como Alarcón (Cuenca), Cifuentes (Guadalajara) y Montealegre (Valladolid). También fue empleada con profusión en el foco mudéjar toledano, como en una de las torres del puente de San Martín, otra obra promocionada por Tenorio. La planta pentagonal suprimía el espacio muerto del frente de las torres cuadrangulares y de las semicirculares, aunque en menor medida en éstas últimas. La arista de la proa dificultaba la acción de las máquinas de asedio y reducía la eficacia de los impactos.

Según Rosa Cardero Losada, en "Los Castillos de Santorcaz", *respecto a la torre pentagonal, también de origen almohade y clara finalidad defensiva, hay que destacar que se hacen especialmente frecuentes en el foco mudéjar toledano, sobre todo durante el siglo XIV. La torre de Santorcaz, pentagonal en proa, está construida en sillarejo, bastante bien trabajado, y comunica con la puerta en recodo mediante un lienzo de muralla, todo del mismo material. Debemos tener presente que el arzobispo Tenorio reedifico el puente de San Martin en Toledo, uno de cuyos torreones es de planta pentagonal y está construido en sillarejo. Además, teniendo en cuenta que este material fue el empleado en la torre albarrana, se podría atribuir también la torre pentagonal y las zonas realizadas con este material a las reformas llevadas a cabo por don Pedro.*



Castillo de Alarcón (Cuenca) y Castillo de Cifuentes (Guadalajara)



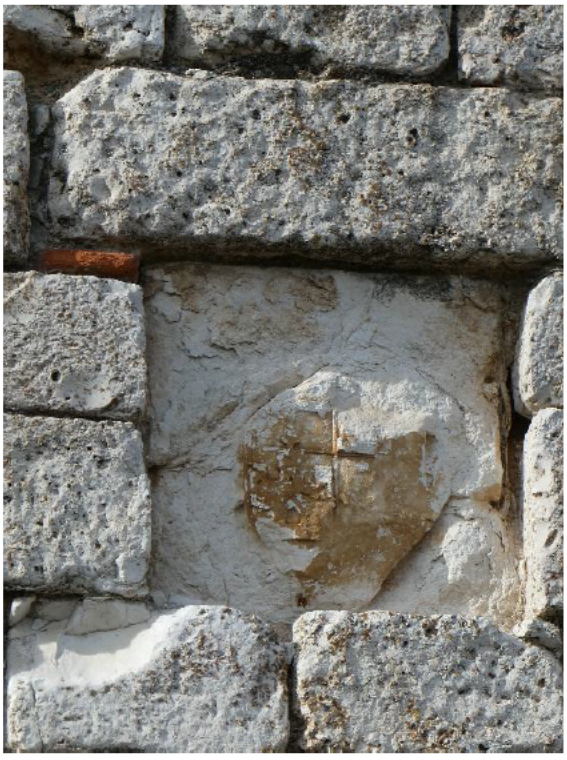
Castillo Montealegre de Campos (Valladolid) y Puente de San Martin en Toledo (Toledo)

Escudo

Destaca de la zona de intervención un escudo como elemento significativo situado en el lienzo nº9, tramo 1 exterior, en el extremo derecho, junto a la puerta de acceso,

Según una historiadora local, los restos del escudo que permanecen, podrían corresponder al Arzobispo de Toledo Juan Martínez de Contreras (1423 y 1434). Su heráldica, según las imágenes que se han encontrado, cosiste en cuatro cuarteles con dos castillos (familia Carrillo, siendo su madre María Carrillo y Ajofrín) y dos cruces o florones (señorío de Ajofrín), más el resto de los elementos que le distinguen como arzobispo, con capelo, cruz y cordón con borlas. Es posible que, por las fechas y la relación de Santorcaz con Alcalá y el arzobispado de Toledo, parece una hipótesis bastante probable.







Lo que indica Rosa Cardero Losada es que, en las descripciones del Cardenal Lorenzana del año 1778, "*se conserva en el día un gran recinto de muralla al poniente, (...), dentro del cual está el palacio arzobispal o como decían antiguamente la horrorosa cárcel de Santorcaz y la iglesia parroquial. Esta muralla y palacio mantienen a expensas de los señores arzobispos, y así están embutidos en la misma fábrica diversos escudos de armas, según la diferencia de señores que la*

repararon". De este texto se puede deducir, por tanto, que el escudo que permanece actualmente en el lienzo de muralla tuvo que pertenecer a alguno de los señores que repararon la fortaleza a lo largo de la historia.

En el siglo XIX el castillo se subastó y con dicha subasta comenzó el expolio y derribo de este pero la zona de intervención que nos ocupa corrió mejor suerte ya que el alcalde redactó un informe para que La Academia protegiese los restos de lo que aún quedaba y por ello ha llegado en mejores condiciones a nuestros días. Esto se atestigua en el informe efectuado por el alcalde de Santorcaz en 1881 en el que indica que "*la muralla del Castillo Palacio por la parte que confina con la iglesia se halla actualmente en pie y sin que en ella se haya derribado parte alguna, en el resto de la muralla y en la histórica torre se han hecho derribos para utilizar la piedra, especialmente en la torre [albarrana] que está ya destruida casi en su mitad*". La Academia entendió que debía realizarse la expropiación de la muralla contigua a la iglesia "(…) para seguridad del referido templo y (…) que dicha muralla permanezca todavía íntegra".

Puertas de acceso

Según Rosa Cardero Losada, en "Los Castillos de Santorcaz", l*a única puerta de acceso al recinto que se conserva está formada por un arco apuntado que se adosa al muro del ábside lateral sur de la iglesia, dando lugar a una puerta en recodo. Este sistema defensivo de claro origen bizantino y*
propio del mundo árabe desde la época omeya hasta la nazarí, pasara también a constituir una de las características de la arquitectura militar del foco toledano.

Según el artículo "Una puerta desaparecida del Castillo de Santorcaz" de Felipe Morales Marcos, *"se atribuye, a Don Pedro Tenorio a este prelado la construcción de la actual puerta, el lienzo de muralla que partiendo de la iglesia continua hasta torreón pentagonal, incluye este baluarte, la torre albarrana, conocida por los lugareños como Torre Hueca y muro al que está adosada.*

El cementerio se situaba entre los lienzos Este y Sur de la muralla, la tapia de las propiedades arzobispales y el acceso al pórtico de la iglesia. Se trasladó a su actual emplazamiento en el año 1834.

El castillo de Torremocha tenía hasta finales del siglo XVI una sola portada de entrada desde el exterior, situada en un recodo próximo al campanario del templo y orientada al Norte, era la única comunicación con el pueblo. Reedificada a finales del siglo XIV por el arzobispo don Pedro Tenorio, es la que ha llegado hasta nuestros días. El exterior es un arco ojival y el interior es una bóveda de medio cañón.

Las Relaciones del Cardenal Lorenzana describen que la villa estaba a su vez amurallada: "Ha estado cercado de murallas en lo antiguo, en este siglo se han conocido cinco puertas de las que ya no hay vestigios [...]". En otros documentos se dice que solo eran cuatro las entradas.

En las Relaciones de Felipe II se puede leer: "[...] en cuanto a las murallas y cerca que por algunas partes esta cercado, y que es de tierra, y las entradas de algunas puertas se están echas de piedra labrada [...]".

Las Relaciones del Cardenal Lorenzana de 17788, hacen mención a la segunda puerta, hoy desparecida: "conserva en el día un gran recinto de muralla al poniente, con dos puertas y tres torres, dentro del cual está el palacio arzobispal o como decían antiguamente la horrorosa cárcel de Santorcaz y la iglesia parroquial [...]". La tradición oral sitúa este nuevo acceso frente al pórtico de la fachada principal de la iglesia de San Torcuato, en el lienzo que corría casi paralelo al templo, hoy totalmente desaparecido, que unía las actuales torres cuadrada y pentagonal,
y en las proximidades de este último baluarte.

Don Francisco Marín Blasco, hace referencia a su emplazamiento: "[...] tuvo dos puertas, una contigua a la cabecera de la iglesia en arco de medio punto, que todavía existe y otra, la entrada principal ya desaparecida, estaba a eje con la plaza del Pradillo y la entrada principal de la Iglesia.

Documentos gráficos de los años setenta del siglo XIX, muestran el vano donde se situaba la portada, único tramo del lienzo que ya no existía, mientras se mantenía en pie el resto de la pared hasta la torre cuadrada.

La denominación de portada del "cimenterio", se debe, a que permitiría el paso directo desde la villa a la necrópolis medieval. Su construcción se justificaba porque facilitaría a los vecinos la entrada a la iglesia y al camposanto, si bien y conociendo el lugar, la mayor ventaja era facilitar la llegada de acémilas y carruajes a las propiedades de los arzobispos de Toledo.

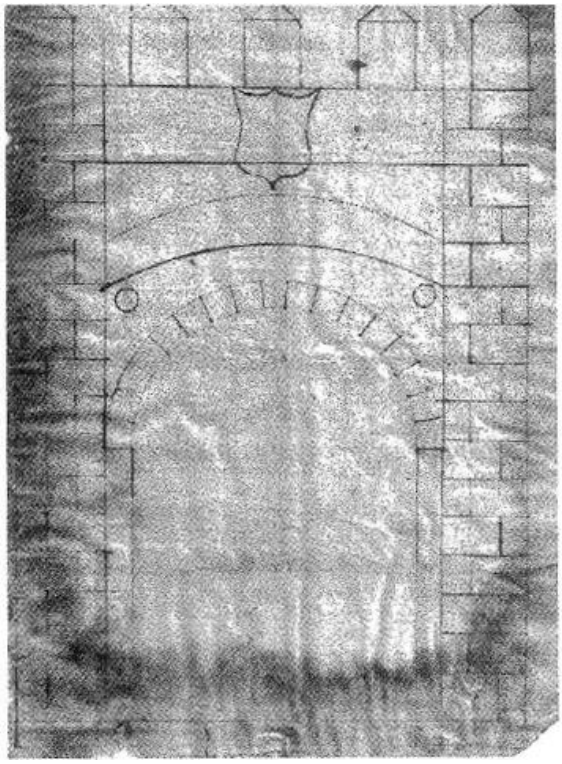
Se tiene datado que en el año 1599 se realizan las primeras trazas y condiciones para esta nueva puerta de acceso al castillo. Esta puerta se situó entre la torre del Olivo y la torre pentagonal, por lo que no corresponde con la puerta que hoy en día se conserva. No obstante, se recoge aquí algunos de los datos que recoge la memoria histórica realizada por Gonzalo López Muñiz:

En el año 1599 el cardenal García de Loayssa y Girón estuvo alojado en el castillo en los primeros días del mes de enero. Según Morales Marcos, sería durante esta estancia cuando las autoridades de la villa le solicitaron la construcción de un nuevo acceso al castillo para permitir la entrada de los carros cargados de cereales y vino con destino a los graneros y bodegas que la mesa arzobispal tenía en el castillo.

Las condiciones de la obra debieron de acordarse durante la estancia del prelado en Santorcaz. La nueva puerta de cantería tendría un vano de once pies de ancho (contados de jamba a jamba) y de diecisiete pies de alto (contados desde el umbral hasta la clave del arco de medio punto). En el interior se colocaría un arco escarzano con sus quicios encajados en la cantería. Sobre este arco se colocaría media vara de sillares que sostendrían el andén de paso. La puerta tendría un escudo con las armas del obispo en el antepecho. Este antepecho se remataría con cinco almenas de una vara de alta y contarían con sus correspondientes troneras. Un dato interesante es que la nueva puerta debería tener el ancho de la muralla, unos seis pies aproximadamente.

Durante los días 14 y 15 de febrero de 1599 la obra se adjudicó al maestro albañil Lucas de Praves y al maestro carpintero Álvaro Peres, ambos vecinos de Alcalá de Henares. La obra comenzó de inmediato, pero se paralizó con la muerte del cardenal García de Loayssa pocos días después. Su sucesor fue Bernardo Sandoval y Rojas quien estableció nuevas condiciones para la construcción, que fueron redactadas por los maestros de obras Juan de Praves y Pedro de Praves. Sería una puerta más grande, con veintidós pies de ancho que obligaría a derribar parte de la muralla del castillo. El vano también sería un poco más ancho, con doce pies, pero sensiblemente más alto, con veintidós pies. A cada lado del vano quedaban cinco pies de puerta que se emplearían para colocar los pilares y estribos, lo que da idea de una traza de mucho más aparato y ornato que la anterior.

Los cimientos de esta puerta se ahondarían lo necesario para poder soportar los muros y pilares. Estos cimientos se llenarían “de mui buena froga de cal i piedra hasta la haz de la tierra”. Se emplearía cantería de buena calidad. Hasta llegar al salmer del arco estos sillares serían de dos pies de ancho por dos de alto, mientras que en la portada recogida bajo el arco de la puerta y el remate del muro se harían con sillares “ordinarios y las dovelas del arco han de ser de nueve y an de tener de alto dos pies y medio y pie y medio de grueso”.



Alzado de la nueva puerta del castillo de Santorcaz ordenada construir por el cardenal García de Loayssa y Girón (MORALES, 2009:247).

Para garantizar un apoyo firme de la estructura se estipuló que las zanjas de cimentación debían ahondar hasta llegar al nivel de geológico. Los derrames de la portada tendrían el mismo ancho que la muralla y debían quedar bien firmes y adosados a ella. En estos derrames se colocarían los agujeros para colocar la tranca de cierre de la puerta. En cuanto a las puertas, contarían con cuatro peinazos con sus cerraduras, tiradores y cerrojo. Las tablas empleadas en las puertas tendrían tres dedos de grosor y un pie de ancho y la madera debería proceder de la serranía de Cuenca. El conjunto de la puerta se remataría con dos escudos con las armas del cardenal.

La obra recayó en abril de 1601 en Juan de Praves, quien inició la actividad. Tras el fallecimiento de esto, la obra se sacó a pregón y fue adjudicada en agosto de 1601 en Pedro del Castillo, vecino de Santorcaz, quien después la cedió a Juan Martínez, vecino de Horche y oficial de albañilería. La escritura de obligación se firmó en el mes de febrero de 1602.

3. Castillo de Santorcaz

3.1. Descripción del estado actual

La descripción del recinto amurallado del castillo se ha apoyado sobre las fuentes principales citadas anteriormente en el apartado *Encuadre histórico* y en la información identificada en las visitas de campo pertinentes para la toma de datos y mayor registro del estado de conservación.

Se describe bajo estas líneas el uso que actualmente tiene el elemento y el uso que se prevé del mismo tras la intervención que aquí se contempla. Seguidamente se hace una descripción de la morfología, tipología constructiva y características generales del elemento objeto del proyecto.

Uso

Los elementos arquitectónicos objeto de intervención, son los situados desde la torre campanario de la iglesia de San Torcuato hasta la torre Pentagonal situada en la Plaza de San Torcuato, en el lado sureste del recinto amurallado. La actuación continúa la línea argumental de las intervenciones anteriores realizadas entre los años 2017 y 2026, no solamente con el tipo de obras sino también con el uso.

Este proyecto, mediante la actuación de restauración y consolidación, persigue conservar y potenciar los valores patrimoniales que son identificables en el bien.

Recinto amurallado

La muralla cierra un área de unos 8.000 m2 en cuyo interior se encuentra la iglesia parroquial de San Torcuato, dos espacios públicos situados a norte y sur de la iglesia y una vivienda unifamiliar, cercada por un seto, que ocupa casi la mitad del recinto. Esta zona se privatizó entre los años 1965 y 1970, mientras el área entorno a la iglesia pertenece al municipio y es de libre acceso. La planta del recinto amurallado destaca por su irregularidad para adaptarse al borde de la plataforma sobre la que se asienta (Cardero Rosada, Rosa, p.14).

El recinto amurallado está configurado por múltiples estructuras y elementos defensivos de diferentes características constructivas. Esta particularidad de contener una amplia variedad tipológica en las torres y en los diferentes lienzos de la muralla, se debe a las diferentes intervenciones que ha sufrido a lo largo de los siglos que deviene en estratos históricos identificables.



En estas fotografías se pueden ver los aparejos que posee la muralla en el sector que se interviene. La primera pertenece a mampostería y sillarejo del acceso, la segunda a los lienzos de sillarejo y la tercera al sillarejo del torreón pentagonal.

El sector de muralla objeto de intervención está compuesto por tres elementos: el primero es el pequeño tramo de mampostería y sillarejo que alberga la única puerta existente del recinto, el segundo es el tramo de sillarejo (lienzo 9, según planimetría Juan Laguna Cano, septiembre 1999) que discurre desde el acceso hasta la torre pentagonal, este lienzo es visible por sus dos caras interior y exterior; y el tercer elemento es la torre pentagonal también de sillarejo con esquinas de sillería en su cara interior.

Tramo de acceso

Este tramo del recinto alberga el único acceso que permanece del recinto amurallado. Se encuentra entre la torre campanario y el arranque del lienzo de sillarejo. Este pequeño tramo, conformado principalmente por sillarejo y en su coronación de mampostería, tiene unas dimensiones generales de 7,70 m. de ancho por 6,80 m. de altura y 2,30 m. de profundidad.

El hueco exterior de acceso tiene un arco apuntado adovelado con una clave en el centro estrecha. Tienes unas dimensiones 2,79 m. de ancho por 4,13 m. de altura en su punto más alto y 33 cm. de profundidad. Estas dimensiones se modifican al pasar por dicho arco de entrada, ampliándose el hueco a 3,23 m. de ancho y aumentándose la altura en 81 cm. generándose un arco rebajado de casi 2 m. de profundidad con dovelas bien escuadradas. En el intradós de este arco se parecían las dos mochetas con los quicios (agujero tallado dentro de esa mocheta) donde se introducían los gorrones de la puerta.

Tanto los paramentos como el suelo de este acceso están alterados por múltiples reparaciones de diferente índole—. No obrante, se conservan los elementos de sillería y la espacialidad original del acceso.



Lado exterior del acceso


Lado interior del acceso

Lienzos de muralla

El lienzo 9 está compuesto de 3 tramos, que siguen cierta curvatura en sentido norte sur, desde la puerta de acceso hasta el torreón pentagonal:

- El primer tramo, de 18,05 m. de ancho por su lado exterior y 15,49 m. por su cara interior y 7,50 m. de altura por su lado exterior y 5,88 m. por su lado interior.
  En el lado exterior de este primer tramo, cerca del extremo derecho, en la parte alta, cercano a la coronación destaca la presencia de un escudo —anteriormente citado— que previsiblemente pertenece al Arzobispo de Toledo Juan Martínez de Contreras.
- El segundo tramo, de 9,15 m. de ancho por su lado exterior y 8,05 m. por su cara interior y 7,85 m. de altura por su lado exterior y 5,21 m. por su lado interior.
- El tercer tramo, de 9,70 m. de ancho por su lado exterior y 8,93 m. por su cara interior y 5,83 m. de altura por su lado exterior y 4,60 m. por su lado interior, siendo esta muy irregular por ambas caras.
  En este tercer tramo, es llamativa la sección desde el lienzo hasta la coronación del torreón pentagonal. El núcleo central presenta piezas labradas que pudieran ser unos peldaños que permitieran acceder desde el adarve hasta el torreón pentagonal.

En el lienzo de sillarejo sí ha podido verificarse que el muro está conformado por una doble hoja exterior de sillarejo, de igual calidad y labra en ambas caras, trabadas en torno a los 40 cm. con un núcleo central de aproximadamente 1,75 m de relleno de mampuesto y mortero.

Estos tramos, todos desmochados, cuentan con aparejo de sillarejo de piedra caliza, de hiladas entre 25 y 35 cm. de altura y una anchura muy irregular ente 25 y 45 cm. Este sillarejo no se trata de piedras perfectamente labradas por sus extremos y por su cara visible, sino que presentan cierta irregularidad en esta labra permitiendo la incorporación de pequeñas ripias que facilitan su colocación y agarre. Así mismo, en ocasiones puntuales puede detectarse con claridad pequeños tramos de verdugadas de ladrillo macizo que permitían la regularización horizontal de las hiladas de sillarejo. Esta conformación tosca y con cierta regularidad de las piezas aproxima el sillarejo a una mampostería concertada.

Este lienzo de muralla presenta, por su cara exterior convexa, en los dos quiebros entre los tramos, piezas de sillería labrada que dan continuidad al paramento y a las hiladas del aparejo de sillarejo. Estas piezas no aparecen por su cara interior cóncava, desapareciendo así mismo el enjarje entre los tramos, dibujándose con claridad la línea de quiebro.





La primera fotografía muestra la cara exterior y la segunda la cara interior del tramo de sillarejo.

Torreón pentagonal

El torreón pentagonal es uno de los elementos singulares del recinto fortificado, tanto por su morfología como por el lugar en el que se encuentra, próximo a la Iglesia y lugar de paso permanente para la población local.

Este torreón tiene cinco caras, las cuales tienen características comunes en cuanto a su composición, materialidad y geometría, pero cada una de ellas tiene algunas particularidades:

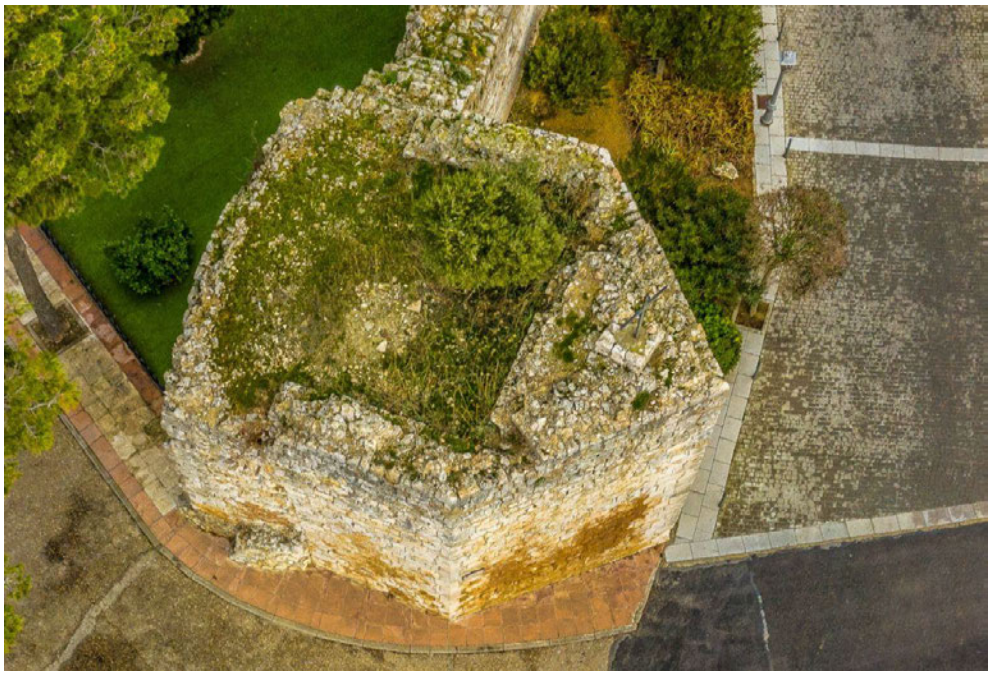
- El primer tramo corresponde con su cara interior. Actualmente es la que peor estado de conservación presenta ya que, como se describe más adelante, tiene importantes pérdidas de material. Puede deducirse que estaba conformada por una hoja exterior de sillarejo —de características iguales que el lienzo contiguo—, de hiladas de entre 20 y 30 cm. de altura y sillería en las esquinas. Esta sillería se ha perdido prácticamente en su totalidad, pero conserva la huella de sus piezas sobre el núcleo central. Las dimensiones generales de este tramo son 8,05 m. de ancho por 6,93 m. de altura.
- El segundo tramo, también de sillarejo, aunque de piezas mejor labradas, presenta la huella del lienzo de muralla desaparecido que comunicaba este torreón con el torreón del Olivo, situado más al sur. Su anchura es de 6,48 m. de los cuales, 3,27 m. sobresalen de la citada huella de la muralla hacia el exterior. Su altura es de 7,00 m. elevándose hasta 8,75 m. en este cuerpo que sobresale desde los lienzos de la muralla.
- El tercer y cuarto tramo son semejante en cuando sus características formales y dimensiones. Tienen una anchura de 5,30 m. y 5,40 m. respectivamente y 9,63 m. de altura. A diferencia del lienzo de sillarejo, en este caso, las piezas de sillarejo están mejor labradas y tienen unas dimensiones mayores. Es perceptible que la parte superior (alrededor de 2 m. de altura) son piezas semejantes a la del lienzo de sillarejo. Esto permite tener la hipótesis de que este aumento de altura pertenece a otra etapa constructiva.
- Por último, el quinto tramo, sigue con la disposición y morfología de los dos anteriores destacándose el encuentro con el lienzo de sillarejo donde parecen piezas más pequeñas con cierta irregularidad y un enjarje con dicho lienzo prácticamente inexistente. Sus dimensiones son 3,30 m. de ancho por 9,69 m. de altura.



Torreón pentagonal por su lado exterior y por su cara interior.

Igual que sucede en el lienzo de sillarejo, los quiebros y vértices del torreón, entre los tramos 2, 3 ,4 y 5; tienen piezas de sillería labrada que dan continuidad al paramento y a las hiladas del aparejo de sillarejo.

En cuanto a su coronación, aunque no ha sido posible su acceso, a través de una imagen aérea puede percibirse con claridad cómo sus caras exteriores contaban con un peto —correspondiente a los dos metros anteriormente mencionados— y la esquina sureste estaba macizada, mientras que las interiores daban continuidad a los lienzos contiguos. Es notable la acumulación de tierras y crecimiento de vegetación en esta pequeña área. Proliferación exactamente igual que la encontrada en otros elementos del recinto como los torreones circulares o la Torre Albarrana. En esta coronación existe un olivo y una cruz que por petición del Ayuntamiento no deben de ser alterados.



Coronación del torreón pentagonal. *Google maps.*

Entorno

Como se describió en memorias precedentes, el entorno de la muralla difiere si se trata del espacio público exterior o interior de finca. Tras las intervenciones llevadas a cabo desde el año 2017 hasta 2026, se consiguió un espacio transitable casi en su totalidad que permitía el disfrute de la muralla y la mejora de su protección. Los materiales empleados en estas actuaciones están acordes con la materialidad y composición de los elementos originales protegidos, se buscó la mayor integración y resolución técnica para el uso al que está destinado.

Actualmente, el entorno de este tramo de muralla está más intervenido ya que es la antesala y entorno de la Iglesia parroquial, templo actualmente en uso. Este entorno tiene, por su lado exterior, varios arbustos y árboles de diferentes especies, asentados sobre un pequeño talud de tierra natural. Sin embargo, por el lado interior, existe una plataforma horizontal que comete sobre un muro de contención que alberga las escaleras que descienden hasta el acceso. En esta plataforma se sitúan cuatro cipreses de gran porte que rodean una cruz ornamental. Estos elementos se asientan sobre un césped artificial clavado sobre tierras naturales.

La actuación prevista en el entorno, como las últimas realizadas desde el 2019 hasta el 2026, tiene como primer objetivo la mejora de sus condiciones para un mejor mantenimiento, visualización, disfrute y comprensión de la muralla a lo largo del tiempo.



Terrenos anexos a la muralla por el lado exterior.



Terrenos anexos a la muralla por el lado interior.

3.2. Estado de conservación

El estado de conservación en el que se encuentra este sector de muralla es mejor que el estado en el que se encontraban los elementos de fases anteriores (torre albarrana, torreones circulares y lienzos colapsados), aunque se asemeja en las lesiones detectadas ya que existen desprendimientos y faltantes de la misma índole.

El texto que ahora se expone analiza de nuevo aquello evaluado en anteriores intervenciones —ya que hay muchas lesiones que se repiten—, revisando y actualizando su contenido, adaptándolo al nuevo objeto de intervención.
Se debe señalar que el estado general de conservación de los restos de estos elementos, conformado por un tramo —lienzo exterior e interior—, torre pentagonal y acceso en recodo es regular. Al igual que en fases anteriores, la estabilidad del bien y la integridad de una parte de los elementos objeto de intervención no están aseguradas, ya que existen lesiones que suponen la posibilidad de desprendimiento, no solamente de algunos mampuestos sino también de superficies o estructuras. Además, existen otras lesiones de menor impacto que deben subsanarse en los trabajos de restauración.

En términos generales, la muralla se encuentra en una situación de abandono parcial y todo el entorno del recinto ha sido afectado a lo largo de los últimos años por elementos de vallado, tendidos eléctricos, arbolado y construcciones, entre otros.

A continuación, se expone el estado actual en el que se encuentra el bien con una descripción de las lesiones patológicas detectadas. Se describen los tipos de lesiones y se ejemplifican en los distintos elementos del tramo objeto de intervención: lienzo 9, acceso y torre pentagonal. La descripción se subdivide en diferentes bloques; la clasificación se basa en el documento "ICOMOS-ISCS: Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra" (2010). Para mayor detalle, se pueden consultar los planos que detallan esta información. (Ver planos 06, 07 y 08)

- **Lesiones Físicas:** Estas lesiones están producidas principalmente por la acción de la humedad, la erosión o la suciedad acumulada.

  FIS001. *Pérdida de material. Erosión de mortero de cal original.*
  Como en anteriores intervenciones, se detecta que el mortero de las juntas se ha perdido. Esto puede deberse a la erosión del agua o por disgregación del material. En todo caso se produce la pérdida de la superficie original, con suavizado de las formas. En algunos casos hay cavidades más destacables.

  Esta lesión se identifica en todo el cuerpo de los lienzos, quedando la parte inferior algo menos erosionada y, por tanto, con restos originales del mortero.



FIS001. Erosión de mortero de cal original en el lienzo de muralla exterior y enjarje entre torreón pentagonal y lienzo exterior

FIS002. *Pérdida de material. Cavidades en los lienzos.*

Como ha podido detectarse en otros elementos arquitectónicos del recinto, existen cavidades de diferente tamaño y en diferente ubicación que suponen la perdida material y por tanto el debilitamiento de su comportamiento y funcionamiento estructural. Estas cavidades se han detectado en coronación de lienzos y, puntualmente en el zócalo de los propios lienzos.



FIS002. Pequeñas cavidades detectadas en el zócalo

FIS003. *Pérdida de material. Erosión de la piedra.*
Se ha detectado la pérdida de la superficie original de la piedra suponiendo un suavizado de sus formas. Se ha producido el redondeamiento de elementos concretos, una erosión preferente de las aristas de la piedra, generando un perfil redondeado. El redondeamiento tiene lugar especialmente en aquellas piedras que se deterioran mediante disgregación granular o cuando las condiciones ambientales favorecen la disgregación granular.

- **Lesiones químicas**: Estas lesiones se deben a la variación de la composición química del material, ya sean producidas por oxidación, corrosión, sales solubles cristalizadas, organismos vegetales y animales, o erosión debida a la contaminación.

  QUI001. *Colonización biológica.* Es destacable la presencia de agentes biológicos en parte de la superficie del lienzo de la muralla.

  A lo largo de todo el tramo de muralla, en la coronación de la misma, existe un crecimiento de plantas vasculares leñosas, por la rugosidad que presenta y la falta de mantenimiento. Las cavidades existentes en el lugar de la argamasa, en el mortero y los faltantes pétreos dan las condiciones para que estos agentes proliferen.

  Este tipo de lesión se identifica en la zona coronación y en el núcleo central.

  QUI002. *Alteración cromática. Enmugrecimiento o una costra negra.*
  El enmugrecimiento transición entre el enmugrecimiento y la costra. El enmugrecimiento puede originarse por la acción de contaminantes atmosféricos (productos industriales, domésticos o emisiones del tráfico) o a partir de partículas transportadas por escorrentías. Este tipo de lesión se ubica en la zona superior del lienzo exterior y todo el lienzo interior, ocasionado especialmente por la orientación que tiene.



QUI001. Crecimiento de vegetación en coronación y puntualmente en cavidades entre mampuestos.



QUI002. Enmugrecimiento notable en el lienzo interior y en coronación del lienzo exterior

- **Lesiones mecánicas:** Las lesiones mecánicas se producen por una variación del estado del material, ya sea producida por deformaciones, grietas, fisuras, desprendimientos o una erosión debida a una acción externa.

  MEC001. *Faltante de elementos pétreos.*
  Es evidente la falta de material que existe en todo el recinto amurallado. Los resaltes y salientes, así como partes particularmente expuestas, son más susceptibles de que se produzca este daño.

  En este tramo de muralla son llamativos los faltantes en todos los elementos sobre los que se actúa. Es, con toda seguridad, la lesión más destacada que se ha visto en las actuaciones sobre el recinto amurallado. En primer lugar -como se ha descrito anteriormente-, hay elementos o partes de estos que se han desprendido, se han detectado en coronación de lienzos y, puntualmente en el zócalo de los propios lienzos.

  Es más notable la pérdida de material en el torreón pentagonal. La cara interior de este elemento tiene importantes pérdidas de su hoja exterior tanto del sillarejo que compone el paño mediante hiladas regulares como por la sillería que existió conformando las esquinas.



MEC001. Faltantes puntuales en zona inferior siendo en coronación de lienzos más evidente.



MEC001. Notables faltantes de material notable en el torreón pentagonal.

MEC002. *Roturas, grieta vertical en paramento*

Existen algunas grietas con disposición vertical que tienen diferente magnitud y que se encuentran distribuidas en diferentes lugares. La grieta más notable, que atraviesa todo el lienzo, se encuentra en el tramo 1 del lienzo interior y que puede detectarse también por el exterior. Así mismo, existe otra grieta de menor tamaño en el tramo 3 del lienzo interior y en el tramo 1 del torreón pentagonal. La hipótesis que se tiene del origen de estas grietas —no han ido en aumento desde el inicio de las intervenciones en 2017— es por el movimiento de tierras exterior para la adecuación de las calles, lo que supuse un ligero problema estático y de comportamiento estructural.



MEC002. Grietas verticales de diferente magnitud localizadas en diferentes puntos de los elementos de intervención.

- **Lesiones antrópicas:** Las lesiones antrópicas son producidas por la acción humana, estas pueden ser agregados de mortero o cemento, invasión del material en el bien inmueble, alteraciones cromáticas o reconstrucciones.

  ANT001. *Agregado de mortero de cemento*
  Aparecen materiales agregados cerámicos contemporáneos y mortero de cemento que no guardan relación ni respetan los materiales históricos del recinto amurallado.

  ANT002. *Agregado de materiales, malas prácticas*
  Son elementos sin valor histórico que se añaden al bien patrimonial por agregación.
  Este tipo de lesiones de menor impacto, se producen en el acceso, en el torreón pentagonal en el encuentro de dicho torreón con el lienzo de sillarejo.



ANT001. Agregados de mortero de cemento en juntas de acceso y en torreón pentagonal



ANT002. Agregados contemporáneos, reparaciones puntuales en lienzo interior y en acceso.

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. Objetivos principales

Como se ha venido expresando en esta memoria y tras los resultados obtenidos en la ejecución de las obras de consolidación y restauración realizadas en los años anteriores (hasta el presente año 2026), se sigue el mismo orden en la propuesta de intervención, pues los restos de este tramo tienen una patología, estructura y materialidad similar.

El objetivo principal que se persigue con esta actuación es la conservación de los valores que contienen los bienes que son objeto de restauración. Se estima que cualquier tipo de intervención

que se realice debe de ir encaminada hacia el impulso de los valores detectados en los estudios realizados.

- El *valor arquitectónico* detectado hace referencia a la calidad arquitectónica que posee el recinto amurallado, así como a los elementos singulares que componen el conjunto del recinto. Así mismo, a pesar del estado de conservación, se valora la integridad del recinto, pues los restos que se conservan permiten tener una noción general buena del trazado original.

- Otro de los valores considerados es el *valor histórico intrínseco* al bien. Los elementos, materiales, configuración espacial y la ubicación en la que se encuentra remiten a una época determinada y a un contexto que debe ser considerado. El recinto amurallado de Santorcaz representa un testimonio de un momento pasado y de una cultura concreta, con una carga histórica importante. Este aspecto es considerado en todo momento para su protección y catalogación.

- Uno de los valores que también son valorados es el *valor urbano y el paisajístico*. La ubicación y disposición sobre el entorno urbano otorga, como se ha podido ver en el estudio del crecimiento urbano, unas características especiales, convirtiéndolo en hito y referencia en el territorio. La conservación del bien tiene como consecuencia potenciar el valor paisajístico que posee.

- El *valor constructivo* del recinto también debe ser considerado. Como se ha visto, es objeto de múltiples intervenciones a lo largo de varios siglos. Estas transformaciones tienen su reflejo sobre los materiales empleados y sus técnicas constructivas, siendo objeto de la oportuna consideración.

- Estos valores anteriores están íntegramente ligados al *valor cultural*. El recinto amurallado es un referente, un bien de especial relevancia para la población local y un atractivo para la población de todo el territorio. A través de la restauración puede conseguirse que sea un foco de educativo y turístico y por tanto esto se convierte en uno de los objetivos que se persiguen con esta intervención.

A continuación, aparecen los elementos de esta intervención, que forman parte del recinto amurallado y por tanto son portadores de los valores identificados:

- *Acceso:* se realizarán los trabajos de consolidación, restauración y reintegración de faltantes especialmente en coronación con mampostería careada. Los trabajos de restauración irán encaminados a revertir las múltiples intervenciones de mantenimiento y reparaciones llevadas a cabo en época moderna.

- *Lienzo 9:* se realizarán los trabajos de consolidación, restauración y reintegración de faltantes especialmente en coronación. Esta reintegración de faltantes se llevará a cabo con sillarejo y mampostería concertada, especialmente en el tramo 3, ya que es donde se han desprendido la mayor parte de los mampuestos. Así mismo, se procederá a la adecuación paisajística mínima, tanto del espacio exterior como del interior de la plaza.

- Torreón pentagonal: se realizarán los trabajos de consolidación, restauración, reintegración puntual de los faltantes en los lienzos y, de forma más destacada, una restitución volumétrica en la cara interior con sillarejo, mampostería concertada y sillería. Así mismo, se llevará a cabo la adecuación paisajística por sus caras exteriores y por las interiores.

2. Principios de intervención

Se cree conveniente plantear aquellos aspectos básicos relativos a la intervención con el fin de garantizar la conservación del bien. Estos aspectos son, fundamentalmente, los principios que se han tenido en cuenta en la redacción de esta memoria y elaboración del proyecto.

A. *Asegurar la estabilidad.* Desde el primer momento y debido al estado de conservación de los elementos arquitectónicos, a lo largo de toda la intervención debe estar asegurada la estabilidad de las estructuras sobre las que se interviene. Las primeras actuaciones irán encaminadas a mantener la solidez y firmeza de los restos preexistentes que hoy en día se conservan.

   Como se ha descrito anteriormente, aunque la estabilidad de los elementos no está en peligro, una parte del torreón pentagonal puede sufrir colapsos parciales y seguir desprendiéndose mampuestos. Por ello, esta actuación tiene como principio fundamental garantizar que las estructuras no sufran más desprendimientos.

   Pueden existir dos tipos de desprendimientos que deben evitarse y que cada uno tiene un tratamiento diferente: algún elemento –mampuesto- que se encuentre suelto, en estado de desprendimiento de la estructura principal y superficies o volúmenes completos que peligran su caída y por tanto la perdida completa de los elementos (este segundo caso es menos probable por la estabilidad que muestran las estructuras en las que se van a actuar). Para ello, antes de cualquier otra actuación, se asegurarán estos elementos y se darán aun mayor firmeza a las estructuras. En el caso de que sean pequeños elementos, se realizará bien con retirada y posterior colocación o con la fijación inmediata de los mismos. En el caso de que sean superficies o volúmenes, se acudirá a tratamientos de emergencia o a apoyarse en estructuras auxiliares para asegurar la estabilidad. Todo ello para evitar posibles colapsos parciales, desprendimientos mayores o cualquier otra lesión que atañe daños tanto personales como materiales.

B. *Conservación de los restos existentes.* El objetivo fundamental de esta intervención es la conservación de la mayor parte posible de los restos que encontramos, así como de aquellos elementos que pudieran aparecer tras los trabajos arqueológicos. El tramo de muralla se encuentra en un estado de deterioro continuo, por lo que la labor reside en asegurar la integridad de los elementos que la componen.

C. *Eliminación de añadidos.* Existen pequeñas áreas añadidas que deben retirarse, aunque principalmente los restos que nos encontramos son, en su integridad, elementos originales del recinto, pertenecientes a diferentes etapas históricas. No obstante, será necesario analizar cada una de las partes con el fin de determinar cuáles son aquellos elementos que deben ser objeto de la restauración y así mismo, detectar qué elementos son añadidos al cuerpo original y no forman parte del conjunto estructural que contiene alguno de los valores anteriormente citados.

D. *Restauración de los elementos existentes.* Para la conservación de los restos que nos encontramos es evidente la intervención sobre los mismos a través de la restauración. Esta actuación se basará en la mínima intervención para no afectar de forma notable al estado original, salvo que el estado de deterioro esté tan avanzado que sean necesarias acciones de mayor impacto para asegurar la conservación. Se utilizarán materiales y técnicas apropiadas que se integren con el original y no afecten negativamente a los materiales originales.

E. *Restitución parcial y reintegración.* Toda intervención sobre los bienes patrimoniales debe realizarse con criterios de distinción. Se debe respetar, en la medida de lo posible, el concepto, las técnicas y los valores de la configuración primigenia y debe dejar

evidencias que puedan ser reconocidas en el futuro. Para ello, es importante que pueda hacerse la lectura del elemento original entre los elementos añadidos. Así mismo, se considera necesaria la integridad de todos los elementos para que otorgue unidad estética, funcional, espacial y constructiva al conjunto de elementos intervenidos.

En el caso que nos afecta, está prevista una restitución volumétrica parcial. Únicamente se incorporarán los elementos pétreos necesarios que permitan entender el volumen de las estructuras. Por un lado, con el objetivo de dar la estabilidad de las partes huecas o voladas del lienzo, o faltantes en coronación y, por el otro, conseguir una lectura correcta de la morfología de los elementos arquitectónicos. Estas piezas pétreas reintegradas seguirán siempre el principio de integridad buscando materiales que en tamaño y forma sigan los mismos parámetros que los existentes.

F. *Mejora de la imagen urbana del bien.* El tratamiento de la imagen urbana está implícito en cualquier actuación sobre los bienes patrimoniales que se sitúan en el entramado urbano. Los bienes históricos tienen una significación y un interés para la comunidad de vecinos, por lo que las actuaciones no sólo deben responder a la restauración de los bienes sino también al acondicionamiento del espacio público anexo al mismo.

Siendo el origen urbano del asentamiento de Santorcaz, hito y referencia para la población, se considera necesario que con la restauración del recinto amurallado y de los elementos característicos anexos a este, se haga un tratamiento adecuado del entorno inmediato.

En la medida de lo posible, toda actuación sobre el patrimonio histórico debe ser reversible para devolver el bien a su estado previo. Todas las medidas adoptadas deben seguir este criterio de reversibilidad, de tal forma que puedan ser eliminadas o sustituidas por otras más adecuadas y vayan acordes a los conocimientos actualizados adquiridos.

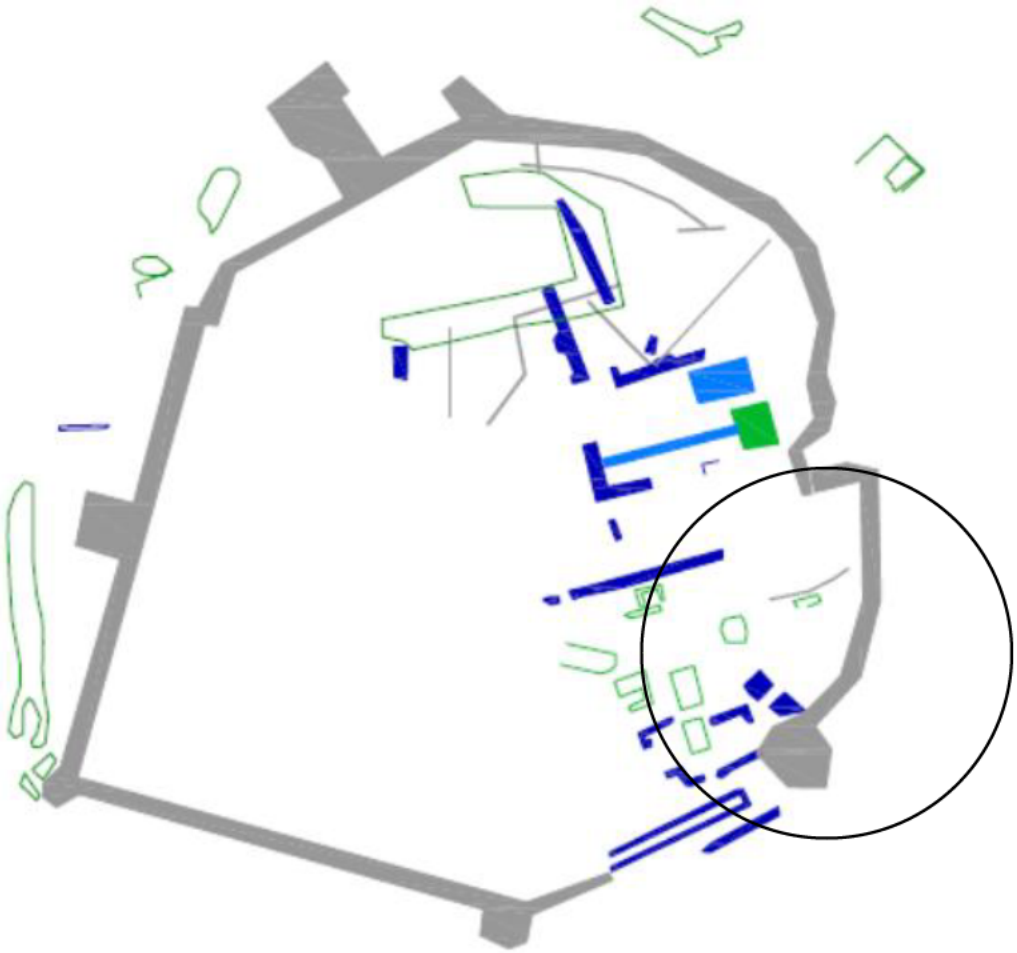
3. Actuación arqueológica

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los trabajos arqueológicos realizados en las últimas intervenciones, los trabajos de tala de árboles posteriores y, especialmente, los trabajos de georradar y retirada de tierras acumuladas anexas a la muralla; se opta por continuar con los tipos de trabajos realizados en fases anteriores, con el fin de profundizar en el análisis y en el conocimiento del torreón pentagonal, un elemento singular que resulta un hito en el paisaje urbano del pueblo y es diferencial —por su morfología y estado de conservación— respecto al resto de elementos intervenidos

Previamente a la descripción de los trabajos a realizar, cabe mencionar los realizados anteriormente y los resultados obtenidos de estos:

- En el tramo 1, se detectó que los restos de la muralla estaban parcialmente enterrados, especialmente en el Torreón del Cubillo por el asfaltado de la calle de las Torres y como pudo verificarse en las excavaciones y actuaciones en el Torreón del Olivo en el año 2017.
- En los tramos 1 y 2 se proyectaron tres sondeos distribuidos a lo largo del lienzo con el fin de detectar la profundidad de su cimentación. Se hallaron tal cota en los tres sondeos y pudo trazarse una cota excavación inferior a la cota a la que estaba el terreno para aumentar la visibilidad del lienzo. Dicha cota no era de gran profundidad (el tramo 1 se hallaba más enterrado por estar ligado a una calle asfaltada) por lo que la probabilidad de hallar restos materiales era baja, no obstante, la excavación se llevó a cabo con seguimiento arqueológico.
- Con los trabajos de tala de árboles pudo visualizarse el estado de conservación de los restos, especialmente en el sector que nos ocupa este proyecto.

- En 2022 se han realizaron trabajos de georradar en todo el ámbito de la muralla, extramuros en aquellos espacios que topográficamente era posible y en los espacios públicos a intramuros. Los resultados obtenidos permiten intuir algunas estructuras en el interior de la muralla (en el lugar donde se encontraba un sector del Palacio y junto al torreón pentagonal) y puntualmente en el exterior, frente al lienzo 3 (sondeo que ya se ha realizado y los restos no arrojan resultados importantes).



Resultado del georradar

- Son de destacar los resultados de la retirada de tierras acumuladas extramuros, realizadas en 2022. Pudo sacarse a la luz gran parte de la superficie de los lienzos que se encontraban bajo las tierras de derrumbes. En relación con el sector norte de la muralla, objeto de intervención en anteriores fases, se pudo documentar: el paso entre la torre albarrana y la muralla, tres de los alzados de la torre albarrana, el refuerzo anexo en la zona norte de la torre albarrana, gran parte del lienzo 5, el lienzo entre torreones, parte de los torreones circulares y restos de un tercer torreón circular, el cual fue intervenido en la última fase —finalizada en 2026—.
- En cada una de las fases de intervención desarrolladas desde el 2017 hasta el 2026, se ha realizado una excavación somera, de 50 cm. de profundidad con el objetivo de realizar una zanja drenante. En estas excavaciones se ha podido documentar, en algunos casos, la cota de la zarpa de la muralla.

Debido a los resultados obtenidos tras las últimas intervenciones —anteriormente expuestos—, las actuaciones previstas en este proyecto siguen el tipo de actuación realizadas basadas en limpiezas y excavación somera. A continuación, se recogen los trabajos previstos, no obstante,

en el presupuesto detallado se encuentran recogidas todas las partidas relativas a la actuación arqueológica:

- Limpieza con supervisión arqueológica. Se estima que el torreón pentagonal tiene una acumulación de tierras en su coronación que deben ser retiradas. Existen ejemplos anteriores donde se han realizado trabajos similares, como es el caso de las diferentes torres: de Palacio, Albarrana y torreones circulares. Las tierras acumuladas en la coronación no permiten saber con exactitud cómo es el torreón en su interior, por ello, se procede a la limpieza de estas tierras y vegetación con un seguimiento exhaustivo para estudiar en profundidad los restos que actualmente se encuentran.

- Seguimiento arqueológico. Las excavaciones que se realicen para la ejecución del drenaje y del acondicionamiento del terreno se llevarán a cabo con seguimiento arqueológico al tratarse esta zona de protección arqueológica, además por haberse detectado otros restos —como vasijas, atarjea o zarpa de muralla— en otras actuaciones.

- Seguimiento arqueológico: El tramo 2 del torreón pentagonal, previsiblemente tiene una serie de añadidos de ladrillo y mampostería, asentados con mortero de cemento. Se prevé la retirada de estos elementos, pero deberá realizarse con seguimiento arqueológico para determinar qué piezas son las originales y, por tanto, saber cuáles deben de retirarse con exactitud.

- Se documentarán los trabajos realizados y los hallazgos que pudieran encontrarse y a continuación, los restos se protegerán con capa geotextil y se cubrirán de nuevo con la tierra previamente extraída, la cual será lo suficientemente apisonada para conseguir una buena compactación.

- Todos los trabajos realizados, además de los resultados obtenidos, estarán documentados y recogidos en el informe final de actuación arqueológica que será entregado en la Dirección General de Patrimonio Cultural posterior a la finalización de la obra.

4. Trabajos previos

Antes de empezar los trabajos de restauración propiamente dichos de los paramentos que se tratan en esta intervención, se considera que deben realizarse diferentes trabajos previos:

4.1 Vallado perimetral de seguridad

En la planimetría aportada en esta memoria se establece cuál será el perímetro necesario para la ejecución de la obra. Sobre este límite deberá colocarse un vallado continuo metálico de malla electrosoldada, móvil, situada sobre bases prefabricadas de hormigón, cubiertas con malla de ocultación. Se establecerá con el contratista el perímetro apropiado.

4.2 Toma de muestras

Previo a la redacción de esta memoria, se han tomado muestras de morteros y piedras para un estudio realizado por el Instituto de Geociencias IGEO. Este estudio tiene por objetivo identificar y reunir la información sobre las posibles causas de las manchas aparecidas en la piedra de construcción. Las muestras se tomaron de morteros y de piedras del torreón pentagonal y del lienzo exterior son:

- Muestra P1 de la piedra tomada en muro este de la torre.
- Muestra P2 de la piedra tomada en el tramo 1 de la muralla (lienzo 9).

- Muestras M1 y M2 de los morteros tomados en el muro este de la torre.
- Muestras M3 y M4 de los morteros tomados en el tramo 1 de la muralla (lienzo 9).

Los resultados recogidos en el informe preliminar del análisis previo son: *se puede indicar que las pátinas que existen tanto en los muros exteriores de la Torre Pentagonal como en el lienzo 9 de la muralla son naturales, pero parece que tienen un origen diferente siendo determinante su coloración diferente y sobre todo la composición química de las pátinas.*

Las patinas de la torre deben de proceder de lixiviados de su relleno interno que se han filtrado hacia el exterior a través de las juntas de unión de la fábrica de sillería y sillarejo, ya que la piedra utilizada parece ser de buena calidad, sin imperfecciones, ni procesos kársticos observables. (…) Desconociendo el tipo de relleno existente en el interior de la torre, no se puede confirmar ni garantizar que los procesos de disolución-precipitación de óxidos de hierro y de suspensión-decantación de arcillas rojas, dejen de seguir produciéndose o incrementándose en el futuro tras su posible eliminación (…)

Las pátinas de la torre son más ricas en CaO, lo que da lugar a una pátina carbonática, roja y más dura (…) , mientras que las pátinas del lienzo 9 de la muralla son más silíceas (SiO2) y con mayor contenido en Al2O3, K2O y Fe2O3, representativo de la química de los minerales de la arcilla. Esta composición se ajusta más a una génesis de la pátina por decantación en la superficie de los mampuestos de las arcillas rojas o terra rossa lixiviada desde las oquedades naturales kársticas que suele presentar las calizas de esta parte de la muralla.

Tras estos análisis previos y los realizados en fases anteriores sobre el mortero de junta y núcleo, no se considera necesario la identificación y estudio de los materiales empleados en el muro original (junta de mortero y mortero del núcleo, etc.).

- En la fase de 2019, las conclusiones del estudio de caracterización fueron: *El mortero M1 Exterior es un mortero de cal bien carbonatado con áridos de composición silícica y con fragmentos de rocas. El mortero M2 Interior es un mortero mixto de yeso y cal.*

- En la fase de 2021, las conclusiones del estudio de caracterización fueron: Los morteros utilizados *son morteros de cal que pueden llevar un porcentaje bajo de yeso que puede proceder de procesos de alteración o de migración del yeso procedente de otros morteros o ser añadido en la mezcla dando un mortero mixto. La diferencia principal entre los tres morteros analizados lo constituye la composición de los áridos y el porcentaje de cal utilizada en la elaboración del mortero en relación a la cantidad de árido utilizado.*

- En la fase de 2024, las conclusiones del estudio de caracterización fueron: *De las 8 muestras analizadas se puede concluir que 7 de los morteros (morteros 1 a 7) son morteros pobremente elaborados donde se han mezclado de forma irregular y en distintas concentraciones, cales aéreas y tierras arcillosas. Además, el árido empleado no supera la concentración del 75%, suponiendo relaciones entre 1:1 y 1:3, y aunque en su mayor parte es de composición silícea y de origen metamórfico, también hay un reciclado de otros materiales como restos cerámicos, óseos, textiles, vegetales (trozos de madera) y cenizas. Atendiendo a las características petrológicas muy similares entre estos morteros se consideran que han podido ser utilizados en la misma fase constructiva.*

- En la fase de 2026, las conclusiones del estudio de caracterización fueron: *El análisis petrográfico realizado a las tres muestras de morteros procedentes de los lienzos 6 y 7, muestra grandes similitudes con los morteros estudiados en las fases anteriores. Son*

morteros de cal aérea con árido de origen metamórfico mal seleccionado. Presentan texturas groseras y están pobremente elaborados, al mezclarse la cal aérea con tierra arcillosa, en mayor (M1) o menor (M3) proporción. Además, cuentan una ligera aditivación por la presencia de restos óseo, fibras textiles, partículas negras de calcinación…. La presencia de restos vegetales es producto de la colonización biológica sufrida por estas muestras en su lugar de ubicación en la muralla.

En definitiva, los resultados obtenidos en intervenciones anteriores arrojan datos distintos para lienzos semejantes debido, seguramente, a diferentes etapas de construcción como puede deducirse de los alzados y las diferentes formas de colocación de la mampostería. Los datos que arrojen el informe final realizado por IGEO, serán relevantes de cara a la ejecución de los morteros aplicados en las zonas donde se han tomado las muestras.

4.3 Demoliciones

Previo a los trabajos de restauración serán necesarias actuaciones de demolición de volúmenes y retirada de añadidos que han sido incorporados en época moderna.

- Existen unas pequeñas áreas de mampostería con mortero de cemento, que se deben a reparaciones puntuales realizadas en época moderna, estas son: en la zona de acceso por el exterior y en punto de contacto entre lienzo y torreón por interior y en el torreón pentagonal en la huella del tramo de muralla que ha desaparecido. Estas áreas con mortero serán retiradas en su totalidad mediante medios manuales, prestando especial atención al posible desprendimiento de mampuestos originales. Estás áreas serán saneadas en toda su superficie para una posterior reintegración de mampostería careada o sillarejo.

- La zona de acceso tiene múltiples intervenciones de mantenimiento: mampuestos nuevos, rejuntados con morteros de diferente tipo y coloración, añadidos de material, etc. En una primera fase de los trabajos se retirarán de forma minuciosa todas estas intervenciones recuperando el soporte original. En fase de retacado y rejuntado, si fuera necesario, se procederá a la retirada puntual de mampuestos para su posterior colocación. La retirada de estos restos se realizará con medios manuales de forma cuidadosa para no dañar los restos originales de los lienzos.

- Se retirará, por medios manuales, la farola existente en la zona de acceso, para la colocación del andamio. Se procederá, tras la finalización de los trabajos de restauración a su recolocación y puesta en funcionamiento.

4.4 Movimiento de tierras

- Previo al montaje del andamio y consecuentemente para el movimiento y tratamiento de tierras final será necesario el trasplante de 4 arbustos: uno de ellos en la zona de puerta de acceso y tres en la zona exterior ligados al torreón pentagonal. Estos arbustos se replantarán en zonas posibles indicadas por el Ayuntamiento, frente al torreón pentagonal en el otro lado de la calle.

- A la vista de los trabajos realizados en anteriores intervenciones -en la cual fueron necesarios unas excavaciones y movimiento de tierras de un volumen considerable-; se prevén también los trabajos de movimiento de tierras en una pequeña área de 60,70 m². Estas tierras, ubicadas en el encuentro entre torreón y lienzo, por el lado exterior, serán retiradas para conseguir mayor altura del torreón pentagonal.

El movimiento de tierras se realizará por medios mecánicos, mediante máquinas retro excavadoras, adoptándose las medidas de seguridad que correspondan, ejecutándose el perfilado de cortes y el nivelado de fondos por medios manuales.

Esto se puede ver más claramente en los planos adjuntos. Esta disposición de las tierras podrá verse modificada ligeramente en el proceso de ejecución y será la Dirección Facultativa quien ordene justificadamente este cambio.

- Para la ejecución de la zanja drenante continua, se realizará una excavación continua paralela a toda la muralla, la extracción de tierras tendrá una profundidad de 50 cm. (previsiblemente hasta la cota de la zarpa de la muralla) y 40 cm. de anchura.

- Se descarta la realización de un estudio geotécnico del terreno, pues la actuación propuesta de restitución volumétrica de aquellos elementos que actualmente están desprendidos (torreón pentagonal) se apoya sobre la parte inferior existente y sobre cimentación no afectada por dichos colapsos. Esta cimentación fue diseñada para soportar las cargas de estos elementos y no se ha detectado una deficiencia en su comportamiento estructural. Los faltantes son debidos al expolio o venta y al desprendimiento derivado del lavado continuo del mortero y por tanto, al agarre entre los mampuestos, a la falta de consistencia de los rellenos del núcleo y a los empujes del terreno en el intradós.

4.5 Limpieza de vegetación

Como se ha venido actuando sobre las estructuras intervenidas, antes de los trabajos de restauración sobre los materiales pétreos, morteros y argamasas que nos encontramos será necesaria la eliminación de la vegetación que se encuentra en las estructuras o próximas a ellas.

Como se ha detectado en el análisis patológico, destaca la presencia de agentes biológicos en parte de la superficie de coronación de todas las estructuras y, puntualmente, en las cavidades de los elementos desprendidos. Esta patología está reseñada como *QUI001. Colonización biológica.* Esta vegetación no permite la visualización completa de la citada coronación, además de poder ocasionarle daños mayores, por lo que se consideran factores negativos para el bien protegido.

Gran parte de toda esta colonización puede ser retirada manualmente con la utilización de herramientas tanto en los paramentos verticales como horizontales. Ante el estado de conservación en el que se encuentran las estructuras, será necesario evitar que en estos trabajos se disgregue gran parte del material original, así como el desprendimiento de los mampuestos sobre los que se encuentre la vegetación.

5. Consolidación y restauración

Los trabajos de consolidación y restauración considerados para esta fase siguen la línea en la que se trabajó en las pasadas intervenciones y son los siguientes:

5.1 Eliminación de añadidos.

Puntualmente, en el lienzo exterior del acceso y en el tramo 3 del lienzo interior (en el punto de contacto entre lienzo y torreón), la fábrica de sillarejo se encuentra con unas reparaciones modernas realizadas con mampostería asentada con mortero de cemento. Esta retirada será de forma manual y cuidadosa para no dañar a otras piezas o afectar a su estabilidad. Posteriormente a esta retirada se saneará toda la superficie eliminando el mortero de agarre que, en su caso, pueda estar afectando a otros mampuestos.

5.2 Saneado de superficies

Se procederá a la limpieza mediante chorro de agua de toda la superficie de los paramentos, incluidas las cavidades que han podido originarse tras los desprendimientos de mampuestos y sillarejos. Este cepillado se realizará para limpiar el mortero, núcleo macizo de los lienzos y materiales pétreos disgregados que pudieran evitar la reintegración de nuevos elementos, el retacado y el rejuntado con mortero de cal.

En las cavidades de mayor porte, al tener una profundidad mayor, se llevará a cabo la aspiración de las tierras, arenas o detritus que pudieran existir. En la coronación de los elementos, se llevará a cabo una limpieza manual de las tierras que estén cubriendo los elementos constructivos con el objetivo de evitar desprendimientos de tierras continuados. Deberá tenerse en cuenta la posibilidad de que haya elementos sueltos que pueden disgregarse.

5.3 Reintegraciones

Sobre las pérdidas de masa o faltantes puntuales, como es evidente y constante en los tramos de muralla y coronación no intervenidos, se realizarán las siguientes actuaciones para las reintegraciones de piezas de pequeñas dimensiones para completar el volumen:

- En el caso sean piezas pequeñas sueltas que deban ser reintegradas, se procederá a su retirada, saneado de la cavidad y apertura de llaga donde el agarre sea menor para que sea más efectivo.
- En las áreas de mayor superficie seguirán el mismo proceso, pero se tendrá en cuenta que el replanteo de mampuestos, sillarejo y sillares tendrá como punto de partida lo indicado en planimetría.
- Limpieza de la pieza a reintegrar con cepillos suaves y agua.
- Replanteo de las piezas en el volumen a reintegrar.
- Relleno parcial del volumen con el mortero de cal (composición a determinar según análisis de caracterización) como pasta de agarre.
- Asentado de la pieza a reintegrar previamente replanteada.
- Rejuntado con mortero de cal dejando las juntas enrasadas con el paramento. La junta se acomodará a la forma de la mampostería y sillarejo, teniendo en cuenta de no cubrir nunca su cara exterior.

En cualquier caso, las operaciones de reintegración que hayan de realizarse en la obra serán consensuadas y aprobadas por la Dirección Facultativa y se realizarán con los morteros de mayor compatibilidad con la piedra y el paramento.

En el apartado de restitución volumétrica se determina cómo deben de integrarse la mampostería concertada y el sillarejo previsto.

5.4 Consolidación de paramentos

Previo a las reintegraciones y restituciones volumétricas, se procederá a asegurar que los distintos elementos que componen la muralla, restos del torreón circular y lienzos, se comporten de forma solidaria. Para ello, se tienen previstas diferentes actuaciones:

- En las cavidades existentes entre el paramento exterior vertical y el núcleo (sea del torreón, acceso o lienzo exterior e interior) se procederá al retacado con medios manuales, mediante paleta, atendiendo especialmente a la zona superior de los lienzos y torreón donde el mortero se ha disgregado con mayor facilidad. Para ello se utilizará mortero de cal hidráulica natural NHL5, en todos los paramentos, aplicado en capas desde la zona inferior de las cavidades en sentido vertical.

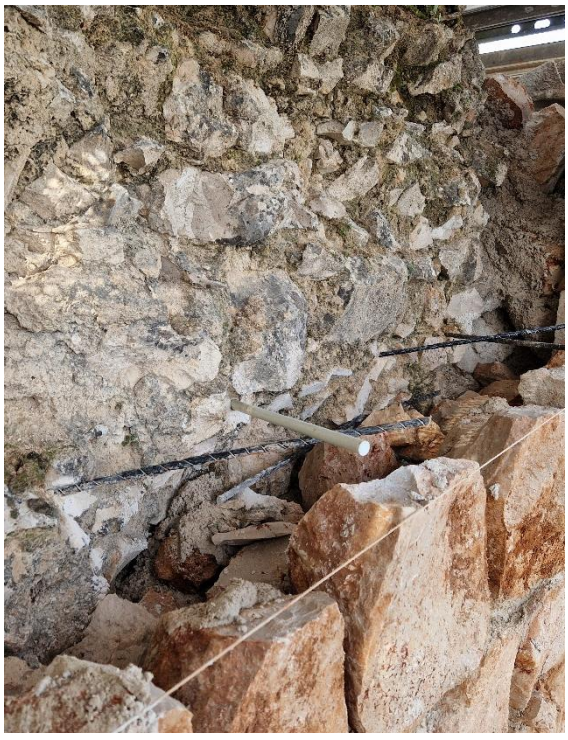
- Las inyecciones previstas para el relleno de oquedades o espacios vacíos, se realizará con una lechada de cal hidráulica inyectada a baja presión de manera que se colmaten dichos

huecos. Las inyecciones se harán en una dosificación de alrededor de 6 litros de agua por cada 15 Kg de cal. Se comenzarán las inyecciones siempre por la cota más baja del muro y las presiones de inyección estarán alrededor de los 2 o 3 Kg/cm².

- Existe el caso de mayor riesgo, en el cual debe asegurarse el comportamiento unitario de todos los elementos. Estos casos son principalmente en las grietas detectadas en el lienzo de sillarejo (tramos 1 y 3) y en el torreón (tramo 5). Se llevará a cabo la limpieza exhaustiva en seco, retirada de mampuestos o piezas sueltas de las hojas exteriores y núcleo interior yaspiración de todos los restos que queden sueltos. Posteriormente, se realizará el taladro de aproximadamente 1,00 m. de longitud, con una pequeña inclinación que permita el relleno con las resinas y la aspiración para eliminar cualquier residuo o arena. Posteriormente se realizará la introducción de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de diámetro, aplicando en la colocación de la misma lechada de cal hidráulica con adicción de resinas epoxídicas, a base de árido de arena de sílice, cuarzo, bentonita, fibra de vidrio y resina, en proporciones establecidas por la Dirección Facultativa. Posteriormente, se rellenarán las cavidades mediante el proceso de retacado y reintegraciones (descritos anteriormente). Estos cosidos permitirán atar los cuerpos separados para tener un comportamiento estable y unitario.

  En los planos de intervención se indica la disposición de los cosidos que se han previsto. En general, las operaciones de consolidación descritas se aplicarán a todos los tramos de sillarejo.

- Para que el lienzo parcialmente colapsado tenga un comportamiento estructural unitario como lienzo y su adhesión al terreno que soporta sea la correcta, se plantea realizar cosidos de las hojas exteriores y el núcleo central del torreón. Estos cosidos, de longitudes variables, se realizarán mediante trenzado espacial de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de diámetro en taladros nivelados de manera perpendicular o una pequeña inclinación. Se ha previsto que estos cosidos estén distribuidos en toda la superficie del lienzo, con un replanteo de los taladros en hiladas cada 60 - 70 cm.





- Colocación de una capa de mortero de cal hidráulica en la coronación de la muralla y del torreón, el objetivo es evitar filtraciones de agua en el interior del muro. Este mortero

seguirá la composición original que dicte los resultados obtenidos del estudio de caracterización.

- Para el rejuntado del mortero en aquellas áreas que se ha perdido, la dosificación del mortero será semejante a la empleada en la anterior intervención: La dosificación del mortero es 1:3 (1 parte de cal hidráulica y 3 partes de arena de sílice 0,1 mm) de NHL3,5. El pigmento de coloración será tipo CTS, en anteriores intervenciones se tenía el código "ocre habana" y "tierra roja" pero de deberá verificar según muestras realizadas en el lienzo y en el torreón, ya que este último presenta una coloración más ocre – naranja que la ejecutada en fases anteriores. Este mortero seguirá la composición original que dicte los resultados obtenidos del estudio de caracterización.

5.5 Restitución volumétrica

Según lo descrito en la presente memoria, el castillo se compone de diferentes aparejos de piedra caliza. En este caso, los lienzos de muralla y restos del torreón pentagonal están compuestos por aparejos de mampostería concertada y sillarejo, con diferente disposición, y puntualmente, en la coronación del acceso de mampostería ordinaria.

Toda la intervención que se lleve a cabo sobre los elementos seguirá la geometría y materialidad de los restos originales según se indica en los planos que acompañan la memoria. Los parámetros a tener en cuenta para la restitución volumétrica en todos los elementos son:

- Previo a cualquier integración será necesario la limpieza en profundidad y un ligero picado de la superficie para asegurar que la aplicación del mortero y posteriormente sus piezas se liguen a la superficie histórica.

- Será necesario hacer un replanteo de los niveles de las áreas restituidas. Siempre será verificado y aprobado por la Dirección Facultativa.

- Las dimensiones de los paños de mampostería seguirán el orden de los restos originales que se conservan en el cuerpo inmediatamente inferior. Siempre será verificado por la Dirección Facultativa.

- Las dimensiones de los mampuestos serán de dimensiones aproximadas a los mampuestos existentes, evitando en la medida de lo posible, piezas pequeñas.

Además de los parámetros generales anteriores, son de señalar otros particulares en el torreón pentagonal:

- La sillería de esquina seguirá la misma disposición y dimensiones que los restos existentes en la parte inferior de dichas esquinas que se conservan.

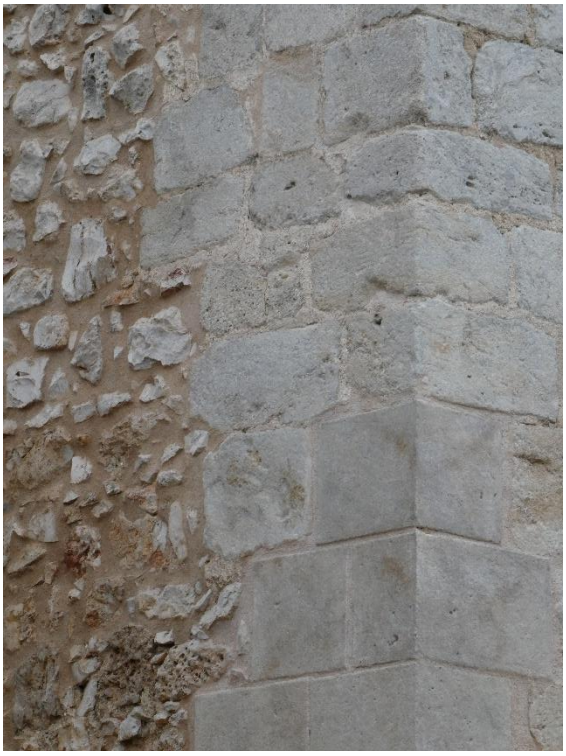
- La sillería tendrá unas dimensiones concretas para colocarse en un lugar específico siguiendo el ritmo y morfología de los elementos originales. Estas piezas se recibirán con corte de sierra y el tratamiento de su superficie se realizará in situ una vez colocadas. Primero se tratará la superficie con martillina y posteriormente la veladura con mortero de cal y pigmentos para entonarla con el resto de los elementos existentes.

- Será necesario hacer un replanteo previo del volumen de las esquinas y su correspondencia con el sillarejo original existente. Siempre será verificado y aprobado por la Dirección facultativa.

- Las reintegraciones del sillarejo seguirán el aparejo y disposición lo dispuesto en los restos que todavía existen.

- El volumen nuevo restituido de sillarejo seguirá la disposición de los restos existentes, siguiendo las hiladas de la sillería que corresponde con el sillarejo del paño interior.

A continuación, se presentan imágenes de ejecuciones anteriores orientativas del objetivo de la restitución de la sillería en esquina.





La propia coloración y acabado de la piedra hace distinguir de fábrica nueva de la histórica pese a que serán semejantes características a los materiales existentes. Dicho lo cual, se especifica cómo debe de reintegrarse la piedra nueva aportada en los paños existentes de sillarejo.

- En las hiladas a restituir se combinará la mampostería concertada con el sillarejo, prestando especial atención a la altura de los mampuestos para seguir correctamente las hiladas horizontales.

- Prevalecerán las piezas en disposición horizontal, evitando una continuidad de piezas cuyo lado mayor este en sentido vertical.

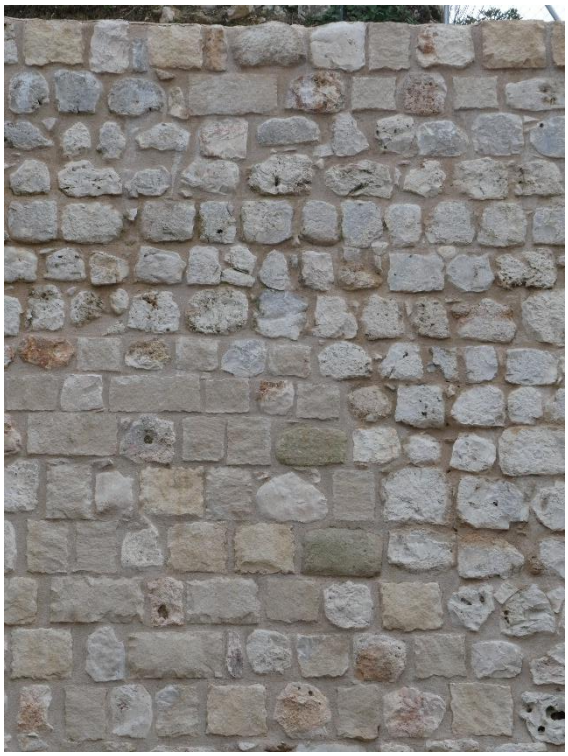
- La cara exterior vista será tratada —mediante trabajo superficial de cantero y patinado— de forma uniforme para mayor integración de acuerdo con las piezas contiguas históricas.

- El sillarejo será tratado de forma puntual en sus caras laterales para integrarse mejor con las piezas contiguas y evitar, de esta forma el encuentro entre cara irregular y otra regular.

- La mampostería deberá ser clasificada por sus tamaños y labrada de forma tosca en sus caras laterales para una mayor integración.

- Se evitarán, en la medida de lo posible, piezas pequeñas o cuya forma no corresponda con las piedras existentes que se aproxima a formas rectangulares y huyen de formas circulares o amorfas.

A continuación, se presentan imágenes de ejecuciones anteriores orientativas del objetivo de estas reintegraciones y restituciones del sillarejo y mampostería concertada.

Como se ha mencionado anteriormente, la ejecución del rejuntado del aparejo se realizará mediante mortero de cal hidráulica, con coloración y composición semejante al existente, según los resultados obtenidos del estudio de caracterización que está en desarrollo. Antes de su ejecución se realizará un muestreo que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

- La construcción del muro interior de 1,75 m. de ancho aproximadamente y hoja exterior de sillarejo se llevará a cabo mediante tongadas de 40-50 cm de altura, con el fin de dar estabilidad al lienzo e ir metiendo en carga la cimentación existente. Únicamente se realizará de forma puntual en el tramo 3.

- Estas tongadas irán cosidas al terreno con cosidos estáticos y a los laterales del lienzo según las indicaciones establecidas anteriormente. Esto permitirá que el cuerpo del lienzo se ate a los elementos anexos y tengo un comportamiento solidario.

La propia coloración y acabado de la piedra hace distinguir la fábrica nueva de la histórica pese a que serán semejantes características a los materiales existentes. No obstante, se colocarán testigos metálicos en la línea que separa el cuerpo histórico del área restituida. La aplicación de estos materiales será verificada previamente por la Dirección Facultativa tras ver un conjunto de muestras.

La ejecución del rejuntado del aparejo se realizará mediante mortero de cal hidráulica NHL3,5, con coloración y composición semejante al existente, según los resultados obtenidos del estudio de caracterización previo. Antes de su ejecución se realizará un muestreo que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

5.6 Limpieza de agentes microbiológicos

Limpieza del enmugrecimiento con producto Biotin T o similar, destinado a la reparación de los ataques microbiológicos en superficies de materiales pétreos. Será necesario hacer una prueba de la aplicación del producto antes de realizarlo en la totalidad de la superficie.

5.7 Tratamiento consolidante e hidrofugante.

Sobre el paramento vertical exterior del acceso, se ha detectado la disgregación de algunas piedras de arenisca y la erosión de este material generando formas redondeadas.

- Para evitar mayor deterioro de esta piedra, se aplicará un consolidante de piedra caliza mediante la impregnación del material con una solución consolidante ligera, a base de silicatos de etilo en baja concentración para evitar brillos superficiales. Este consolidante puede ser Tecnadis Solidus o similar, con la aplicación del tratamiento en dos o tres manos sucesivas según el grado de impregnación.

- Sobre esta misma piedra deberá aplicarse un tratamiento de hidrofugante para evitar que en un futuro siga lavando la piedra. Para ello se aplicará un tratamiento con SILO 112 o similar, que deberá resistir a los agentes atmosféricos y no tener variaciones cromáticas.

- Podrá aplicarse un producto consolidante-hidrofugante listo para su uso a base de silicato de etilo y polixilosanos oligoméricos. Este producto puede ser Estel 1100, o similar, especialmente indicado para el tratamiento consolidante e hidrofugante de materiales pétreos.

La superficie a tratar debe de estar seca, limpia, curada de eventuales sales eflorescibles presentes y la temperatura atmosférica debe de estar comprendida entre 10°C y 25°C. La superficie a tratar no debe de estar expuesta a los rayos directos del sol, a la lluvia, a fuerte viento, niebla o humedad relativa como para provocar condensación.

Se realizará previamente una muestra de cada uno de los tratamientos que deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

Los restos del escudo que pueden percibirse en el extremo derecho del lienzo exterior, serán consolidados y restaurados, siguiendo los siguientes trabajos:

- Primera limpieza superificial: eliminación de los depósitos superficiales mediante métodos mecánicos muy suaves debido al grado la disgregación del mortero.

- Consolidación de urgencia: De forma puntual, atendiendo a las zonas más inestables, se realizará la preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33 en porcentajes crecientes entre el 2,5 y el 5% en agua, previa humectación con agua y alcohol etílico.

- Sellado de bordes y grietas pequeñas: Las zonas de fractura, grietas, y los bordes abiertos, se consolidarán con mortero de cal y arena de río fina (1:2) para asegurar su sujeción, y posibilitar la siguiente inyección.

- Macizado y adhesivado de estratos desligados: Las zonas que presentan, problema de fijación y desprendimiento del muro soporte, se rellenará mediante la impregnación e inyección de resina acrílica en baja concentración y mortero de restauración de colada PLM. Para esta labor se aprovecharán fracturas y pérdidas materiales de la superficie de enlucido original.

- Segunda limpieza: El polvo generado durante las actuaciones se retirará mediante brochas suaves.

- Consolidación y protección final: Se aplicará un producto consolidante de refuerzo, tipo Tecnadis Solidus, para el mantenimiento de las características propias del material sin la creación de estratos peliculares.

5.8 Tratamiento fungicida y limpieza

Posterior a los trabajos de restauración y consolidación se realizará un tratamiento fungicida en la coronación de los lienzos y del torreón pentagonal, para evitar el crecimiento de vegetación. Se prestará especial atención a las cavidades más pronunciadas y al encuentro entre piezas pétreas y mortero.

Se aplicará un herbicida tipo Tomcato de la marca Probelte o similar, dosis según las especificaciones del producto. El fin es evitar en el mayor grado posible, el crecimiento extensivo de especies vegetales en la coronación y en las cavidades del muro.

En definitiva, los trabajos destinados para recuperar la imagen primigenia son la eliminación de añadidos, limpieza y saneado de todas las superficies y consolidación estructural y superficial de los restos existentes, así como la reintegración volumétrica en algunas zonas con significativos faltantes. Los trabajos de restauración son muy semejantes a las anteriores intervenciones por lo que no existirán tratamientos ni materiales disonantes con esta.

6. Acondicionamiento del entorno

El tratamiento completo del entorno de la muralla será objeto de una actuación urbana integral que persiga recorrer la totalidad del perímetro de la muralla, teniendo en cuenta el acondicionamiento de la Plaza de San Torcuato como una antesala de entrada la Iglesia y encuentro con algunos elementos característicos del recinto amurallado. No obstante, la actuación de este proyecto tiene previsto un acondicionamiento mínimo del entorno inmediato. Tras los trabajos de restauración sobre la muralla y las excavaciones proyectadas, se procederá a la limpieza y adecuación del terreno anexo a la muralla. Este acondicionamiento tiene como pretensión la mejora de la conservación de los elementos protegidos, por generar un espacio de amortiguación que proteja las murallas y que no impacte negativamente a ella. Consecuentemente, se produce la mejora del espacio y paisaje urbano. De esta forma, la imagen urbana se regenera parcialmente a la espera de la actuación mayor anteriormente citada.

Dicho esto, el acondicionamiento mínimo consiste en:

- La retirada completa del césped artificial clavado situado en la zona interior, en un área total de 274,00 m². Existe una pequeña área de grava color blanco que también deberá ser retirada.

- En esta área será retirada los elementos del entorno de la cruz de piedra —situado ente los cuatro cipreses—, dejando los menos elementos decorativos posibles.

- Se realizará un aporte de corteza de pino, material decorativo para esta área de 274 m². extendida manualmente y nivelada. Esta capa decorativa irá sobre una lámina geotextil que evite el crecimiento de las plantas ya que la base es tierra natural compactada.

- En el límite de la excavación y los restos de la muralla se colocará una zanja drenante rellena de grava de cantos rodados colores grisáceos, continuo al drenaje existente que permitirá una mejor evacuación de aguas. Esta grava será similar a la colocada en intervenciones anteriores para que exista uniformidad matérica entre fases. El límite de esta grava con el terreno excavado será una pletina de acero inoxidable de 5 mm de espesor, con anclajes de varilla de acero inoxidable de 12mm de diámetro.

En Madrid, junio de 2026.

Fdo: [redacted]

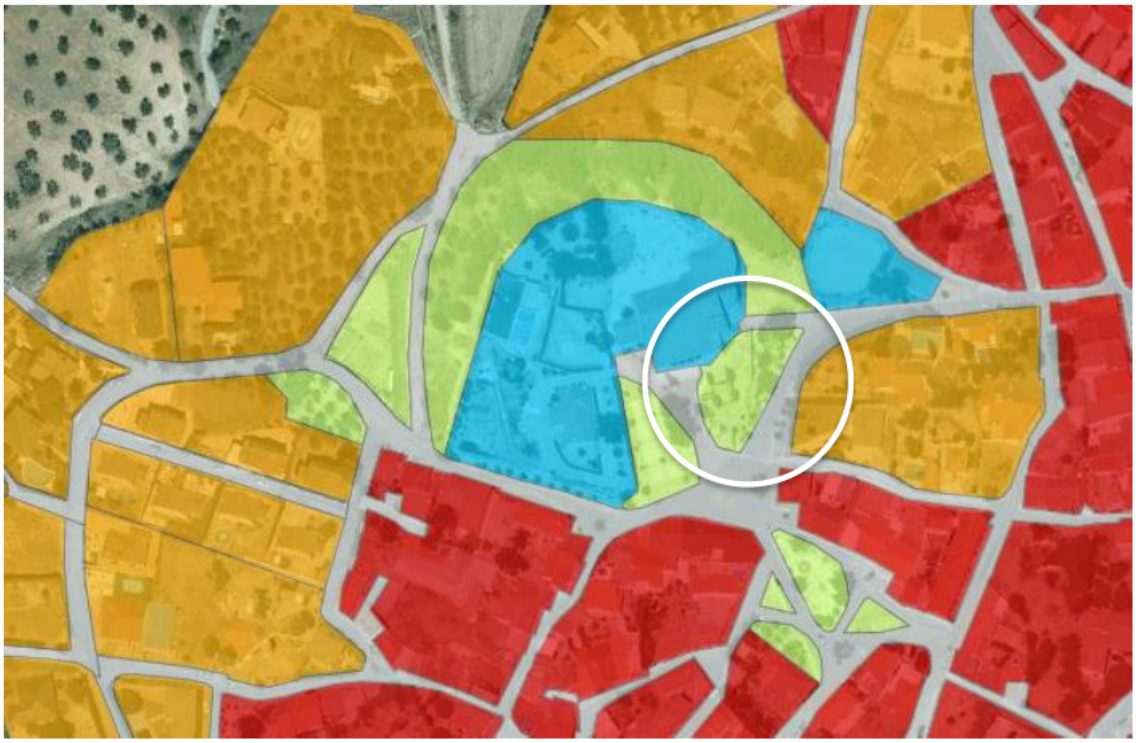
Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

III. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA.

El recinto amurallado se encuentra en dentro de la delimitación de Suelo Urbano Consolidado establecido en el Plan General, según se puede ver tanto en el Visor de Planeamiento de la Comunidad de Madrid como en el plano P-2 de Ordenación: Calificación del suelo urbano y apto para urbanizar (9 Julio 1993). Así mismo, el recinto amurallado tiene como uso predominante el de Equipamiento y en su entorno inmediato, como se ve en la imagen, zonas verdes. La zona de actuación está en su conjunto calificada como zona verde.



Clasificación de uso. Visor de Planeamiento Urbanístico. Planea. Comunidad de Madrid.

El marco normativo en el que se sitúa la actuación que se redacta en esta memoria es:

A. Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal. Santorcaz. Mayo 1994.
B. Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.
C. Ley 8/1993, de 22 de junio de Promociones de la Accesibilidad y Supresión de Barreras arquitectónicas.

D. Decreto de 22 de abril de 1949 sobre protección de los Castillos Españoles.
E. Ley 13/1985, de 25 junio, de Patrimonio Histórico Español.
F. Código Técnico de la Edificación. Nace tras la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Debido a la importancia que tiene la Normativa municipal sobre el bien que es objeto de este proyecto, se seguirá la estructura de las Normas Subsidiarias con el fin de dar cumplimiento a las mismas en los capítulos que le corresponda. De forma particular, también se hará referencia a la normativa autonómica.

A. Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal. Santorcaz. Mayo 1994

A.1 NORMAS URBANÍSTICAS

CAPITULO 4. Normas generales de uso
Según el Sistema de Información Territorial (SIT) la calificación del uso interior del recinto amurallado que afecta sustancialmente a la muralla es el siguiente:

Ordenanza: ZONA 05. SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES -AREAS AJARDINADAS Y JUEGOS INFANTILES. Grado: 1º
Uso predominante: Zona Verde
Usos mixtos: -
Usos compatibles: Terciario
Usos prohibidos: Resto.

Art. 4.9. Uso espacios libres y zonas verdes
Corresponde a todos aquellos espacios no edificados destinados fundamentalmente a plantación de arbolado y jardinería, admitiéndose diversos tratamientos del suelo, y cuyo objeto es garantizar la salubridad, reposo y esparcimiento de la población, la protección y aislamiento ente zonas que lo requieran y la obtención de mejores condiciones ambientales.

Dentro del presente uso se distinguen las siguientes clases y Categorías:
Clase Jardines y Juegos de Niños:
- *Categoría 1º. Área ajardinada que corresponde a las áreas con acondicionamiento vegetal destinadas a defensa ambiental, el reposo y recreo de los habitantes, y el amueblamiento.*

Como se ha visto en la imagen del visor de planeamiento urbanístico de Planea (SIT), uno de los usos del recinto amurallado es Equipamiento en el interior y zona verde en el exterior del mismo. En concreto, para la parcela que nos ocupa, es de zona verde. Dentro de las Normas Urbanísticas municipales aparece la definición de este uso por lo que cuenta con condiciones particulares. Por tanto, este artículo y los siguientes correspondientes a este uso son de aplicación.

4.9.2. Condiciones particulares de habitabilidad e higiene.
Los espacios libres y zonas verdes de carácter público pueden incluir elementos de mobiliario y pequeñas construcciones con carácter provisional (...).

Los espacios libres de edificación de carácter privado en las presentes Normas, no admiten ningún tipo de edificación dentro de la superficie delimitada como tal, si bien podrán admitir tanto instalaciones deportivas en superficie y al descubierto sin espectadores, como así mismo instalaciones diáfanas abiertas por todos sus lados (...) hasta un máximo de 5% de la superficie de la zona verde privada en este último caso.

Es de aplicación. No se contemplan ninguna construcción auxiliar, así como instalaciones deportivas de ningún tipo.

CAPITULO 6. Normas generales de urbanización
Art. 6.1. Ámbito de aplicación
Estas Normas Generales serán de aplicación en el espacio exterior del término municipal, y en los equipamientos, zonas verdes y espacios libres, y en la red viaria, con independencia de

la clase de suelo en que se sitúen. Se considera espacio exterior urbano a estos efectos el suelo libre de edificación situado en los terrenos clasificados como Suelo Urbano o Apto para urbanizar (Urbanizable).

Es de aplicación.

Art. 6.4. Sistema de espacios libres y zonas verdes

Está constituido por los espacios libres públicos dedicados a la estancia de personas, creación de la imagen paisajística del entorno urbano, incorporación de formaciones vegetales en uniformidad o contraste cromático, y regeneración de espacios abiertos o urbanos para proporcionar calidad ambiental en el uso del espacio público y en la observación y contemplación.

La actuación está en una zona que tiene esta calificación y por tanto tiene en cuenta lo establecido en este artículo. La actuación propuesta persigue una mayor calidad ambiental del espacio público, aumentando la contemplación del bien y por tanto el disfrute del mismo y del espacio urbano.

6.4.1. Alineaciones

Son las señaladas en los correspondientes planos de ordenación de las presentes normas subsidiarias.

En los planos de ordenación no se determina ninguna alineación. No obstante, no se modifica la superficie del área sobre el que se actúa, únicamente se realiza un movimiento de tierras mínimo en el exterior.

6.4.2. Topografía

Se mantendrán sin alteraciones sustanciales las rasantes originales de las áreas destinadas a este fin, y las intervenciones que se realicen tenderán a evitar su degradación y vulnerabilidad con respecto a los procesos litológicos, así como la estructura y textura de los materiales sobre los que se incida.

Las modificaciones de la topografía son mínimas. Se retira una acumulación de tierras en el exterior, en el encuentro entre el torreón pentagonal y el lienzo de sillarejo.

6.4.3. Materiales y texturas

Los materiales a utilizar se deberán adecuar al aspecto y características del paisaje, comportando el uso de fábricas de ladrillo y piezas cerámicas, piedras naturales y/o áridos vistos armonizando con la disposición y tipo de plantaciones.

La solución a incorporar tendrá en cuenta, en tamaño y forma, la escala del paisaje en que se sitúa.

Queda prohibida la ejecución de soluciones, e incorporación de materiales, que den como resultado grandes superficies de obra continua, elementos lineales de gran longitud, superficies artificiales impermeables o coloraciones en superficies distintas de las existentes.

Es de aplicación. Los materiales empleados son iguales o similares en forma y coloración a los existentes. La disposición de los mismos va acorde con la disposición de los elementos existentes.

La intervención resulta estar a una escala correcta respecto al entorno, se adapta al espacio existente, pues no se salta los límites actuales del espacio peatonal y calzada.

La ejecución de esta intervención no conlleva la ejecución de grandes superficies de obra continua, tampoco de superficies artificiales o coloraciones diferentes a las existentes. Como se ha dicho, se pretende dar continuidad a los criterios establecidos en las anteriores actuaciones.

6.4.4. Arbolado

El arbolado se podrá plantar en alineaciones, masas vegetales, áreas terrizas localizadas, zonas de ordenación natural o ajardinamiento.

En el caso de disponerse en alcorques, el volumen de excavación no será inferior de 1 m3, y la superficie de éstos no será inferior a 1 m2. La profundidad mínima de la excavación será de 0,60 m.

No se prevé la plantación de ningún árbol.

6.4.5. Dotaciones y servicios

Los espacios de estancia, circulación y servicios o dotaciones de todo tipo que se incorporen, deberán adecuarse a las necesidades de los usuarios con movilidad reducida o con deficiencias sensoriales.

Es de aplicación. La intervención será accesible en todo su ámbito.

6.4.7. Protección

Los árboles existentes en el espacio libre deberán ser protegidos y conservados. Cuando sea necesario eliminar algunos ejemplares por causas imponderables, se procurará que afecten a los ejemplares de menor edad y porte. Toda pérdida de arbolado deberá ser repuesta de forma inmediata.

No es de aplicación porque no existen árboles en la proximidad del bien que se puedan ver alterados por las obras. Únicamente, uno de los cipreses que se encuentran en el interior, se verá ligeramente podado para la colocación del andamio y 4 especies arbustivas se tendrán que trasplantar por el mismo fin.

CAPITULO 7. Normas generales de protección

Art.7.1. Alcance y contenido

7.1.1. Regulan de forma general, y para la totalidad del término municipal, las condiciones de protección de medio ambiente y el patrimonio social, cultural y económico de la comunidad, dentro del cual se encuentra entre otros, el arquitectónico

Es de aplicación. Cada uno de los elementos que pertenecen al conjunto del recinto amurallado constituyen parte del rico patrimonio del pueblo, como se puede verificar en el Catálogo Urbanístico de Protección.

(...) En el presente capítulo se desarrollarán específicamente las condiciones generales referentes a los siguientes extremos:

A.- Protección medioambiental, ecológica y de los niveles de confort

B.- Protección del paisaje y de la imagen y escena urbana

C.- Protección del patrimonio edificado

Es de aplicación. En la superficie de actuación se trabaja la imagen y escena urbana y el patrimonio edificado, siendo la muralla del Castillo de Torremocha uno de los elementos más característicos del pueblo. Se encuentra totalmente integrado en el tejido urbano al ser el origen del desarrollo de este, por lo que se deduce que la importancia de la imagen urbana que tiene es notable.

Art. 7.3. Protección del paisaje y de la imagen y escena urbana

A.- del paisaje natural

(...) Con el fin de lograr la conservación de la estructura del paisaje tradicional, han de tenerse en cuenta de forma general las determinaciones relativas a:

A. Protección de la topografía, impidiendo actuaciones que alteren las características morfológicas del terreno.

B. Protección de cauces naturales y del arbolado de ribera correspondiente a los mismos, así como de acequias y canales.

C. Protección de plantaciones y masas forestales.

D. Protección de caminos de acceso al núcleo, vías pecuarias, etc.

No es de aplicación. En las Normas Subsidiarias se dicta que debe ser la Normativa Específica del Suelo No Urbanizable la que establece la protección del paisaje natural.

B.- De la imagen del núcleo urbano y de la escena urbana

7.3.2. Protección del perfil del núcleo

Se deberá cuidar el perfil característico del núcleo urbano desde el exterior, para lo cual se evitará la ruptura del mismo, existente en la actualidad, y especialmente el correspondiente al casco antiguo, con la aparición de elementos cuyas características sean desproporcionadas, bien en altura, bien en masa edificada, etc., o sus texturas sean inconvenientes, por contraste respecto del conjunto. En función de ello se atenderá al tratamiento de las edificaciones en las zonas de borde del núcleo y especialmente en el entorno del Castillo.

Así mismo, se prohibirá cualquier cartel publicitario en las zonas de borde y perímetro del núcleo, o en cualquier otro punto que pueda desfigurar su perfil.

Es de aplicación. La intervención propuesta pretende únicamente restaurar y consolidar los restos de muralla existentes, por lo que mantiene el perfil actual del núcleo histórico. El tratamiento de las superficies de la muralla constará de una reintegración de elementos de características semejantes a las originales asentadas con mortero de cal similar a la composición del mortero histórico, como se ha realizado en las anteriores intervenciones. El mortero será colocado también en la coronación de la muralla para evitar filtraciones hacia el interior de la misma.

7.3.3. Conservación del trazado y de la trama urbana del casco antiguo

Se protegerá y conservará y repararán daños, de la trama urbana que caracteriza al casco antiguo, impidiendo la desaparición de alineaciones originales con pretextos de la regularización de las mismas. Se cuidará especialmente, en su caso, el tratamiento superficial de las áreas urbanas que en dicho casco se contengan, debiendo hacerse referencia a las tipologías, fábricas y otros elementos propios del núcleo.

Es de aplicación. En esta intervención se tratarán los restos existentes, limitándose la actuación al espacio inmediato adyacente a la muralla. El tratamiento de este será, como se ha dicho anteriormente, de un pavimento blando de tierras. Se entiende que este pavimento no solamente no transforma trama urbana, sino que la mejora y da continuidad a las anteriores intervenciones generando una escena uniforme.

7.3.4. Conservación de los espacios
Los espacios exteriores accesibles al público serán mantenidos por el Ayuntamiento o por los particulares de la zona si las presentes Normas definen la obligatoriedad de constituir una Entidad Urbanística Colaboradora de conservación para mantenerlos.

Es de aplicación. En la presente memoria se presenta las Instrucciones de uso, conservación y mantenimiento para el correcto mantenimiento del área intervenida tras la intervención. En este apartado se detallarán los datos y características técnicas de los materiales empleados y elementos ejecutados para la reparación o sustitución en el caso de ser necesarias estas medidas.

7.3.5. Cierres de parcela, cercas y vallados
(...) Los elementos metálicos se miniarán para protegerlos de la corrosión, salvo que se trate de elementos galvanizados. Después se pintarán en colores oscuros o blanco, admitiéndose también tratamientos de pavonado, etc.

El cerramiento de las parcelas deberá situarse en la alineación oficial.

No es de aplicación, no se interviene sobre elementos de estas características.

Art. 7.4. Protección del patrimonio edificado.
7.4.1. Articulación de la protección
La protección se articula mediante un Catálogo propiamente dicho, en donde se relacionan los bienes a proteger con las circunstancias que en cada uno concurren, y mediante la instrumentación de la siguiente Norma de protección íntimamente ligada a la normativa urbanística propia de las zonas de ordenación del Casco Antiguo.

El recinto amurallado del Castillo de Torremocha, como se ha visto anteriormente, está contemplado en el Catálogo de Bienes Protegidos con el número de ficha 1.

7.4.2 Régimen de usos
Todos los elementos edificados que estén sometidos a un régimen específico de protección, se ajustarán, en lo que se refiere a los usos permitidos en los mismos, a las condiciones de uso que prevé la correspondiente zona de ordenanza en donde quede incluido el bien protegido en cuestión.

Quedarán excluidos con carácter general de la condición anterior los edificios, elementos o conjuntos que estén sujetos a protección integral, para los que el uso permitido será el

actualmente existente. Las licencias de actividad u ocupación que se soliciten para los mismos darán lugar a la necesidad de informe favorable, previamente al otorgamiento de licencia, del departamento que tenga asumida la competencia en materia de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid.

El uso previsto para la zona de actuación es el existente, las obras que se acometerán no afectarán al uso pues sólo son de restauración y consolidación.

7.4.2. Estructura y tipos de protección
Las actuaciones edificables sobre los edificios, elementos y conjuntos sometidos a una protección individual específica se sujetarán a las normas que se establecen para los mismos, en función del grado de protección, en el presente artículo.

Se estructura la protección del patrimonio edificado en función de sus valores propios, de la siguiente forma:

1. Protección individualizada de elementos
2. Protección individualizada de parcelas
3. Protección de zonas urbanas
4. Protección de vistas
5. Protección de yacimientos arqueológicos
6. Protección del medio no urbano

Como se ha visto en el apartado Datos específicos del bien - Protección, esta zona está sujeta a diferentes protecciones.

7.4.3. Protección individualizada de elementos
Dentro de esta clase se incluye la protección individualizada y especifica de elementos (edificios y conjuntos) urbanos, protección que por la naturaleza compacta del núcleo se hace extensiva en el mismo grado de protección a las parcelas que soportan a dichos elementos.

Los grados de protección y las cualidades que los caracterizan son:

Grado l. PROTECCION INTEGRAL.
Que se aplica a edificios, construcciones y elementos de similar naturaleza de excepcional valor arquitectónico y significación cultural o ciudadana, y los equiparables por sus valores a los monumentos declarados o incoados con arreglo a la legislación sobre Patrimonio Histórico Español.

Según la ficha urbanística del Catálogo de Bienes Protegidos, la protección de la muralla y de los elementos que pertenecen a esta y configuran este conjunto, tienen una protección integral.

7.4.4. Protección de zonas urbanas
La protección de zonas urbanas, abarca gran parte de la zona urbanística que comprende el casco antiguo, estableciéndose dicha protección desde la normativa propia de edificación, así como desde las Normas Generales de Urbanización que se determinan para estos ámbitos.

La protección tiene un doble objetivo:

1. Por una parte unifica los tratamientos desde las ópticas del aprovechamiento edificable y sus condiciones como derecho urbanístico.
2. Y por otra, en base a la misma normativa y sus condiciones propias estéticas, se genera una protección ambiental continua en toda la zona.

Ver apartado Datos específicos del bien - Protección. Toda la zona de intervención está en la zona protegida dentro de los límites del entorno de la Iglesia de San Torcuato (Catálogo Urbanístico, pág. 15).

7.4.5. Protección de vistas.
La limitación efectiva de la altura de la edificación que se formula en la normativa urbanística es de dos plantas con carácter general y posibilita la protección real de las vistas del núcleo urbano desde los accesos, controlando la masa edificada para que se proteja el perfil del núcleo y se mantengan como puntos o hitos de referencia los elementos que hoy día se constituyen como tales (torre de la Iglesia Parroquial, Castillo), y así mismo los fondos singulares sobre los que se recorta el perfil, como ocurre por los accesos del Sur y del Este.

Ver apartado Datos específicos del bien - Protección. La intervención se realiza sobe los elementos destacables del núcleo histórico, que son objetos principales de las visualizaciones destacadas del territorio (Catálogo urbanístico, pág. 17).

7.4.6. Protección de yacimientos arqueológicos
Los bienes catalogables de este tipo requerirán para su protección de la delimitación de las áreas afectadas, que con carácter precautorio han de ser sometidas a un procedimiento especial de prospección previamente a la autorización de actividades que impliquen movimientos de tierras u otros.

Los trabajos de identificación, delimitación y definición de las normas de protección que en su caso se les aplicarán corresponden a la Consejería de Cultura. En el Catálogo complementario se delimitan o delimitarán los ámbitos aproximados que tendrán en todo caso la consideración de anotación preventiva de conformidad con lo establecido en el artículo 87.3 del Reglamento de Planeamiento.

Ver apartado Datos específicos del bien - Protección. Toda la zona de intervención se realiza sobre la zona A del área del Castillo-Iglesia (Catálogo urbanístico, págs. 23-24).

7.4.7. Niveles de intervención sobre el patrimonio edificado. Tipos de obra
A continuación, se exponen por una parte la gradación de los diferentes niveles de intervención en la edificación o sus elementos, y por otra parte la posibilidad de intervención en función del grado que se trate.

Se definen siete diferentes tipos de obras a considerar.

Las obras permitidas, según se observa en la ficha urbanística son: Mantenimiento (Art. 3.1.1), Consolidación (Art. 3.1.2) y Recuperación (Art. 3.1.3)

A. Obras de mantenimiento
Son las habituales derivadas del deber de conservación de los propietarios, y su finalidad es la de mantener el edificio o el elemento correspondiente en las debidas condiciones de higiene

y ornato sin afectar su estructura portante ni a su distribución interior, ni alterar el resto de sus características formales ni funcionales, tales como composición de huecos, materiales, colores, texturas, usos existentes, etc.

Se agrupan bajo esta denominación, entre otras análogas, las intervenciones necesarias para el cuidado y afianzamiento de cornisas y volados, la limpieza y reparación de canalones y bajantes, los revocas de fachadas, la pintura, la reparación de cubiertas y el saneamiento de conducciones.

Las obras de mantenimiento contempladas son las relativas a limpieza y saneado de paramentos y a la aplicación de mortero de cal en la coronación de la muralla, medidas que no afectan a la estructura portante ni a la morfología del elemento.

B. Obras de consolidación
Tienen por objeto, dentro del deber de conservación de los propietarios, mantener las condiciones de seguridad, a la vez que las de salubridad y ornato, afectando también a la estructura portante, pero sin alterar, como en el tipo anterior, características formales ni funcionales.

Se agrupan bajo esta denominación, entre otras análogas, las actuaciones e intervenciones citadas en el epígrafe anterior que, además, incluyan operaciones puntuales de afianzamiento, refuerzo o sustitución de elementos estructurales dañados tales como elementos de forjados, vigas, soportes, muros portantes, elementos estructurales de cubierta, recalces de cimientos, etc.

Si la consolidación incluyera necesariamente la utilización de materiales distintos de los originales, ya sea en la colocación de refuerzos o en la sustitución de elementos completos, se aportará como documentación complementaria la que describa y justifique la solución proyectada en comparación con la original, que expresará suficientemente las implicaciones de funcionamiento estructural, compositivas, estéticas, formales y funcionales de la sustitución.

Las obras de consolidación que se van a realizar son el afianzamiento de aquellas piezas que se encuentren en posible estado de desprendimiento, así como un rejuntado con mortero de cal de todo el lienzo de la muralla y el retacado de estas. Estas actuaciones serán realizadas con semejante técnica y apariencia que las realizadas en las anteriores intervenciones.

C. Obras de recuperación
Son las encaminadas a la puesta en valor de un elemento catalogado restituyendo sus condiciones originales.

La solicitud de la correspondiente licencia de obras de este tipo contendrá, además de la documentación requerida para las obras del régimen general, la precisa para la descripción documental, fotográfica y cartográfica del elemento que se considere, ¡as! como la del estado físico del mismo.

Las obras de recuperación que se tienen previstas son la integración de elementos pétreos de semejantes características a las existentes en aquellos huecos de los lienzos de muralla donde haya

faltantes considerables. Esto permitirá que el lienzo de la muralla recobre parcialmente la imagen original.

G. Obras de demolición
Las actuaciones de demolición sobre elementos con catalogación individualizada responderán exclusivamente a uno de los dos supuestos siguientes:

a) La demolición se engloba en una obra de recuperación, acondicionamiento o reestructuración, y afecta a aquellas partes del elemento catalogado no consideradas significativas y de obligada conservación por el grado de protección y tipo de obra correspondientes.

En el primer supuesto (apartado a), las actuaciones de demolición se regirán por lo establecido en las determinaciones para las obras de recuperación, acondicionamiento y reestructuración, e irán precedidas de la aportación de la documentación complementaria allí indicada.

Las obras de demolición contempladas van encaminadas hacia la retirada de aquellos elementos añadidos sin criterio y de forma arbitraria que se detectan. Por tanto, estas obras de demolición, que van precedidas de un estudio pormenorizado de los elementos, se entienden como obras de mantenimiento, consolidación y recuperación del elemento para su correcta puesta en valor.

7.4.8. Obras permitidas según el grado de protección individualizada
GRADO 1º PROTECCIÓN INTEGRAL
Se permitirán solamente las actuaciones encaminadas a la conservación y puesta en valor de la edificación, elemento o agrupación catalogado, dotándole excepcionalmente del uso o usos que, siendo compatibles con sus características y condiciones originales, garanticen mejor su permanencia.

En consecuencia, se permiten con carácter general sobre los bienes así catalogados las obras cuyo fin sea la restauración que pueden ser de entre las descritas en el epígrafe anterior las de mantenimiento, de consolidación y de recuperación, con prohibición expresa de todas las demás.

Se prohíben también las actuaciones relativas a la incorporación o fijación de elementos extraños a la naturaleza del propio elemento catalogado, tales como tendidos aéreos de redes de energía, alumbrado o comunicaciones, señalización de tráfico, báculos de alumbrado, rótulos publicitarios, toldos, etc.

Se permitirán excepcionalmente pequeñas actuaciones de acondicionamiento si la permanencia del elemento implicara necesariamente un cambio de uso y el nuevo a implantar así lo exigiera, en cuyo caso la concesión de licencia de obras irá precedida del informe favorable del departamento de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid competente en la materia.

Como se ha dicho y justificado anteriormente, las obras previstas que deben ser acometidas para la correcta puesta en valor son las de mantenimiento, consolidación y recuperación. Se

acondicionará de forma mínima el entorno inmediato para la mejora de las condiciones del bien y del paisaje urbano.

7.4.9. Ordenanza de conservación periódica de fachadas
Será aplicable a toda edificación, y comprenderá las labores de limpieza y reparación de todos los elementos que conforman el aspecto exterior del edificio (fábricas, revocos, cerrajería, carpinterías, ornamentos, etc.). Así mismo contempla la renovación de los tratamientos superficiales tales como pinturas, etc.

Para las edificaciones consideradas de interés o que, sin serlo, pertenezcan a un conjunto o área de calidad urbana, se autorizará el cambio de colores o texturas siempre y cuando no suponga una alteración importante de la imagen del conjunto y, en cualquier caso, deberá contar con la aprobación del organismo competente.

Esta ordenanza será aplicable también a cerramientos de parcela, medianerías, edificaciones auxiliares, etc. cuando se consideren constitutivos del ambiente urbano o solidarios con una edificación afectada por él.

Como se ha comentado anteriormente en el epígrafe 7.3.4, junto a la presente memoria se adjunta las instrucciones de uso, conservación y mantenimiento de la edificación. Posteriormente a la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa aportará un informe de mantenimiento donde se especificarán los datos técnicos para la correcta conservación del bien.

7.4.10. Ordenanza de atenuación y eliminación de impactos
Será aplicable a toda edificación que total o parcialmente suponga una clara alteración de la imagen urbana.

En aquellos edificios que admitan el tratamiento superficial para adecuarse al medio (enfoscado, colores y texturas), se efectuará la sustitución de elementos de diseño inadecuados (rejas, carpinterías, ornamentos, etc.) a través de la redacción de unas Normas estéticas fijadas para el área por un Plan Especial que desarrolle las presentes Ordenanzas estéticas. Este tipo de operaciones se extenderán así mismo a cubiertas, medianerías chimeneas, áticos, etc., cuando sea necesario.

En este orden de cosas, se introducirán elementos vegetales u otro tipo de barreras visuales que impidan o relajen la agresión o impacto ambiental de algunas piezas sobre la escena urbana y el paisaje.

Puntualmente el Ayuntamiento podrá, de forma previa a la tramitación del antes citado Plan Especial, condicionar la licencia de obras en la edificación existente a la supresión de aquellos elementos constructivos inadecuados para la estética urbana.

No es de aplicación.

7.4.11. Deberes generales de conservación de los bienes inmuebles
La Ley del Suelo establece con carácter general los propietarios de terrenos, urbanizaciones y edificios deberán mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad y ornato. También se señala que las administraciones locales y autonómicas pueden ordenar la ejecución de

obras de conservación y de reforma en fachadas o espacios visibles desde la vía pública, siendo a cargo de los propietarios las obras que se efectúen para el deber de conservación y a cargo de la administración que lo ordene cuando las obras rebasen el estricto deber de conservación.

A.- Deberes de los propietarios de los inmuebles
En aplicación de las determinaciones legales antes referidas se consideran contenidos en el deber de conservación de los propietarios de cualquier tipo de inmueble:

a) Los trabajos y obras que tengan por objeto el mantenimiento de los terrenos, urbanizaciones particulares, edificios, carteles e instalaciones de toda clase en las condiciones particulares que les sean propias en orden a su seguridad, salubridad y ornato público. En tales trabajos y obras se incluirán en todo caso las necesarias para asegurar el correcto uso y funcionamiento de los servicios y elementos propios de las construcciones y la reposición habitual de los componentes de tales elementos e instalaciones.
b) Las obras que, sin exceder en su coste de ejecución del cincuenta por ciento (50%) del valor actual del inmueble, repongan las construcciones e instalaciones a sus condiciones preexistentes de seguridad y salubridad, reparando o consolidando los elementos dañados que afecten a la estabilidad o sirvan de mantenimiento de sus condiciones básicas de uso.
c) Las obras de conservación y reforma de fachadas y espacios visibles desde la vía pública, por motivos de interés estético o turístico, y que no excedan del 50% del valor actual del inmueble o supongan un incremento del valor del mismo.

B.- Colaboración municipal y autonómica
Si el coste de ejecución de las obras a que se refieren los anteriores apartados rebasara los límites establecidos en los mismos y existiesen razones de utilidad pública o interés social que aconsejaran la conservación del inmueble, el Ayuntamiento o subsidiariamente la Administración Autonómica, con arreglo a lo establecido en la ley del suelo, podrá subvencionar el exceso de coste de la reparación, requiriendo al propietario la ejecución del conjunto de obras necesarias hasta los límites antes fijados.

Al ser terrenos y bienes de propiedad pública, la Comunidad de Madrid, desde la Dirección General de Patrimonio Cultural, financiará y supervisará las obras de restauración y consolidación de los bienes, protegiéndolos así de las actuaciones arbitrarias y consiguiendo una mejora de la imagen urbana.

7.4.12. Conservación específica del patrimonio catalogado
A) Efectos de catalogación.
La catalogación implica asimismo la inclusión de las obras de mantenimiento, consolidación, recuperación, acondicionamiento y reestructuración de los bienes aquí identificados en los regímenes de subvenciones, exenciones fiscales y beneficios de la Ley del Suelo, del Real Decreto 224/1989, de 3 de marzo, y demás normativa vigente relativa a esta materia.

B) Deberes de conservación de los bienes catalogados.
La catalogación de un bien inmueble comporta la obligación de su conservación, protección y custodia tanto para el propietario como para la Administración en la parte que le corresponda.

Corresponde al propietario del inmueble catalogado realizar a su costa (...) los trabajos de mantenimiento, consolidación y reforma que se detallan en el apartado A del artículo 7.4.11 de este documento.

Corresponde a la Administración, en base a la existencia de razones de utilidad púalica o interés social aludidos en el apartado B del artículo 7.4.11 y ene l tercer párrafo del apartado A de este artículo, la tutela y vigilancia para el cumplimiento de las obligaciones de los propietarios (...).

Como se ha visto, el Castillo de Torremocha está catalogado y contemplado como uno de los elementos culturales principales del municipio. Las actuaciones que se han llevado a cabo sobre el recinto amurallado han sido en la línea de la consolidación, restauración, acondicionamiento y mantenimiento de este bien. Las actuaciones aquí planteadas, como se ha visto en epígrafes anteriores, van encaminadas en esta misma línea.

7.5. Normas de actuación y protección del patrimonio arqueológico

7.5.1.

Los yacimientos arqueológicos de Santorcaz se regularán a través de estas Normas Urbanísticas, de Ley 16/1985 de 25 de junio, del Patrimonio histórico Español (B.O.E. 155 de 29.1.86), el Real Decreto 111/1986 de 10 de marzo, de Desarrollo Parcial de la Ley antes mencionada (b.o.e. 24 de 28.1.86) por la que se regulan las prospecciones y excavaciones arqueológicas en el territorio de la Comunidad de Madrid.

Se tiene en cuenta la Normativa aquí mencionada para los trabajos de arqueología previstos en esta intervención.

7.5.2. Áreas de Interés Arqueológico

El término municipal de Santorcaz, a los efectos de su protección arqueológica, se divide en áreas de interés, de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Área A: Es la que incluye zonas en las que se está probada la existencia de restos arqueológicos de valor relevante, tanto si se trata de sin área en posesión de una declaración a su favor como Bien de Interés Cultural de acuerdo con la Ley del Patrimonio Histórico Español, como si consta garfada bajo esta denominación en el plano de calificación de áreas de interés arqueológico.

En las Normas Subsidiarias, en el catálogo de Bienes protegidos, existe el apartado destinado a la protección y conservación del patrimonio arqueológico (apartado 8. Condiciones para la protección del patrimonio arqueológico, pág. 22), además se incluyen dos planos con diferentes áreas grafiadas, el Castillo de Torremocha está incluido en el área A.

7.5.3. Normas de Actuación y Protección en Áreas A.

A) Ante cualquier solicitud de obra que afecte al subsuelo, será obligatoria la emisión de informe arqueológico precedido de la oportuna excavación, que controlara toda la superficie afectada. (...)

B) (...) El preceptivo informe, se redactará de forma inmediata a la conclusión de los trabajos, siendo obligatorio el registro en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación y Cultural de la Comunidad de Madrid, que a su vez emitirá resolución, valorando la importancia de los restos hallados y proponiendo soluciones adecuadas para su correcta conservación.

Se contemplan trabajos arqueológicos de diferente índole. Previo al inicio de obras será entregado el Proyecto de actuaciones arqueológica por el equipo técnico encargado para dichos trabajos. Posterior a la finalización de la obra el mismo equipo técnico hará entrega del Informe final de las actuaciones realizadas.

Ante la necesidad de conservar restos arqueológicos "in situ", pueden darse los siguientes casos:

A) Que los restos, no siendo de especial relevancia, puedan conservarse en el lugar. Para su tratamiento deberá modificarse el proyecto, si ello fuere necesario, previo informe de la Comisión Local de Patrimonio Histórico y si este fuera negativo, de la Consejería de Educación y Deporte de la Comunidad de Madrid. (...)
B) Que la relevancia los restos hallados obligue a una conservación "in situ", sin posibilidad de llevarse a cabo la obra prevista. (...)

Tras las excavaciones y catas contempladas y a partir de los resultados arqueológicos obtenidos, se tomarán las decisiones pertinentes para el correcto desarrollo del proyecto.

7.5.5. Normas de inspección y conservación
En cualquier tipo de obra en curso donde se realicen movimientos de tierra que afecten al subsuelo, el Ayuntamiento deberá realizar inspecciones de vigilancia a través de su Servicio de Arqueología o acreditando oficialmente a un arqueólogo con facultades de inspección de dichas obras, como técnico municipal.

Si durante el curso de las obras aparecieran restos arqueológicos se aplicarían las disposiciones legales reglamentarias vigentes. Si, una vez aparecidos dichos restos, se continuase la obra, esta se considerará una acción clandestina a pesar de contar en su caso con licencia de obras e informes arqueológicos negativos. (...)

En áreas en las que se hayan descubierto restos arqueológicos, el criterio a seguir será el de la conservación de los yacimientos para su investigación, de forma que sólo puedan verse modificadas por orden de interés público, realizadas con posterioridad a las excavaciones, que documente debidamente los yacimientos. Cualquier destrucción parcial sólo podrá llevarse a vaco por causa de interés nacional, conservando el testigo fundamental.

d) Cualquier actuación superficial característica de zonas verdes, parque urbano o suburbano o repoblación, llevará implícita la integración del yacimiento en forma de museo arqueológico al aire libre, con rango de Sistema General de Equipamientos para la ciudad.

El patrimonio arqueológico que pudiera aparecer en las excavaciones y catas propuestas en este proyecto, será conservado debidamente, con previa documentación, e integrado en la medida de lo posible en el proyecto de intervención según se establece en el epígrafe anterior.

Art. 7.6. Normas de protección del patrimonio monumental
7.6.1. En el caso urbano de Santorcaz se hallan dos bienes inmuebles de singular relevancia:
- La fortificación medieval denominada Castillo de la Torremocha
- La iglesia parroquial de San Torcuato, situada dentro del recinto fortificado, adosada al muro junto a la puerta del lado oriental.

Para ambos inmuebles es de aplicación la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Nacional.

Basándose en la Disposición adicional segunda de dicha Ley, por la cual se consideran de Interés Cultural y quedan sometidos al régimen previsto en la misma, entre otros, el Decreto de 22 de abril de 1949 (Ministerio de Educación Nacional), "sobre protección de los castillos españoles (B.O.E. 5.5.1949), el Castillo de la Torremocha es Bien de Interés Cultural.

En el apartado de esta memoria Datos específicos del bien - Protección, se tiene en primera instancia esta misma consideración, para lo cual es de aplicación la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Nacional.

7.6.2. Obras y licencias
En cuanto a licencias y su tramitación, en la redacción del planeamiento urbanístico debe tenerse en cuenta lo siguiente:

En aplicación de la Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español, (Art. 19.1), las obras que se realicen en el Monumento o en el entorno afectado por la declaración de Bien de Interés Cultural requieren autorización del organismo competente para la ejecución de la citada ley. Según el apartado 1 del artículo 23 de la misma no podrán otorgarse licencias hasta que no haya sido concedida la autorización administrativa anteriormente mencionada, y según el apartado 2 de dicho artículo las obras realizadas sin cumplir lo establecido en el apartado anterior serán ilegales y los ayuntamientos o, en su caso, la administración competente en materia de protección del Patrimonio Histórico Español podrán ordenar su reconstrucción o demolición con cargo al responsable de la infracción en los términos previstos por la legislación urbanística.

Cabe señalar que, en el caso concreto de estos inmuebles, (castillo e iglesia), es organismo competente según el artículo 6 de la Ley 16/1985 y el Decreto 4/92 de febrero (B.O.C.M. 12.02.92), por el que se aprueba la estructura orgánica de la Consejería de Educación y Cultura, la Dirección General de Patrimonio Cultural de la misma. Los expedientes de obras que requieren autorización de esta Dirección General deberán incluir, además de la documentación general exigida según el tipo de obra, la documentación complementaria que a continuación se detalla:

Obras mayores:
Memoria descriptiva y plano del estado actual
Fotografías exteriores e interiores de la zona de actuación.

Obras menores:
Fotografías exteriores e interiores de la zona de actuación

Esta memoria hace referencia a un proyecto de intervención de obra mayor. En este documento se incorpora un conjunto de fotos del estado actual, planimetría completa del mismo, así como una memoria descriptiva.

CAPITULO 8. Normas particulares para el Suelo Urbano.

Art. 8.1. Ámbito de aplicación.

8.1.1
Constituyen el Suelo Urbano los terrenos que se delimitan como tales en los correspondientes Planos de Ordenación de las presentes Normas Subsidiarias, donde se expresa así mismo la división en zonas ordenanza a efectos de la aplicación de la normativa específica establecida en siguientes Capítulos.

El plano de ordenación urbanística P-5 delimita el suelo urbano, el castillo de Torremocha y todo el núcleo histórico está dentro de esta área delimitada.

8.1.2
Al objeto de regular los usos y aprovechamientos del Suelo Urbano, se establecen diferentes zonas de ordenación (de ordenanza) que se diferencian en el valor de los parámetros que condicionan la edificación y usos del suelo. Esto parámetros se defiende en el capítulo 11 siguiente

Las diferentes zonas de ordenanza delimitadas son las siguientes:
- Zona 01 Casco Antiguo. Manzana cerrada.

CAPITULO 11. ZONAS DE ORDENANZA

Art. 11.0. Generalidades.
11.0.3.
En si conjunto las Normas Subsidiarias definen siete zonas de ordenación (u ordenanzas) las cuales tienen definida su área de aplicación en la serie de planos correspondientes a la Calificación o Zonificación del suelo. El listado de las mismas es el siguiente:
- Zona 01. Casco Antiguo. Manzana Cerrada.

Art. 11.1. ZONA 01. CASCO ANTIGUO
11.1.1. Definición.
La presente zona de ordenación está constituida por las áreas urbanas que dieron origen al núcleo urbano de Santorcaz y recoge la parte más antigua del núcleo considerado.

Con unos trazados viarios bastante irregulares, y con una cierta disposición radioconcéntrica desde la Plaza de la Iglesia, se dispone la edificación originaria conformando manzanas con tipologías edificatorias cerradas o aisladas de forma irregular sobre la parcelación, así mismo irregular, con una altura representativa de dos plantas, si bien en gran medida renovada, y con aprovechamiento bajo la cubierta para usos relacionados con la agricultura y ganadería en su origen.

El Castillo de Torremocha pertenece al núcleo histórico del pueblo de Santorcaz, por tanto, pertenece a esta Zona 01. Casco Antiguo.

11.1.7. Condiciones de uso
Uso principal: Residencial (...).
Usos complementarios:
Uso Dotaciones, en todas sus clases y categorías en situación de planta baja o en edificio de uso exclusivo (...)

Uso de Espacios Libres y Zonas Verdes en sus clases de jardines y juegos de niños en categorías 1ª y 2ª en la superficie de parcela no ocupada por la edificación, en general de uso privado al servicio de edificación.

Como se puede ver al inicio del apartado Justificación de la Normativa de esta memoria y en el Plano de Ordenación P-2, la calificación de suelo es de Zonas verdes.

11.1.8. Condiciones estéticas, higiénicas y de seguridad.
Los materiales de terminación de los paramentos verticales exteriores de la edificación serán o resolverán a base de revocos, enfoscados y otros tratamientos de similar naturaleza, en colores blancos ocres o terrizos propios del ámbito que se considera, y así mismo las fábricas o aplacados ele piedra natural, y ladrillo en colores naturales y pardos. Queda prohibido expresamente el uso de aplacados con materiales cerámicos tanto en toda la fachada exterior como en las interiores que queden vistas desde el viario o espacios públicos, próximos o lejanos.

Los materiales empleados seguirán la línea de las actuaciones anteriores. Para ello, en el pavimento a pie de muralla será de tierra natural limpia. Para la reintegración de elementos en los paramentos verticales de mampostería y sillarejo, se incorporarán piezas de semejantes características físicas y cromáticas. El mortero aplicado será de cal con una tonalidad próxima a la original. Por tanto, todos los materiales y acabados empleados serán de características similares a las existentes, procurando una mayor integración entre elementos.

11.1.9. Ordenanza de la Zona de Protección Ambiental
A) Trazado viario.
Se respetará el actual trazado viario o se remitirá en casos de reforma al históricamente documentado, en casos de haberse producido ocupación indebida del espacio público. Tan solo existe la previsión de producir un retranqueo en la esquina de la calle Jesualdo Domínguez con el Camino de la Pezuela, al objeto de facilitar la comunicación del centro urbano con las áreas de nuevo desarrollo.

Se recomienda el tratamiento unitario de pavimentos en la calle María Sánchez y en las plazas de la Constitución y del Rey Juan Carlos. En todos los casos que sea posible por el hecho de no estar pavimentados o de que lo estén con una sencilla base de un solo nivel se mantendrá la existencia de un único nivel con tratamiento diferenciado de bandas y a base de materiales pétreos o similares que sean antideslizantes. Las calles que tienen tránsitos diferenciados en dos niveles, en la actualidad, también se convertirán en un solo nivel en el futuro, cuando sea preciso remodelarlas.

No es de aplicación. No se tiene prevista la modificación del viario pues sólo se actuará sobre los elementos del monumento y sobre el entorno próximo a este y, por tanto, esto no afecta al trazado del mismo.

D) Acabados.
- *La pintura de los elementos de rejería en ventanas y balcones serán en colores oscuros armonizando la composición entre ambos y no admitiendo en las ventanas un resalto superior a 10 centímetros.*

No es de aplicación.

E) Instalaciones

- *En las zonas de nueva construcción o de rehabilitación no se permitirán los tableados de energía eléctrica o de teléfonos vistos en las fachadas.*
- *Se recomienda que en operaciones de remodelación urbana se siga este mismo criterio al objeto de ir eliminando la profusión de tendidos eléctricos.*

No es de aplicación. En el caso de que las excavaciones pertinentes afecten a las instalaciones existentes, se reubicarán en un nuevo trazado, conservando en mayor medida el original.

A.2 MEMORIA INFORMATIVA

1. El territorio.

1.2. Medio Físico.

1.2.9. Vías Pecuarias

El término municipal de Santorcaz está atravesado de Sur a Norte de Este a Oeste por seis vías pecuarias que vienen a converger en el núcleo urbano. Todas ellas están incluidas en la categoría de coladas y según la documentación del servicio de Vías Pecuarias de la Consejería de Agricultura de la Comunidad de Madrid se han regularizado en un ancho de 8,36 m comen a todas ellas, ocupando una extensión de 11,72 Ha a lo largo de 14 Km de recorrido.

Especial importancia tiene la Colada del Camino de Corpa, por entrar en el casco urbano junto a la Ermita de San Roque, girar por la calle del mismo nombre y dirigirse por la calle Rafael Sánchez hacia la muralla del Castillo y seguir hasta la Ermita de la Soledad para después de bordear ésta, alejarse nuevamente hacia la carretera.

La existencia de estas vías y especialmente su discurrir por el suelo urbano serán tenidas en cuenta a la hora de elaborar la ordenación de los diferentes sectores, de manera que se mantengan e incluso se amplíen los diarios por las que discurren.

Nº	DENOMINACION	Dentro o fuera zona concentrada	LONGITUD mts.	ANCHURA m./cm.	SUPERFICIE Ha./a./ca.
1	Colada del Camino de Guadalajara a Santorcaz	Dentro	3.625	8,36	03-03-05
2	Colada de la Hontanilla	Dentro	1.400	8,36	01-17-04
3	Colada del Camino de Corpa	Dentro	1.875	8,36	01-56-75
4	Colada del Camino Pioz	Dentro	2.625	8,36	02-19-45
5	Colada del Camino de la Barca o de Carrahuete	Dentro	1.125	8,36	00-94-05
6	Colada del LLano Simón	Dentro	3.375	8,36	02-82-15
				SUMA...	11-72-49

Superficie total : 11 Hectáreas, 72 áreas, 49 centiáreas.

Registro de las Vías Pecuarias en la Memoria Informativa, pág. 12.

3. Colada del Camino de Corpa.

Que arrancando de la Colada del Camino de Guadalajara a Santorcaz de la Ermita de la Soledad, continúan unidos a la carretera de Alcalá a Pastrana, y Colada de Hontanilla, hasta el "Caño Alto", donde abandona carretera y colada, sube por el Camino Tres de las Torres, a pasar por la calle de Rafael Sánchez hasta la Ermita de San Roque en donde tomando el Camino de Corpa, sigue por él llevándolo dentro, entre los parajes "Tierras de Cristo", "ningo Guerra", "Judía" y "La Canana" por la izquierda, hasta llegar al término municipal de Anchuelo, en el cual penetra por entero.

Tiene esta vía pecuaria una dirección sensible Este-Oeste-Sur con un recorrido aproximado este la Ermita de San Roque al término de Anchuelo de 1.875 metros, siendo su anchura de 10 varas equivalentes a 8,36 metros, ocupa una superficie de 01-56-75 Hectáreas.

La Colada del Camino de Corpa fue aprobada su clasificación de las vías pecuarias junto a las otras del término municipal de Santorcaz el 28 de febrero de 1967. Esta Vía Pecuaria pasa próximo al lienzo y torreones recorriendo la calle de Cantarranas y doblando por la Calle de las Torres, pero sin afección directa a la zona de actuación. Esto puede observarse en las siguientes imágenes:



Trazado de las vías pecuarias por el núcleo urbano del municipio de Santorcaz. Extraído de www.viaspecuariasdemadrid.org.



Cartografía sectorial. Visor de Planeamiento Urbanístico. Planea. Comunidad de Madrid.

B. Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid

Disposiciones generales

Artículo 2. Bienes que integran el patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid.

a) Los bienes muebles e inmuebles de interés artístico, monumental, histórico, paleontológico, arqueológico, arquitectónico, etnográfico, industrial, científico y técnico, que tengan valor cultural.

b) Las áreas patrimoniales como los paisajes e itinerarios culturales, los territorios y sitios históricos, los yacimientos y zonas paleontológicas y arqueológicas, los sitios etnográficos e industriales, los jardines y parques, que tengan valor artístico, arquitectónico, histórico o antropológico.

Aplica este artículo 2.a y 2.b para el caso que nos ocupa como bien inmueble al que se le reconoce un alto valor cultural.

Título I. Clasificación, categorías de los bienes culturales y entornos de protección

Artículo 12. Clasificación de bienes culturales en función de sus declaraciones de protección

1. Los bienes que componen el patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid podrán ser declarados como Bienes de Interés Cultural, Bienes de Interés Patrimonial y Bienes Catalogados. (...)

El Castillo de Torremocha está declarado Bien de Interés Cultural en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español. La disposición adicional segunda establece que "se considerarán asimismo de Interés Cultural y quedan sometidos a régimen previsto en la presente Ley los bienes a que se contraen los Decretos de 22 de abril de 1949, 571/1963 y 499/1973".

Artículo 13. Entorno de protección

1. Se entiende por entorno de protección de un bien inmueble declarado como como Bien de Interés Cultural o como Bien de Interés Patrimonial el ámbito que lo rodea, permitiendo su adecuada percepción y comprensión cultural. Dicho entorno será delimitado en la correspondiente declaración de Bien de Interés Cultural o Bien de Interés Patrimonial.
2. El entorno de protección de los Bienes de Interés Cultural y de los Bienes de Interés Patrimonial estará constituido por los espacios y construcciones cuya alteración pudiera afectar a los valores propios del bien, y/o a su contemplación, integridad, percepción y comprensión de los valores culturales del bien en su contexto. En la declaración de Bien de Interés Cultural o del Bien de Interés Patrimonial se establecerán las limitaciones de uso y los condicionantes necesarios para la salvaguarda de dicho entorno de protección.

No se ha definido el entorno de protección del bien histórico.

Artículo 14. Categorías de los bienes inmuebles
Los bienes inmuebles declarados de Interés Cultural o de Interés Patrimonial deberán ser integrados en alguna de las siguientes categorías:

a) Monumento: construcción u obra material producida por la actividad humana que configura una unidad singular.
b) Conjunto Histórico: agrupación de bienes inmuebles que, ubicados de forma continua o discontinua, forman una unidad cultural por contar con algunos de los valores objeto de protección en esta Ley, sin que sea exigible la relevancia de esos valores a los elementos individuales que lo configuran.
c) Paisaje Cultural: lugar identificable por un conjunto de cualidades culturales materiales e inmateriales singulares, obras combinadas de la naturaleza y el ser humano, que es el resultado del proceso de la interacción e interpretación que una comunidad hace del medio natural que lo sustenta y que constituye el soporte material de su identidad.
d) Jardín Histórico: espacio delimitado producto de la ordenación humana que tiene atributos naturales y culturales de interés.
e) Sitio Histórico: lugar vinculado a hechos significativos de la historia que posea un destacado valor cultural.
f) Territorio histórico: espacio geográfico en el que la ocupación y las actividades de las distintas comunidades que lo han utilizado a lo largo de la historia han conformado un ámbito geográfico relevante por su interés cultural.
g) Sitio etnográfico: lugar que contiene bienes vinculados a formas de vida, cultura y actividades tradicionales.
h) Sitio industrial o científico: lugar que contiene bienes vinculados con los modos de extracción, producción, comercialización, transporte o equipamiento relacionados con la cultura industrial, técnica o científica.
i) Zona arqueológica o paleontológica: espacio en el que se haya comprobado la existencia de restos arqueológicos y/o paleontológicos de interés.
j) Itinerario cultural: vía de comunicación cuyo significado.

El Castillo de Torremocha se encuentra integrado dentro de la categoría de monumento.

Artículo 30. Los catálogos de bienes y espacios protegidos de los Ayuntamientos
1. Los catálogos de bienes y espacios protegidos incluirán todos los bienes inmuebles ubicados en los correspondientes municipios que tengan protección conforme a la presente

Ley y a la normativa urbanística y a la normativa de protección del patrimonio urbano y arquitectónico. (...)

Como se ha visto, el Castillo de Torremocha se encuentra dentro del Catálogo de Bienes protegidos del municipio. El número de ficha del catálogo es la número 1. Ver apartado Datos específicos del Bien.

Artículo 32. Deber de conservación
Las personas que tengan la condición de propietarias, poseedoras y demás titulares de derechos reales sobre los bienes culturales del patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid, están obligadas a conservarlos, cuidarlos, protegerlos y utilizarlos debidamente para asegurar su integridad, y evitar su pérdida, destrucción o deterioro, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de urbanismo, de protección del patrimonio urbano y arquitectónico y de patrimonio cultural.

El Castillo de Torremocha está siendo objeto de intervención para restauración y mejora de su estado conservación, de esta forma se asegura su integridad y evita la pérdida paulatina del mismo.

Artículo 34. Acceso del personal técnico y de investigadores a los bienes integrantes del Patrimonio Cultural.

1. Los titulares, los poseedores y, en su caso, los titulares de derechos reales sobre los bienes culturales deberán facilitar a las autoridades y al personal al servicio de la Consejería competente en patrimonio cultural el acceso a los mismos y la información necesaria para garantizar el ejercicio de las competencias atribuidas por la presente Ley.

2. Asimismo, las personas titulares de bienes culturales estarán obligadas a permitir su acceso y estudio a las personas investigadoras expresamente autorizadas a tal efecto por la dirección general competente en materia de patrimonio cultural. La concesión de esta autorización irá precedida de solicitud motivada y podrá denegarse o establecer condiciones en atención a la debida protección del bien cultural o a las características del mismo.

El interior del Castillo de Torremocha está ocupado parcialmente por una finca privada, por plazas de espacio público y por la Iglesia de San Torcuato. Los trabajos únicamente se acometerán en el lado exterior, parcela de propiedad pública.

Artículo 35. Accesibilidad universal de bienes inmuebles

1. En los inmuebles integrantes del patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid, se deben adoptar soluciones de adecuación efectiva que alcancen la mayor adaptación posible a la normativa aplicable de accesibilidad universal, sin perjuicio de la necesaria preservación de los valores objeto de protección. En cualquier caso, deberán ser autorizadas por el órgano competente en función del régimen de protección aplicable a cada uno de los bienes culturales.

2. Asimismo, se promoverán medios alternativos para poder acercar el patrimonio cultural a las personas con dificultades físicas, sensoriales o cognitivas.

La propuesta de intervención en el lienzo de muralla y en los torreones y su entorno inmediato se adecua a las condiciones de accesibilidad establecidas en la normativa vigente.

Artículo 39. Autorización de intervenciones y de cambio de uso en bienes muebles e inmuebles

1. La Consejería competente en materia de patrimonio cultural deberá autorizar previamente las intervenciones en los Bienes de Interés Cultural y en los Bienes de Interés Patrimonial y en sus entornos de protección. En el caso de los bienes inmuebles la autorización deberá producirse previamente al correspondiente título de naturaleza urbanística, de conformidad con las previsiones contenidas en la legislación sobre régimen local, urbanística y cualquier otra que fuere aplicable. El plazo máximo para resolver y notificar será de dos meses, transcurridos los cuales sin haber sido notificada la resolución a los interesados, éstos podrán entender desestimada la solicitud por silencio administrativo.

2. La autorización prevista en el apartado anterior en ningún caso podrá sustituirse por una declaración responsable.

3. Serán ilegales las obras o intervenciones que carezcan de la autorización y del correspondiente

título urbanístico, en el caso de bienes inmuebles, o no se ajusten a su contenido. La Consejería competente en materia de patrimonio cultural y las entidades locales podrán ordenar la paralización, reconstrucción, reparación, demolición o restitución a su estado primitivo de las obras o intervenciones realizadas con cargo al responsable de la infracción, sin perjuicio de la imposición de la sanción administrativa que corresponda de conformidad con las previsiones de esta Ley.

4. Los Ayuntamientos adoptarán las medidas necesarias para que no se desarrollen, al amparo de títulos urbanísticos, intervenciones en Bienes de Interés Cultural y Bienes de Interés Patrimonial, cualquiera que sea su categoría, sin la autorización prevista en el primer apartado del presente artículo.

5. La utilización de los Bienes de Interés Cultural y de los Bienes de Interés Patrimonial quedará subordinada a que no se pongan en peligro los valores que justifican su protección legal. Los cambios de uso deberán ser autorizados por la Consejería competente en materia de patrimonio cultural.

Es de aplicación. Es la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte -a través de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español- quien hace el encargo mismo de este proyecto y quienes autorizan la intervención sobre el recinto amurallado.

Artículo 41. Proyecto técnico y memoria final de ejecución en intervenciones en bienes muebles e inmuebles.

1. La realización de obras u otro tipo de intervenciones que excedan las de mantenimiento en bienes declarados individualmente como Bien de Interés Cultural o Bien de Interés Patrimonial, precisará la redacción de un proyecto técnico, en el que, junto a los requisitos exigidos por las reglamentaciones técnicas de obligado cumplimiento, en lo que le sea de aplicación, figurarán los siguientes elementos:

a) La identificación del bien cultural, acompañada de informes artísticos, arquitectónicos, históricos y/o arqueológicos que se consideren precisos para valorar el alcance de la intervención a realizar.

b) Descripción del estado del bien objeto de la intervención y de los problemas detectados.

c) Descripción de las propuestas, alcance de las actuaciones a realizar, con especial referencia a la metodología técnica y los materiales a utilizar en la intervención, así como evaluación económica de las mismas y plazo estimado de ejecución.

d) Documentación gráfica de los estudios previos y del proyecto técnico a ejecutar.

e) Plan de mantenimiento.

2. Los proyectos de intervención irán suscritos por un técnico competente y los informes artísticos, históricos y/o arqueológicos en los que se base deberán ser emitidos por profesionales cualificados con titulación o capacitación oficial de acuerdo con la legislación vigente. Cuando la intervención lo requiera participarán en la misma equipos multidisciplinares.

3. Quedan exceptuadas del requisito de elaboración del proyecto técnico las actuaciones de emergencia que resulte necesario realizar en caso de riesgo de ruina o de peligro grave para las personas o los bienes. Una vez finalizada la actuación deberá presentarse un informe o memoria firmada por técnico competente en la que se justifique la emergencia que ha motivado la actuación y en la que se recoja todo el proceso de trabajo.

4. Toda intervención quedará documentada en una memoria final, en la que figure la descripción pormenorizada de lo ejecutado con especificación de los tratamientos y productos aplicados, así como la documentación gráfica de todo proceso seguido y el estudio comparativo

del estado inicial y final, a los efectos de su difusión ulterior. Dicha memoria será entregada a la Consejería competente en patrimonio cultural en el plazo de cuatro meses desde la finalización de la intervención incluyendo, asimismo, un plan de conservación preventiva del bien cultural.

5. Las intervenciones en bienes inmuebles que contengan bienes muebles declarados de Interés Cultural o de Interés Patrimonial deberán garantizar en todo caso su adecuada conservación, que se especificará en los correspondientes documentos técnicos de intervención.

El presente proyecto cumple y reúne los documentos que se describen en este artículo. Así mismo, al finalizar la obra sobre dicho bien histórico se aportará la memoria final pertinente.

Artículo 42. Criterios específicos de intervención en el entorno de protección de bienes inmuebles

1. Las intervenciones que se realicen en los entornos delimitados de los Bienes de Interés Cultural o Bienes de Interés Patrimonial procurarán una adecuada transición hacia el bien objeto de protección y no podrán alterar el carácter arquitectónico y paisajístico del entorno. Deberán procurar su integración en lo referido a materiales, sistemas constructivos, características volumétricas, tipología y cromatismo, así como garantizar la contemplación adecuada del bien y la integridad física del mismo.

2. En concreto, se tendrán en cuenta los siguientes criterios específicos:

a) Se procurará evitar los movimientos de tierras que supongan una variación significativa de la topografía original del entorno, o que puedan tener una afección negativa a zonas arqueológicas desconocidas.

b) Se procurará su compatibilidad con los elementos configuradores de estructura territorial tradicional, como son la red de caminos, los muros de cierre, setos, tapias, taludes y otros semejantes.

c) Se emplearán materiales, soluciones constructivas y características dimensionales y tipológicas en coherencia con el ámbito en cualquier tipo de intervenciones.

d) Se mantendrán preferentemente la estructura y la organización espacial del entorno, con la conservación general de las alineaciones y rasantes.

e) Se evitará todo tipo de impacto visual negativo que afecte al bien cultural declarado.

f) Se procurará y se valorará la integración y compatibilidad de los usos y costumbres tradicionales y característicos configuradores del ambiente con los de nueva implantación.

g) Se facilitará la implantación de actividades complementarias compatibles con los valores culturales de los bienes que garanticen la continuidad de su mantenimiento con el establecimiento de nuevos usos.

No es de aplicación este artículo pues no existe actualmente una delimitación del entorno de protección. No obstante, la intervención en el entorno próximo facilita la aproximación al bien y la lectura de este, sin distorsionar la imagen y los materiales históricos. Los materiales utilizados en el espacio anexo se adecúan a la naturaleza del bien histórico integrándose en su materialidad y morfología.

En la propuesta planteada en el presente proyecto se han tenido en cuenta todos los criterios establecidos en este artículo, de tal forma que se destacan los valores originales del bien histórico.

Artículo 43. Obras de excepcional interés público
Las obras que tengan por finalidad la conservación, restauración o rehabilitación de Bienes de Interés Cultural y de Interés Patrimonial tendrán la consideración de obras de excepcional interés público a los efectos previstos en la legislación vigente.

Es de aplicación, por tanto, las obras serán de interés público.

Capítulo II
Régimen específico de los Bienes de Interés Cultural
Artículo 45. Criterios de intervención en bienes inmuebles y muebles declarados Bienes de Interés Cultural
Toda intervención en un Bien de Interés Cultural se basará en los siguientes criterios:

a) Mínima intervención. Se actuará lo imprescindible para la conservación, restauración o puesta en uso del bien, evitando tratamientos o actuaciones innecesarias que pongan en peligro su integridad. La reintegración o reconstrucción parcial sólo se efectuará cuando resulte necesaria para la conservación del bien y se disponga de elementos originales que lo permitan y de información suficiente para evitar falsedades históricas.
b) Diferenciación de los elementos destinados a reemplazar las partes que falten. Estas deberán integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose a su vez de las partes originales, con el objeto de evitar la falsificación tanto histórica como artística. Se conservarán, con carácter general, las aportaciones y restauraciones de distintas épocas existentes en el bien. Excepcionalmente, y previa autorización de la Consejería competente en materia de patrimonio cultural, estas aportaciones podrán ser eliminadas en orden a la adecuada conservación y restauración del bien afectado, siempre que supongan una evidente degradación del mismo y cuando su eliminación permita una adecuada conservación y una mejor interpretación histórica. Las partes eliminadas quedarán debidamente documentadas.
c) Se respetarán los valores históricos, artísticos y culturales, los materiales tradicionales, los métodos de construcción y/o fabricación y las características esenciales del bien cultural, sin perjuicio de que pueda autorizarse el uso de elementos, técnicas y materiales actuales para la mejor conservación del bien.
d) Las intervenciones serán reversibles siempre que las características técnicas y del bien protegido lo permitan.

Los principios de intervención establecidos en el presente proyecto siguen lo establecido en este artículo. En todo caso, la propuesta de intervención protege los valores originales del proyecto, respetando la morfología y aspectos constructivos del elemento sobre el que se interviene. Esta propuesta se basa en la mínima intervención, a través de, en primer lugar, la consolidación de los restos actuales, en segundo lugar, la restauración propiamente dicha de los mismos y para potenciar la imagen del propio bien.

En esta nueva intervención se contempla la incorporación de la hoja exterior de sillarejo en zonas puntuales de los lienzos y sillarejo y sillería en la cara interior del torreón pentagonal donde actualmente se ha perdido. Únicamente se actúa de esta forma en este elemento donde es evidente la pérdida de material y está documentado la morfología original. Así mismo, los elementos nuevos incorporados tienen una distinción con respecto a los materiales originales sin provocar una lectura distorsionada del bien.

Artículo 46. Normas específicas de protección y conservación en bienes muebles

1. Las intervenciones sobre bienes muebles se ajustarán a los criterios establecidos en el artículo 45 y en la declaración como Bien de Interés Cultural.

2. Los Bienes muebles de Interés Cultural cuya titularidad pertenezca a la Comunidad de Madrid o a los municipios madrileños serán imprescriptibles, inalienables e inembargables, quedando, por tanto, sujetos al régimen de uso y aprovechamiento propio de los bienes demaniales.

3. La separación de las partes de un conjunto de bienes muebles declarado de Interés Cultural será excepcional y necesitará autorización expresa de la Consejería competente en materia de patrimonio cultural.

4. El traslado definitivo o temporal de los Bienes muebles de Interés Cultural fuera del territorio de la Comunidad de Madrid deberá ser comunicado, con un plazo de antelación de dos meses, a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico, indicando las condiciones en que se realizará el traslado. La Consejería podrá establecer las medidas necesarias a cargo del titular para que los bienes no corran riesgos durante su traslado.

En caso de que el bien o los bienes retornasen al territorio de la Comunidad de Madrid ello deberá ser también comunicado.

5. En aquellos casos en que la conservación de un Bien mueble de Interés Cultural sea deficiente, la dirección general competente en materia de patrimonio cultural, mediante resolución motivada de su titular, podrá acordar su depósito provisional en un lugar que cumpla las condiciones adecuadas de seguridad y conservación.

En la presente intervención no se actúa sobre ningún bien mueble. No obstante, ver justificación artículo anterior.

Artículo 47. Normas específicas de intervención en bienes inmuebles

1. Un inmueble declarado Bien de Interés Cultural es inseparable de su entorno, en los términos establecidos en la normativa estatal de patrimonio histórico.

2. Las intervenciones sobre bienes inmuebles se ajustarán a los criterios establecidos en el artículo 45 y en la declaración como Bien de Interés Cultural.

3. La Consejería competente en materia de patrimonio cultural podrá requerir la realización previa de un plan director de actuación cuando lo aconseje la naturaleza del Bien de Interés Cultural, cuando estén previstas la realización de varias intervenciones en varias fases sobre

un mismo inmueble o cuando sea necesario por la complejidad de la actuación a realizar sobre el mismo.

4. Las obras de conservación, restauración o rehabilitación en Monumentos y Jardines Históricos se realizarán de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Se respetarán los valores históricos y las características esenciales del bien, pudiendo autorizarse el uso de elementos, técnicas y materiales actuales para la mejor adaptación del bien al uso. Se conservarán alineaciones, rasantes y las características volumétricas definidoras del inmueble.

b) Las intervenciones en bienes inmuebles que contengan bienes muebles declarados de Interés Cultural o de Interés Patrimonial deberán garantizar en todo caso su adecuada conservación, que se especificará en los correspondientes documentos técnicos de intervención.

5. Las intervenciones en los Bienes de Interés Cultural a que se refieren las letras b), c), e), f) e i) del artículo 14, hasta que se apruebe el planeamiento de protección a que se refiere el artículo 48, se regirán por la normativa urbanística ajustándose a los siguientes criterios:

a) Se procurará el mantenimiento general de la estructura urbana y arquitectónica o el paisaje en el que se integran. Se cuidarán especialmente morfología y cromatismo.

b) Se evitarán los impactos visuales negativos para la percepción y comprensión de los bienes.

c) Se procurará la conservación de las rasantes existentes.

d) En los Conjuntos y Territorios Históricos declarados, además, se respetarán en todo caso las alineaciones. Las demoliciones de inmuebles para la construcción de edificios de nueva planta sólo podrán realizarse en la medida que contribuyan a la conservación general del carácter del Conjunto o Territorio. Las propuestas de demolición, además de estar adecuadamente justificadas, deberán acompañarse del anteproyecto relativo al futuro inmueble de nueva planta.

e) Se permitirá la instalación de energías renovables que sean compatibles con la preservación de los valores culturales protegidos. Las propuestas de instalación de energías renovables deberán reunir los requisitos necesarios para favorecer su adecuada integración en los bienes culturales.

Se trata de una obra de restauración, consolidación y adecuación del entorno inmediato. Ver justificación artículo 45.

Artículo 57. Definición y clasificación de las actividades arqueológicas y paleontológicas

1. Se consideran intervenciones arqueológicas las prospecciones, sondeos, seguimientos, excavaciones, labores de conservación y restauración, documentación de arte rupestre, trabajos de divulgación y cualesquiera otras que tengan por finalidad descubrir, documentar, investigar, difundir o proteger bienes integrantes del patrimonio arqueológico e impliquen la intervención sobre ellos o en su entorno.

2. Las intervenciones arqueológicas y paleontológicas tendrán la condición de programadas o de urgencia. Se considerarán intervenciones programadas aquellas motivadas exclusivamente por el descubrimiento, documentación, investigación o divulgación arqueológicas, sin que existan razones de protección del patrimonio arqueológico o prevención de efectos negativos sobre él. Se considerarán intervenciones de urgencia cuando sobre los bienes del patrimonio arqueológico exista riesgo de destrucción, pérdida o daños de difícil reparación o se precise la adopción de medidas preventivas para su documentación y protección.

3. Las actividades arqueológicas se clasifican en:

a) Prospección arqueológica: definida como la exploración superficial y sistemática de la superficie o del subsuelo que se lleven a cabo sin remoción del terreno, incluyendo los procedimientos geofísicos, electromagnéticos o cualquier metodología de carácter no destructiva con el fin de buscar, documentar e investigar bienes y lugares integrantes del patrimonio arqueológico de cualquier tipo.

b) Sondeo arqueológico: entendido como aquella remoción de tierras complementaria de la prospección encaminada a comprobar la existencia de restos arqueológicos o a reconocer su estratigrafía. Se considera sondeo arqueológico cualquier toma de muestras en yacimientos arqueológicos.

c) Excavación arqueológica: es la actividad de investigar, documentar y desenterrar o extraer restos arqueológicos y paleontológicos atendiendo a la estratigrafía de los sedimentos.

d) Control arqueológico: es la intervención en un proceso de obras que afecte o pueda afectar a un espacio de posible interés arqueológico, consistente en las supervisiones de las remociones de terrenos que se realicen de forma que se evite cualquier afección, estableciendo las medidas oportunas que permitan la conservación o documentación, en su caso, de las evidencias o elementos de interés arqueológico que aparezcan en el transcurso de las mismas.

e) Análisis estratigráfico de estructuras arquitectónicas: análisis mediante la aplicación del método estratigráfico, para el conocimiento de la evolución constructiva de las edificaciones con la finalidad de documentar e investigar la secuencia histórica o evolutiva de los edificios.

f) Documentación de arte rupestre: es el conjunto de tareas de campo orientadas a la investigación, documentación gráfica sistemática y reproducción, incluida cualquier tipo de manipulación o contacto con el soporte de los motivos representados en las manifestaciones rupestres de interés histórico.

g) Labores de protección, acondicionamiento, conservación, consolidación y restauración arqueológica: entendidas como las intervenciones en yacimientos arqueológicos encaminadas a favorecer su conservación preservación y que, en consecuencia, permitan su disfrute y acceso público y faciliten su comprensión y uso social.

4. Tendrán la consideración de actividades paleontológicas los trabajos de campo, sean éstos de prospección, sondeo, excavación o control, cuyo objeto de estudio sea una zona paleontológica, siempre que esta no requiera de la aplicación de la metodología arqueológica, en cuyo caso se tratará como actividad arqueológica.

En el presente proyecto se tienen previstas una intervención arqueológica, con control arqueológico según lo definido en las letras c) y d) del artículo. Ver planimetría adjunta a la memoria para mayor concreción de los trabajos arqueológicos.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. Régimen de protección de los castillos, las cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre, así como los escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia y cruces de término.

1. *Tendrán la consideración de Bienes de Interés Cultural, y quedan sometidos al régimen previsto por la presente Ley, los bienes situados en el territorio de la Comunidad de Madrid a que se refiere el Decreto de 22 de abril de 1949, sobre protección de los castillos españoles.*

Es de aplicación.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA. Protección de las Vías Pecuarias
Las Vías de Interés Cultural declaradas según lo previsto en el artículo 9 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, y sus elementos asociados tendrán la consideración de Bienes de Interés Patrimonial a los efectos de esta Ley.

No es de aplicación.

C. Ley 8/1993, de 22 de junio de Promociones de la Accesibilidad y Supresión de Barreras arquitectónicas.

Artículo 4. Accesibilidad en los espacios de uso público.

1. *La planificación y la urbanización de las vías públicas, de los parques y de los demás espacios de uso público, se efectuarán de forma que resulten accesibles para todas las personas y, especialmente, para las que estén en situación de limitación o con movilidad reducida.*
2. *Las vías públicas, los parques y los demás espacios de uso público existentes, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliarios urbanos, serán adaptados gradualmente, de acuerdo con un orden de prioridades que tendrá en cuenta la mayor eficacia y concurrencia de personas, a las reglas y condiciones previstas reglamentariamente. Los Entes locales deberán elaborar planes especiales de actuación, para adaptar las vías públicas, los parques y los demás espacios de uso público a las normas de accesibilidad. Con esta finalidad los proyectos de presupuestos de los Entes Públicos deberán contener, en cada ejercicio económico, las consignaciones necesarias para la finalización de dichas adaptaciones.*
3. *Las Barreras Arquitectónicas Urbanísticas (BAU), pueden originarse en:*
   a) Los elementos de la urbanización.
   b) El mobiliario urbano.
4. *Se considera elemento de la urbanización cualquier componente de las obras de urbanización, entendiendo por tales obras las referentes a pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería y todas aquellas otras que materializan las indicaciones del Planeamiento Urbanístico.*
5. *Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios públicos, superpuestos o adosados a los elementos de la urbanización o de la edificación, de forma que su modificación o traslado no genere alteraciones sustanciales de aquéllas, tales como semáforos, postes de señalización y similares, cabinas telefónicas, fuentes públicas, papeleras, veladores, toldos, marquesinas, kioscos y cualesquiera otros de naturaleza análoga.*

Toda la zona de actuación será transitable y accesible para todas las personas. Cualquier elemento de urbanización estará integrado para que no suponga una barrera arquitectónica.

Artículo 5. Itinerarios Peatonales.

1. *El trazado y diseño de los itinerarios públicos o privados de uso comunitario, destinados al tráfico de peatones o al tráfico mixto de peatones y vehículos, se realizará de forma que resulten accesibles a cualquier persona, debiendo tenerse en cuenta, para ello, entre otros*

parámetros, la anchura mínima de paso libre de cualquier obstáculo, los grados de inclinación de los desniveles y las características de los bordillos.

2. Las especificaciones técnicas concretas del diseño y trazado serán las siguientes:

a) Los itinerarios peatonales se diseñarán de forma que todos los edificios de uso público o privado comunitario tengan acceso a través de un itinerario peatonal.

b) Posee el grado de itinerario peatonal adaptado, el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 1,20 metros de ancho y 2,10 metros de altura, en el que no existe ningún obstáculo que reduzca o altere su tamaño, desde el acceso a la edificación o desde un itinerario peatonal, hasta su encuentro con otro itinerario peatonal, con pendiente longitudinal no mayor del 12 por 100 y transversal inferior al 3 por 100, sin resaltes ni rehundidos mayores de 0,5 centímetros, ni peldaños aislados o escaleras y con visibilidad suficiente del encuentro con los otros modos de desplazamiento. Su encuentro y cruce con itinerarios de otros modos de transporte (al mismo o distinto nivel), se adecuará en cuanto a sus componentes (pavimento, vados, rampas), a lo señalado en los artículos siguientes.

Posee el grado de itinerario peatonal practicable, el itinerario en el que el área es de 0,90 metros de ancho y 2,10 metros de altura, con las restantes características iguales que el grado de adaptado.

c) Siempre que sea posible, su trazado se realizará de forma que sea contiguo o próximo a los accesos peatonales a los edificios y, preferentemente, que uno de sus planos laterales coincida con las alineaciones de fachada o cerramientos.

d) Los itinerarios peatonales en áreas urbanizadas deberán diseñarse y construirse con la gradación denominada adaptado, salvo:

- Los itinerarios peatonales en áreas consolidadas restringidas, que tendrán, como mínimo, la graduación denominada practicable.

- Los itinerarios peatonales en áreas histórico-artísticas, que podrán utilizar soluciones diferentes a las normalizadas siempre que resulten practicables a cualquier persona.

e) Las áreas consolidadas restringidas. a los efectos de la exigencia de gradación, serán definidas justificadamente en las figuras de planeamiento urbanístico o en un Plan Especial de accesibilidad.

Las áreas histórico-artísticas, a los mismos efectos, serán las constituidas por los elementos inventariados o declarados Bienes de Interés Cultural, las incluidas en catálogos de protección por las figuras de planeamiento urbanístico, las definidas como tales en un Plan Especial de accesibilidad. y los elementos y conjuntos de Interés Arquitectónico que se incluyan con este carácter en las legislaciones sectoriales.

Debido a la topografía del terreno que se encuentra anexa a la muralla y al no tratarse de una actuación urbana, no se considera oportuno la justificación e inclusión de un itinerario peatonal adaptado, accesible, con trazado continuo.

Artículo 6. Pavimentos

El pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable, sin piezas sueltas, salvo en los ámbitos señalados en el artículo 11, que podrá poseer una compactación mayor del 90 por 100 Proctor Modificado.

No presentará cejas, resaltes, bordes o huecos que haga posible el tropiezo de personas ni será deslizante en seco o mojado. Se utilizará la diferenciación de textura y color, para informar del encuentro con otros modos de transporte.

Se propone el mismo pavimento que lase intervenciones anteriores, tierra natural suficientemente compactada. Es un pavimento blando, compactado, antideslizante y continuo, que permite el acceso de cualquier persona.

Artículo 11. Parques, jardines, plazas y espacios libres públicos.

1. Los itinerarios peatonales en parques, jardines, plazas y espacios libres públicos en general, se ajustarán a los criterios señalados en artículos precedentes para itinerarios peatonales.

Ver epígrafe del artículo 5.

Artículo 14. Elementos urbanos varios.

1. Los elementos urbanos de uso público, tales como cabinas u hornacinas telefónicas, fuentes, papeleras, bancos y otros análogos, se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser usados por todos los ciudadanos y que no se constituyan en obstáculos para el tránsito peatonal.

Asimismo, la construcción de elementos salientes sobre las alineaciones de fachadas que interfieran un espacio o itinerario peatonal, tales como vitrinas, marquesinas, toldos y otros análogos, se realizará evitando se constituyan en obstáculos.

2. Las especificaciones técnicas concretas que deben cumplir serán:

a) No invadirán el volumen del itinerario peatonal.

b) No estará permitida la construcción de salientes sobre las alineaciones de fachadas. a alturas inferiores a 2,10 metros.

c) Su diseño y el emplazamiento tendrá en cuenta las características concretas de los desplazamientos de las personas y las de uso de los elementos, para proporcionarles seguridad y comodidad.

d) Las características de localización, contraste, dimensión y posición, serán adecuadas.

No se tiene previsto la inclusión de ningún elemento de mobiliario urbano.

En Madrid, junio de 2026.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Fdo:



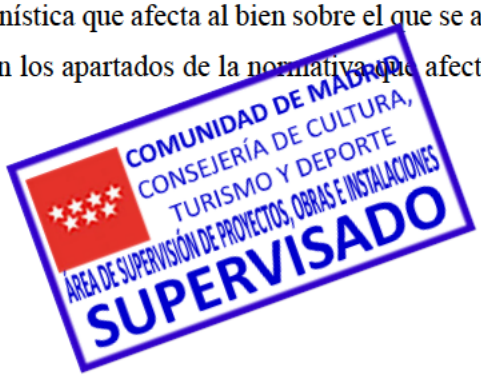
Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

Declaración Responsable Urbanística

Según el Artículo 151. *Títulos habilitantes de naturaleza urbanística*, de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, en el que se manifiesta en el punto *2. La licencia y la declaración responsable urbanística tienen por finalidad el sometimiento de los actos señalados en el apartado anterior al control previo o posterior municipal, y a tales efectos se entiende por: b) Declaración responsable urbanística, el documento en el que el interesado manifiesta bajo su responsabilidad, de forma clara y precisa que la actuación urbanística que pretende realizar cumple con los requisitos exigidos en la normativa urbanística y sectorial aplicable a dicha actuación, que dispone de la documentación acreditativa del cumplimiento de los anteriores requisitos y que la pondrá a disposición del ayuntamiento cuando le sea requerida, comprometiéndose a mantener dicho cumplimiento durante el tiempo que dure la realización del acto objeto de la declaración.*

La técnico redactora del proyecto Proyecto de Ejecución de las Obras de consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, firmante de la presente declaración, declara que el proyecto se encuentra conforme a la legalidad urbanística que afecta al bien sobre el que se actúa. En la presente memoria, en el punto III, se detallan los apartados de la normativa que afectan al bien con la correspondiente justificación de estos.



En Madrid, junio de 2026.

Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

IV. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO CTE.

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CTE DB SE



1.1 Observaciones

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

CTE. Artículo 2. Ámbito de aplicación
1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia a autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados.
4. A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquéllas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

a) la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;
b) la adecuación funcional, entendiendo como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE. Se consideran, en todo caso, obras para la adecuación funcional de los edificios, las actuaciones que tengan por finalidad la supresión de barreras y la promoción de la accesibilidad, de conformidad con la normativa vigente; o
c) la remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas.

El presente proyecto se centra en la consolidación, restauración de una parte de un bien histórico y adecuación mínima de su entorno inmediato. Estas actuaciones vienen determinadas según el estado de conservación en el que se encuentra cada uno de los elementos que componen el Bien lo que supone que, pese a que son los mismos tipos de obra para cada uno de los elementos, el grado de intervención y alcance de estas puede ser diferente.

En relación con ámbito estructural, las actuaciones previstas no suponen una carga adicional a las solicitaciones iniciales de los terrenos existentes ni sobre las estructuras originales ya que estas fueron diseñadas para soportar las cargas previstas en el presente proyecto.

Así mismo, cabe destacar que la intervención proyectada no supone una sobrecarga sobre las estructuras existentes ya que, la cimentación y elementos constructivos portantes no han sido alterados de su aspecto primigenio ni tampoco han sufrido daños o deterioro. Se ha podido constatar que la cimentación de todos elementos (lienzos y torreón pentagonal) no ha sufrido modificaciones por no haber actuado sobre ellas previamente.

En la presente memoria se ha tenido en cuenta las exigencias básicas establecidas en el CTE describiendo las características constructivas de cada elemento para la correcta sustentación y resistencia.

Exigencias básicas:

- DB SE-1 Resistencia y estabilidad ……..……..	Procede
- DB SE-2 Aptitud de servicio ..……..……	Procede
- DB SE-AE Acciones de la Edificación ……	Procede
- DB SE-C Cimientos …….……..……..	Procede
- DB SE-A Acero ……...…….……	No Procede
- DB SE-F Fábrica ……...…….……..	Procede
- DB SE-M Estructura de Madera …….……..	No Procede

Otras Normas de Aplicación

- EHE-08 Instrucción de hormigón estructural …..…...……..…….	No Procede
- NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación …….……..……..	Procede
- Resicn 6-11-1997 Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados …….…….…..	No Procede
- RC-16 Instrucción para la recepción de cementos ……	Procede
- RCA-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos …….……	No Procede
- RL-88 Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción …….…….	Procede

1.2 DB SE-1 Resistencia y estabilidad. DB SE-2 Aptitud de servicio

Anejo D Evaluación estructural de edificios existentes
D.6.1 Capacidad portante
1. Puede suponerse que un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas, tendrá una capacidad portante adecuada, si se cumplen las siguientes condiciones:

a) el edificio se ha utilizado durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías (desplazamientos, deformaciones, fisuras, corrosión, etc.);
b) una inspección detallada no revele ningún indicio de daños o deterioro;
c) la revisión del sistema constructivo permita asegurar una transmisión adecuada de las fuerzas, especialmente a través de los detalles críticos;
d) teniendo en cuenta el deterioro previsible, así como el programa de mantenimiento previsto se puede anticipar una durabilidad adecuada;
e) durante un periodo de tiempo suficientemente largo no se han producido cambios que pudieran haber incrementado las acciones sobre el edificio o haber afectado su durabilidad;

f) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que pudieran incrementar las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad de manera significativa.

Las estructuras fueron dimensionadas y construidas en base a las reglas establecidas en el momento histórico en el que se ejecutaron (entre los siglos XIII y XV). A priori, se ejecutaron garantizándose su capacidad portante. Esto puede confirmarse porque las estructuras se han mantenido en buen estado estructural salvo por acciones (principalmente humanas) que han provocado parte de su pérdida.

D.6.2 Aptitud al servicio

1. Un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas podrá considerarse apto para el servicio, si se cumplen las siguientes condiciones:

a) el edificio se ha comportado satisfactoriamente durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se han producido daños o anomalías, y sin que se han producido deformaciones o vibraciones excesivas;

b) una inspección detallada, no revela ningún indicio de daños o deterioro, ni de deformaciones, desplazamientos o vibraciones excesivas;

c) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que puedan alterar significativamente las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad;

d) teniendo en cuenta el deterioro previsible, así como el programa de mantenimiento previsto se pueda anticipar una adecuada durabilidad.

Por lo expuesto anteriormente, puede considerarse que el edificio es apto para el servicio. Los daños detectados no revelan que esté afectando a la estructura portante de cada elemento (lienzos y torreón). Con las restituciones volumétricas no se prevén cambios que puedan alterar las acciones sobre el edificio o afectar negativamente a su durabilidad y servicio. En todo caso, la actuación prevista tiene como objetivo evitar la paulatina degradación y deterioro de las estructuras.

Los elementos incorporados y las actuación de consolidación estructural tienen el objetivo de recuperar parte de su imagen original y, por tanto, la capacidad portante del sistema estructural (cimentación) está actualmente adecuada a ello ya que responde al sistema constructivo histórico: muros portantes de sillarejo y relleno mortero con ripias y pequeños mampuestos de piedra caliza.

Como ha podido verificarse durante la redacción del presente proyecto, este sistema estructural se compone de hojas exteriores de sillarejo de tamaño y disposición semejantes trabadas con el núcleo central. Esto únicamente afecta a la conformación de los paramentos exteriores, pero no afecta sustancialmente a la capacidad portante de las estructuras ya que estas fueron diseñadas y ejecutadas para soportar el peso de los elementos que las conforman y que, hoy en día, siguen soportando.

En la memoria constructiva se describen los trabajos a ejecutar en relación con los tipos de aparejos adoptados y las características de los materiales elegidos, para lo cual se ha tenido en cuenta las exigencias básicas que determina el CTE. Por todo lo anteriormente expuesto, se cumplen las exigencias establecidas en el CTE, cumpliendo las determinadas en los Documentos Básicos siguientes:

- DB SE-AE Acciones de la Edificación
- DB SE-C Cimientos
- DB SE-F Fábrica

El ámbito de aplicación de este DB SE-F Fábrica establece en su punto 2 que q*uedan excluidos de este DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que confían la estabilidad exclusivamente a su grueso o a su vinculación a otros muros perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas "en seco" (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares.*

La intervención proyectada se incluye dentro de este supuesto al tratarse de fábricas construidas con sillarejo o mampostería careada. Por tanto, aunque cumple con lo establecido en las exigencias de este Documento Básico ya que los materiales empleados y su disposición tienen iguales características que los existentes, no es de aplicación.

2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO – CTE DB SI

2.1 Observaciones

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Según lo descrito en el artículo 2 del CTE, no es de aplicación este DB-SI, pues hace referencia en todo momento a las edificaciones. Así mismo, no se modifican las características del elemento sobre el que se actúa, siendo una actuación de consolidación y restauración de un elemento histórico.

Exigencias básicas:

- DB SI-1 Propagación interior …….. No Procede
- DB SI-2 Propagación exterior……..……..... No Procede
- DB SI-3 Evacuación de ocupantes ..……..……... No Procede
- DB SI-4 Instalaciones de protección contra incendios ……..... No Procede
- DB SI-5 Intervención de los bomberos ..……... No Procede
- DB SI-6 Resistencia al fuego de la estructura …….. No Procede

Otras Normas de Aplicación

- RD 513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios ……. No Procede
- RD 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales …….……. No Procede
- RD 842/2013 y RD 110/2008 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego ……..…… Procede
- RD 393/2007 Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia …….…… No Procede
- Normas UNE Normas relacionadas con la aplicación del DB-SI (Ver anejo SI-G del DB-SI) …….. Procede

3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y SEGURIDAD – CTE DB SUA

3.1 Observaciones

Ámbito de aplicación
El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I.

Criterios generales de aplicación
1 Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.

Es de aplicación este DB-SUA pues, siendo que es un área anexa al bien histórico, se actúa sobre un espacio que, con limitaciones de movilidad por la presencia de un vallado de baja altura, existe la posibilidad de tránsito público por las aceras anexas —áreas en las que no se interviene— que debe cumplir determinadas exigencias del DB. La alteración mínima de la topografía ha sido proyectada con el fin de dar continuidad a toda el área anexa a los restos del Castillo, evitando barreras.

No se contempla en ningún momento que sea un proyecto de urbanización, se ha evitado grandes movimientos de tierras, apenas existe un impacto en el paisaje y se ha adaptado la actuación a la topografía existente, por lo que la justificación de pormenorizaciones de este DB son objeto de otro tipo de proyecto.

Exigencias básicas:

- DB SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas ……. No Procede
- DB SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento ….. No Procede
- DB SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento ……..… No Procede
- DB SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada …… No Procede
- DB SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación ……...……. No Procede
- DB SUA-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento …….…….. No Procede
- DB SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento …….. No Procede
- DB SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo No Procede
- DBSUA-9 Accesibilidad ……. No Procede

Otras Normas de Aplicación

- NORMAS UNE – Normas de referencia que son aplicables en este DB Procede
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de la Comunidad de Madrid, de promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de Madrid ….. Procede

4. SALUBRIDAD – CTE DB HS

4.1 Observaciones

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

Exigencias básicas:

- DB HS-1 Protección frente a la humedad …….....	No Procede
- DB HS-2 Recogida y evacuación de residuos …….	No Procede
- DB HS-3 Calidad del aire interior …….....	No Procede
- DB HS-4 Suministro de agua ……..	No Procede
- DB HS-5 Evacuación de aguas …..……	No Procede
DB HS-6 Protección frente a la exposición al radón ……	No Procede

Otras Normas de Aplicación

- NORMAS UNE – Normas de referencia que son aplicables en este DB ……..	Procede
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados …	Procede
- RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano ……...	Procede
- RD 865/2003 Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis ……	Procede
- RD 1317 / 1898 Unidades legales de medida ……..	Procede
- O 2106 / 1994 Instalaciones interiores de suministro de agua ..…...	No Procede

No procede la justificación de esta sección del CTE ya que el ámbito de aplicación descrito en cada sección del DB hace mención únicamente a las edificaciones incluidas en el ámbito de aplicación general del CTE, a las ampliaciones, modificaciones y reformas de las instalaciones de estos edificios. En ningún momento hace referencia a este tipo de proyectos.

Mencionar, en lo que respecta al *DB-HS-5 Evacuación de aguas*, no existe red de tuberías de recogida y canalización de aguas pluviales, como se describe en el apartado 6, Acondicionamiento del entorno, la intervención de drenaje consiste únicamente en una zanja drenante de dimensiones 40 cm de ancho por 50 de profundidad relleno con de grava filtrante, propuesta semejante a la ejecutada en proyectos anteriores sobre el mismo bien.

5. AHORRO DE ENERGÍA – CTE DB HE

5.1 Observaciones

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Exigencias básicas:

- DB S HE 0 Limitación del consumo energético ……..	No Procede
- DB S HE 1 Limitación de la demanda energética …….....	No Procede
- DB S HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas ……...	No Procede
- DB S HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	No Procede
- DB S HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria …..	No Procede
- DB S HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica ...	No Procede

Otras Normas de Aplicación

- RD 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios …….…..	Procede
- RD 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el RD 1027/2007 …….……...…...	Procede

No procede la justificación de esta sección del CTE ya que el ámbito de aplicación descrito en cada sección del DB hace mención únicamente a los proyectos de edificación, sin nombrar este tipo de proyectos.

6. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO – CTE DB HR

6.1 Observaciones

Exigencias básicas:

- DB HR Protección frente al ruido …….. No Procede

No procede la justificación de esta sección del CTE ya que el ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I)

En Madrid, junio de 2026.

Fdo: 

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

V. NORMATIVA DE APLICACIÓN: ÓRDENES Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:



ÍNDICE

0) Normas de carácter general
- 0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras
- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Cimentación

2) Instalaciones
- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas
- 3.1 Cubiertas

4) Protección
- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas
- 5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios
- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

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

Disposición final tercera 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

Disposición final tercera 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

Disposición final tercera de la 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
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 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

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de 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
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima 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

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
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

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Código Estructural
REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural
REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

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-FEB-2003
Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:
Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:
Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:
Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano
B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:
Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

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

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

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

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2) ASCENSORES

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 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-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-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:
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

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-MAY-1992

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

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

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-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo
B.O.E.: 15-JUN-2005

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

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 errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del 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.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:
Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

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

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR
Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:
Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-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

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:
Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-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-MAY-2010
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural
REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:
RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa
B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

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-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

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-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

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-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:
Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias
REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:
Art. 12º de la modificación de diversas nomas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas 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, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

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
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010
Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-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

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:
Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:
Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988
Corrección de errores: 29-ABR-1988

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, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:
Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-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-MAY-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

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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-OCT-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-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y 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-MAY-2006

Disposición final tercera del 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
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

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

AFECTADO POR:
Artículo 7 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

DEROGADO EL ART.18 POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

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-ENE-2004
Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:
Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras
LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 05-NOV-1999

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-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006
LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera 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

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:
Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

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-ENE-1997

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-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno
REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

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

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-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-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

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

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
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

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-ABR-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-NOV-2004

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

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-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo
REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-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-NOV-2004

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-ABR-2006

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

Regulación de la subcontratación
LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-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-MAR-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-MAR-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-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las 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-MAY-2007

MODIFICADO POR:
La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

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 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

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

MODIFICADO POR:
Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

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
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:
Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 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-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:
Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 04-JUL-2014

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-ABR-1963

MODIFICADA POR:
Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.
ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido
LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-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-DIC-2005

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 3-JUN-2021

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:
Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la

actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Protección frente a la exposición al radón
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

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-DIC-2010

MODIFICADA POR:
Presupuestos Generales del Estado para el año 2013
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M..: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:
Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión
ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M..: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:
Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio
LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas
LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas
LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:
Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:
Medidas fiscales y administrativas
LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-JUL-1998



VI . DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Artículo 125. Proyectos de obras.

1. *Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.*
4. *Los proyectos relativos a obras de reforma, reparación o conservación y mantenimiento deberán comprender todas las necesarias para lograr el fin propuesto.*

Artículo 127. Contenido de la memoria.

1. *Igualmente, en dicha memoria figurará la manifestación expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa o fraccionada, según el caso, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 68.3 de la Ley y 125 de este Reglamento. De estar comprendido el proyecto en un anteproyecto aprobado, se hará constar esta circunstancia.*

De conformidad con lo dispuesto en los Art. 125 y 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra proyectada tiene un carácter de obra completa. Según lo estipulado en el proyecto, no se hace mención a la fragmentación de las obras ni a la necesidad de redacción de proyectos complementarios que pudieran dividir las obra en cuestión. Así mismo, la entrega de la obra se hará para el correcto uso general de la totalidad del espacio delimitado del proyecto.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

En Madrid, junio de 2026.

Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

VII . CRONOGRAMA DE OBRA

Proyecto de Ejecución de las Obras de consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz.

CAPITULO	MES							TOTAL PRESUPUESTO €
	1	2	3	4	5	6	7	
1 ARQUEOLOGÍA	1.056,80	318,32					1.416,35	2.791,47
2 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	7.853,58	1.913,40					4.207,40	13.774,38
3 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN	9.176,25	33.968,25	35.585,79	35.585,79	37.203,32	16.175,36	3.235,07	170.929,83
4 URBANIZACIÓN Y VARIOS						4.186,30	16.745,21	20.931,51
5 MEDIO AUXILIARES	4.594,46	6.125,94	6.125,94	6.125,94	6.125,94	6.125,94	1.531,49	36.755,64
6 SEGURIDAD Y SALUD	1.041,05	1.041,05	1.041,05	1.041,05	1.041,05	1.041,05	1.041,05	7.287,32
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	275,63	275,63	275,63	275,63	275,63	275,63	275,63	1.929,40
TOTAL EJECUCION MATERIAL	23.797,76	43.642,59	43.028,40	43.028,40	44.645,94	27.804,27	28.452,19	254.399,55
SUMA ACUMULADA	23.797,76	67.440,35	110.468,75	153.497,15	198.143,09	225.947,36	254.399,55	
PRESUPUESTO DE CONTRATA (SIN IVA)	28.319,33	51.934,68	51.203,80	51.203,80	53.128,67	33.087,09	33.858,10	302.735,46
TOTAL GENERAL (CON IVA 21%)	34.266,39	62.840,96	61.956,60	61.956,60	64.285,69	40.035,37	40.968,31	366.309,91
SUMA ACUMULADA	34.266,39	97.107,35	159.063,95	221.020,55	285.306,23	325.341,61	366.309,91	

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

VIII . LAS INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

1. Marco normativo

Según la *Ley 2/1999, de 17 marzo, de Calidad de Edificación de la Comunidad de Madrid*, lo dispuesto en el artículo 5.5 *El proyecto definirá las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas que, para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma. También establecerá las instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio una vez terminado y las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que pudieran producirse durante su uso.*

La misma Ley, en su *Artículo 22 Deber de conservación*, establece que *los edificios deberán utilizarse de forma que se conserven en perfecto estado de habitabilidad o explotación, y su conservación y mantenimiento se sujetará a las normas que contenga el Libro del Edificio y a aquellas que con el transcurso del tiempo sean aplicables.*

En cuanto a la normativa estatal, la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, en su *Artículo 16. Los propietarios y los usuarios* se manifiesta la obligatoriedad de estos en el uso y conservación del edificio. Para ello establece que: *1. Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente y 2. Son obligaciones de los usuarios, sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento, contenidas en la documentación de la obra ejecutada.*

En relación con las cartas internacionales de conservación y la restauración de monumentos, pese a que son numerosas las referencias que hacen en el marco de la conservación de los bienes históricos, cabe destacar en primer lugar la Carta de Venecia (1954) “Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios” en la que dicta:

- *Artículo 2. La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.*
- *Artículo 3. La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.*
- *Artículo 4. La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.*
- *Artículo 16. Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.*

Cabe añadir en este sentido, la Carta Internacional de Cracovia (2000) "Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido" en la que se señala:

- *1. El patrimonio arquitectónico, urbano y paisajístico, así como los elementos que lo componen, son el resultado de una identificación con varios momentos asociados a la historia y a sus contextos socioculturales. La conservación de este patrimonio es nuestro objetivo. La conservación puede ser realizada mediante diferentes tipos de intervenciones como son el control medioambiental, mantenimiento, reparación, restauración, renovación y rehabilitación. Cualquier intervención implica decisiones, selecciones y responsabilidades relacionadas con el patrimonio entero, también con aquellas partes que no tienen un significado específico hoy, pero podrían tenerlo en el futuro.*
- *2. El mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación del patrimonio. Estas acciones tienen que ser organizadas con una investigación sistemática, inspección, control, seguimiento y pruebas. Hay que informar y prever el posible deterioro, y tomar las adecuadas medidas preventivas.*
- *6. La intención de la conservación de edificios históricos y monumentos, estén estos en contextos rurales o urbanos, es mantener su autenticidad e integridad, incluyendo los espacios internos, mobiliario y decoración de acuerdo con su conformación original. Semejante conservación requiere un apropiado "proyecto de restauración" que defina los métodos y los objetivos. En muchos casos, esto además requiere un uso apropiado, compatible con el espacio y significado existente. Las obras en edificios históricos deben prestar una atención total a todos los periodos históricos presentes.*

Siguiendo lo anteriormente manifestado, se exponen a continuación las medidas que deben llevarse a cabo para la buena conservación y uso del bien histórico sobre el que se interviene. Se consideran necesarias varias medidas a tener en cuenta para su correcto mantenimiento y, de esta forma, que se consiga que los elementos integrantes del Castillo de Torremocha mantengan las características originales y los trabajos de restauración permanezcan en el mejor estado posible con el paso del tiempo.

Las instrucciones de uso y mantenimiento son indicaciones encaminadas a conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Disfrute y aprovechamiento del monumento
- Evitar la aparición de síntomas patológicos derivados de un inadecuado uso.
- Mejorar el confort, la salubridad y la seguridad.

Para ello, los trabajos deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización

2. Instrucciones de uso

Se ha señalado que la actuación, mediante las obras de restauración y consolidación, persigue conservar y potenciar los valores patrimoniales que son identificables en el bien, así como mejorar el paisaje del municipio facilitando los objetivos urbanos ya descritos. Una vez finalizadas estas obras el uso o utilización del espacio exterior anexo (siempre dentro de la delimitación del área intervenida), como espacio de recreo y disfrute será una actividad que no implica riesgo alguno.

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las autorizaciones, los elementos integrantes del monumento no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto. Para cualquier cambio de uso o modificación de los elementos de construcción e instalaciones, será necesario contar, previamente, con el asesoramiento e informes técnicos pertinentes sin perjuicio de solicitar las licencias y autorizaciones correspondientes. En cualquier caso, el usuario ha de asumir la responsabilidad derivada de los daños provocada por un uso indebido. Las garantías con que cuente el edificio no cubren, entre otros, los daños causados por el mal uso ni por modificaciones u obras realizadas después de la recepción.

Es evidente que el resto del conjunto que no ha sido intervenido hasta la fecha tiene un grado de peligrosidad mayor por lo que el uso establecido en este proyecto para la zona intervenida no es trasladable al resto del monumento sin intervenir y, por tanto, cuenta con una limitación de uso y acceso.

3. Confirmación de las limitaciones de uso

Hay que señalar que con esta actuación se termina un conjunto de actuaciones que se han hecho sobre los restos visibles y accesibles del monumento. El resto de los elementos, lienzos y torreones, han sido intervenidos esencialmente por el lado exterior visitable. Mediante esta actuación de restauración y consolidación de los restos del monumento se consiga reducir el riesgo de los usuarios al uso y disfrute del mismo, quedando pendiente de intervención los restos del interior de la parcela privada que se desconoce el estado de conservación en el que se encuentra.

4. Plan de mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento van encaminadas a conocer las operaciones que periódicamente se precisan acometer en el edificio para preservar la funcionalidad y estética de este durante la vida útil para la que el edificio se ha proyectado.

Las operaciones de mantenimiento trascienden de limitarse a subsanar aquello que se ha deteriorado o se ha dejado deteriorar precisando, pues, interesarse por conocer el edificio, apreciar lo común como propio, dispensar un trato cuidadoso, organizar lo que se precisa mantener cada año y, por último, acreditar lo hecho durante el ejercicio objeto de la programación. Siendo que el proyecto actual está encaminado a una mejor conservación del bien, la aplicación de medidas preventivas es necesario para lograr impedir un deterioro paulatino.

La planificación para una conservación preventiva y mantenimiento del monumento consiste en establecer programas a corto y largo que incluirán inspecciones regulares, ciclos de mantenimiento y control de riesgos y del estado de conservación, de tal forma que sirvan para asegurar una mayor y correcta protección del monumento.

Según establece el Instituto de Patrimonio Cultural de España, la conservación preventiva es una estrategia basada en un método de trabajo sistemático cuyo objetivo es evitar o minimizar el deterioro de un bien cultural mediante el seguimiento y control de los riesgos de deterioro que le están afectando o pueden hacerlo en un futuro.

El programa para dicha conservación debe seguir un plan bien establecido que describa de forma clara para cada operación determinando los trabajos a realizar (acción) el técnico que lleve a cabo su ejecución (responsable) y la programación con que debe realizarse (periodicidad), siendo la

propiedad quien controla directamente su ejecución pudiendo todo esto alterarse por imprevistos de orden mayor como incendios, tormentas, etc.

Para asegurar el correcto desarrollo de estos trabajos de mantenimiento es necesario una programación correcta. Para ejecutarlo se incluye la división de los tres tipos de mantenimiento:

- Mantenimiento correctivo: Se trata de en un conjunto de tareas técnicas, destinadas a corregir los desperfectos que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo. Este tipo de mantenimiento corrige las lesiones detectadas que dependen de la intervención para volver a su función inicial. Este mantenimiento puede ser rutinario o de emergencia, en función del tipo de lesión que se haya detectado.
- Mantenimiento preventivo: Se trata del conjunto acciones encaminadas a revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios técnicos los diferentes elementos que componen del bien histórico para evitar y prever daños o lesiones ocasionadas por diferentes causas.
- Mantenimiento predictivo: La finalidad del mantenimiento predictivo es planificar actuaciones correctivas antes de que se desarrollen desperfectos. Para ello, se basará en la tendencia de los elementos constructivos a la aparición de lesiones proponiendo la corrección.

Debido a la naturaleza del bien histórico, todos estos estos trabajos de mantenimiento deberán ser llevados a cabo, según su dificultad y grados de conocimiento que deba tenerse, por técnicos especialistas. No obstante, para poder realizar, en última instancia, estos trabajos deberán tenerse en cuenta los recursos administrativos y de personal disponibles.

4.1 Plan de mantenimiento y conservación de las obras realizadas

Siendo esta actuación la última fase dentro de un recorrido de actuaciones que vienen sucediéndose desde el 2017, se considera que para establecer un plan global de mantenimiento y conservación del bien histórico deben acometerse el resto de obras de restauración y consolidación del resto de estructuras que componen el Castillo, atendiendo específicamente a los lienzos interiores de este.

No obstante, a lo anteriormente citado, se considera que, una vez concluidas las obras de esta actuación, sí pueden realizarse visitas periódicas para realizar inspecciones técnicas y acciones básicas de mantenimiento en los diferentes periodos del año y posteriormente a imprevistos de orden mayor.

En estas inspecciones periódicas se realizará el control del estado de conservación de las obras llevadas a cabo en esta intervención comprobando y confirmando la durabilidad de los trabajos de restauración realizados y no han aparecido nuevas lesiones. En este sentido será oportuno realizar las siguientes acciones, registrando fotográficamente cada uno de los puntos:

Estructura de muros:

- Verificación de la no existencia de fisuras, deformaciones, desplomes o rotura de piezas que de sillarejo y mampostería que puedan afectar a la estabilidad de los aparejos.
- Control de la no aparición de sales, humedades o microorganismos
- Comprobación de la idoneidad de sistemas de la restauración efectuados
- Comprobación de la idoneidad de la inclusión de los materiales de aparejos

Muros y acabados:

- Comprobación de rejuntados y morteros en fábricas
- Control del no desprendimiento del mortero de juntas

- Comprobación de la idoneidad de sistemas de la restauración efectuados

Entorno:

- Comprobación de que el terreno tiene uniformidad y no se ha perdido material

A continuación, se detallan las operaciones a llevar cabo y su periodicidad para el correcto mantenimiento de los trabajos realizados sobre los elementos intervenidos, siguiendo la siguiente nomenclatura:

OE. Operario Especialista
EE. Empresa Especializada
TI. Técnico Inspector
U. Usuario

Operación	Responsable	Periodicidad
Inspección visual: - Revisión del estado de conservación de las paredes observando que no haya síntomas de lesiones como fisuras, grietas o deformaciones. Se observará también que las paredes no estén sometidas a sobrecargas no previstas. - Se observará que las estructuras no están sometidas a acciones superiores a las previstas. - Comprobación de la estanquidad de las juntas de las fábricas y estado de sus morteros. Reparación de todos los deterioros y reposición o recolocación de los elementos dañados.	TI / OE	Cada año
Inspección visual: - En el caso de imprevistos de mayor orden como tormentas, vendavales, incendios, etc. Será necesario revisar el estado completo de todos los elementos: fábricas, morteros, puntos singulares de los aparejos, etc.	U / TI	Ocasional
Inspección visual: - Comprobación de los puntos singulares de encuentro entre fábricas, puerta de acceso, esquinas de sillería, etc.	TI / OE	Cada 2 años
Inspección visual: - Comprobación de los tratamientos de restauración llevados a cabo: limpieza con biocida, consolidante, herbicida y fungicida, etc.	TI / OE	Cada 3 años
Limpieza: - Limpieza de vegetación aparecida en las cavidades del encuentro entre mortero y fábricas, en la coronación o en puntos singulares.	U / TI	Cada año
Renovación: - Suministro de material de tierra natural en la zona anexa para evitar áreas no uniformes	U / EE	Cada 3 años

Renovación / Restauración: - Sustitución de las fábricas que pudieran estar dañadas, deterioradas o rotas y de las protecciones - Rejuntado del mortero disgregado o desprendido según la dosificación establecida en obra.	TI / EE	Ocasional Según circunstancia y alcance
Renovación / Restauración: - Aplicación de los tratamientos llevados a cabo en obra: limpieza con biocida, consolidante, herbicida y fungicida, etc.	TI / EE	Cada 10 años

Será oportuno que todas las operaciones de mantenimiento se reflejen en fichas o informes detallados incorporando una descripción pormenorizada, fotografías de los trabajos antes y después de su ejecución, la identificación del operario, técnico o empresa encargada de dichos trabajos y la fecha de inspección y/o trabajo. Así mismo, se indicarán los trabajos pendientes que no han llegado a ejecutarse, las razones por las que esto ha sucedido y propuesta de medidas futuras para subsanar estas deficiencias.

El propietario del bien deberá seguir estas indicaciones y tener registrados todos los trabajos acometidos ordenados cronológicamente y por tipos de trabajos efectuados.

En Madrid, junio de 2026.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ANEXOS

I Documentación histórica

A. Documentación planimétrica
B. Documentación fotográfica
C. Documentación gráfica

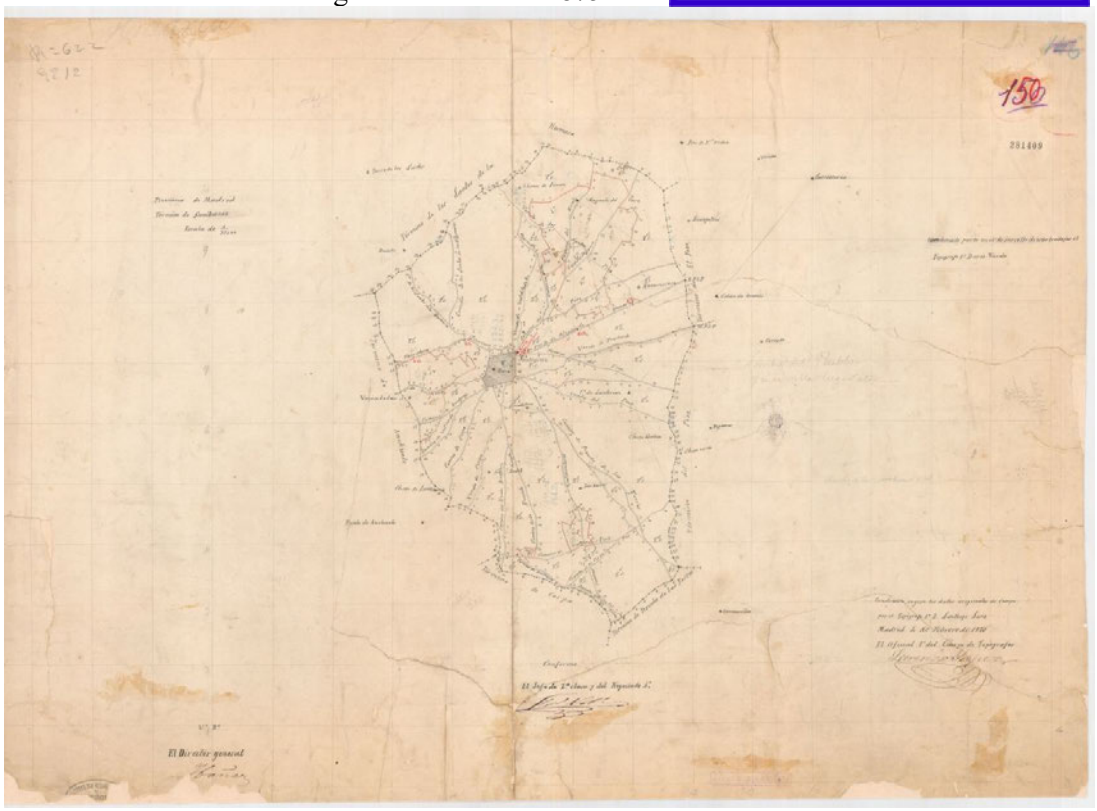
II Reportaje fotográfico del estado actual

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

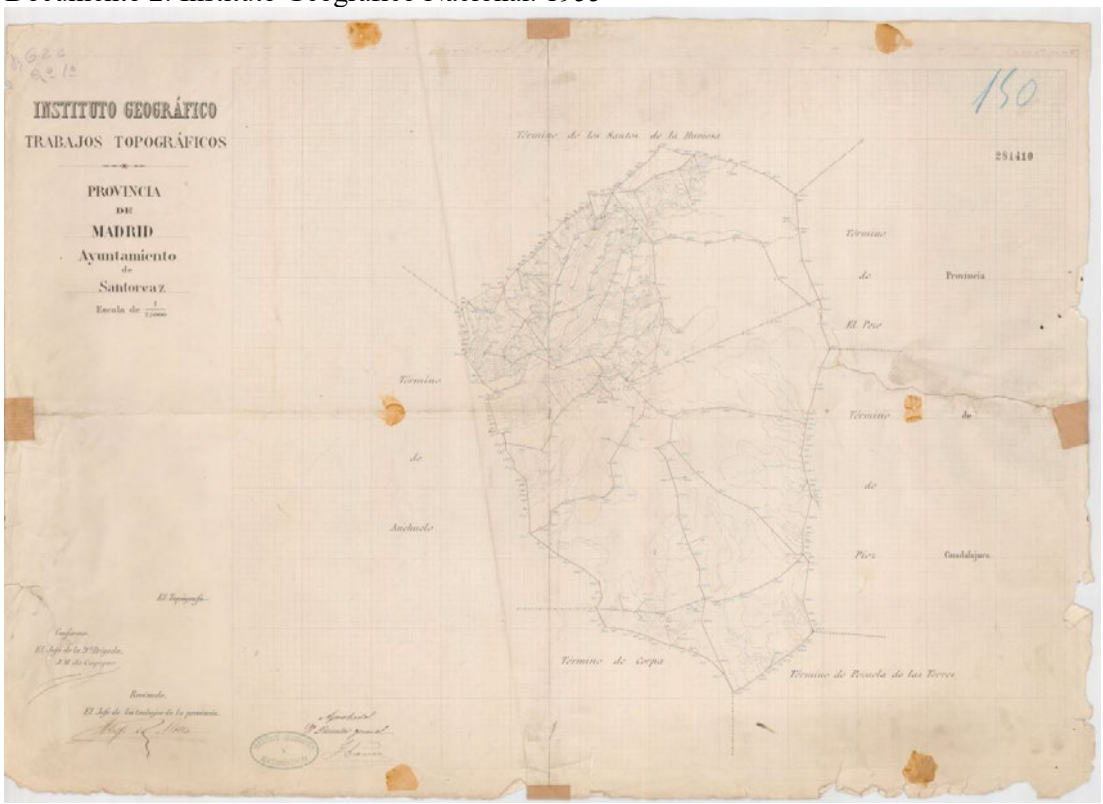
Anexo I. Documentación histórica

A. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

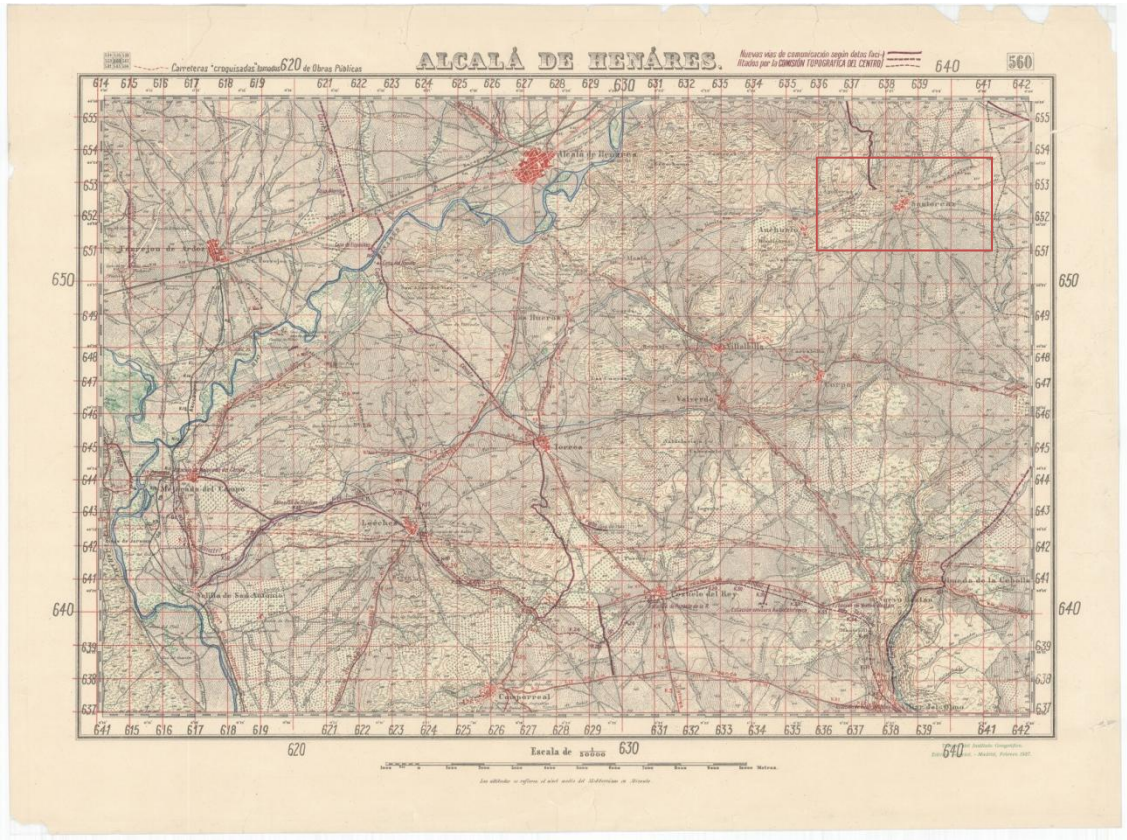
Documento 1: Instituto Geográfico Nacional. 1875

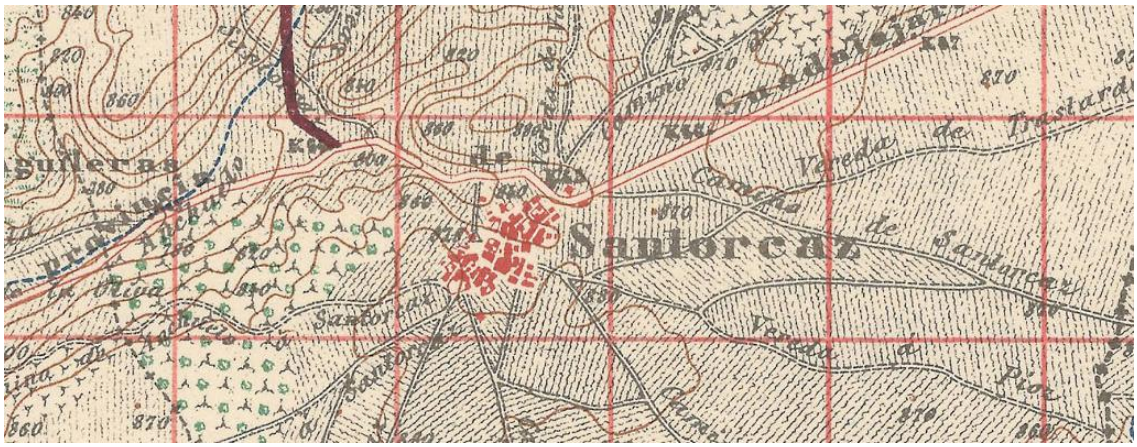


Documento 2: Instituto Geográfico Nacional. 1955

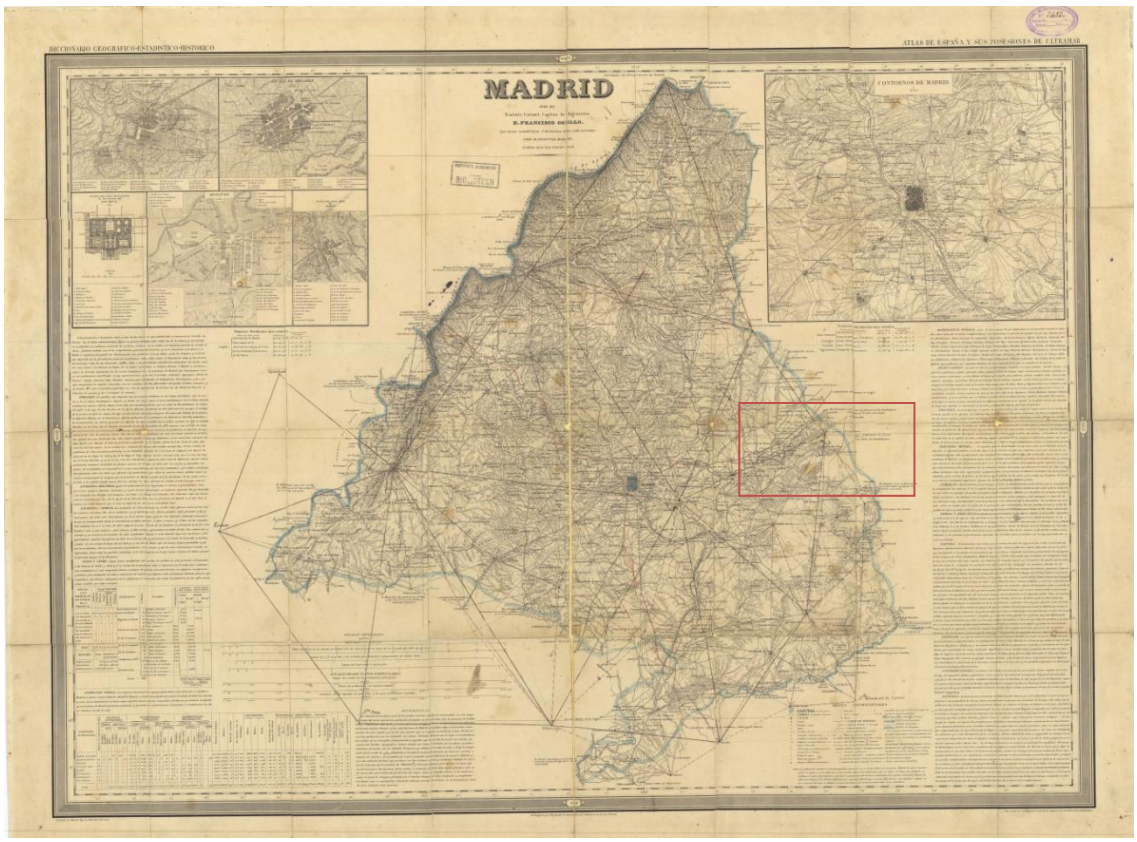


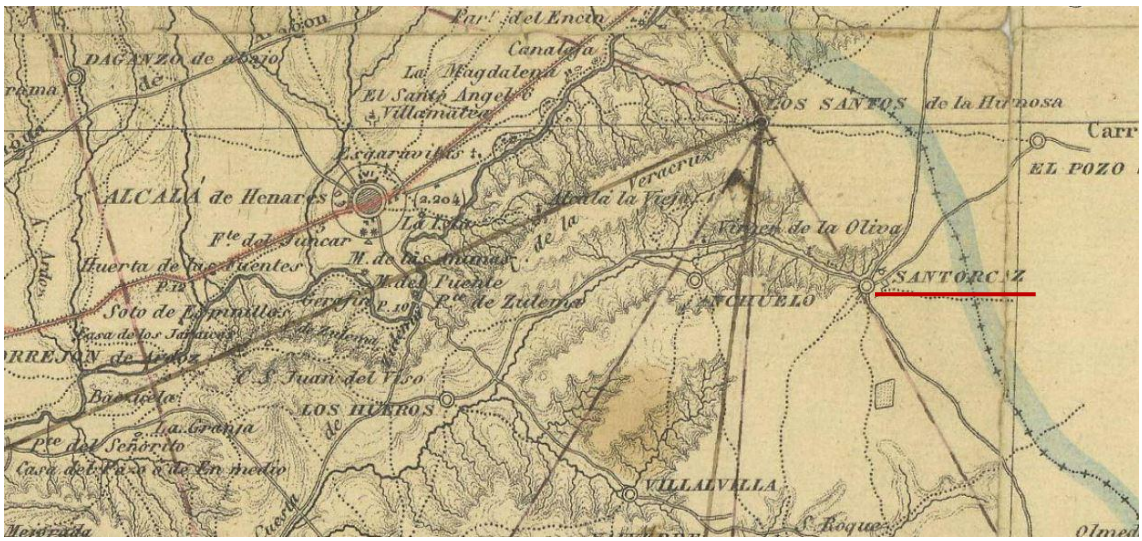
Documento 3: Alcalá de Henares
Instituto Geográfico Nacional. 1937





Documento 4: Comunidad de Madrid
Instituto Geográfico Nacional. 1853.

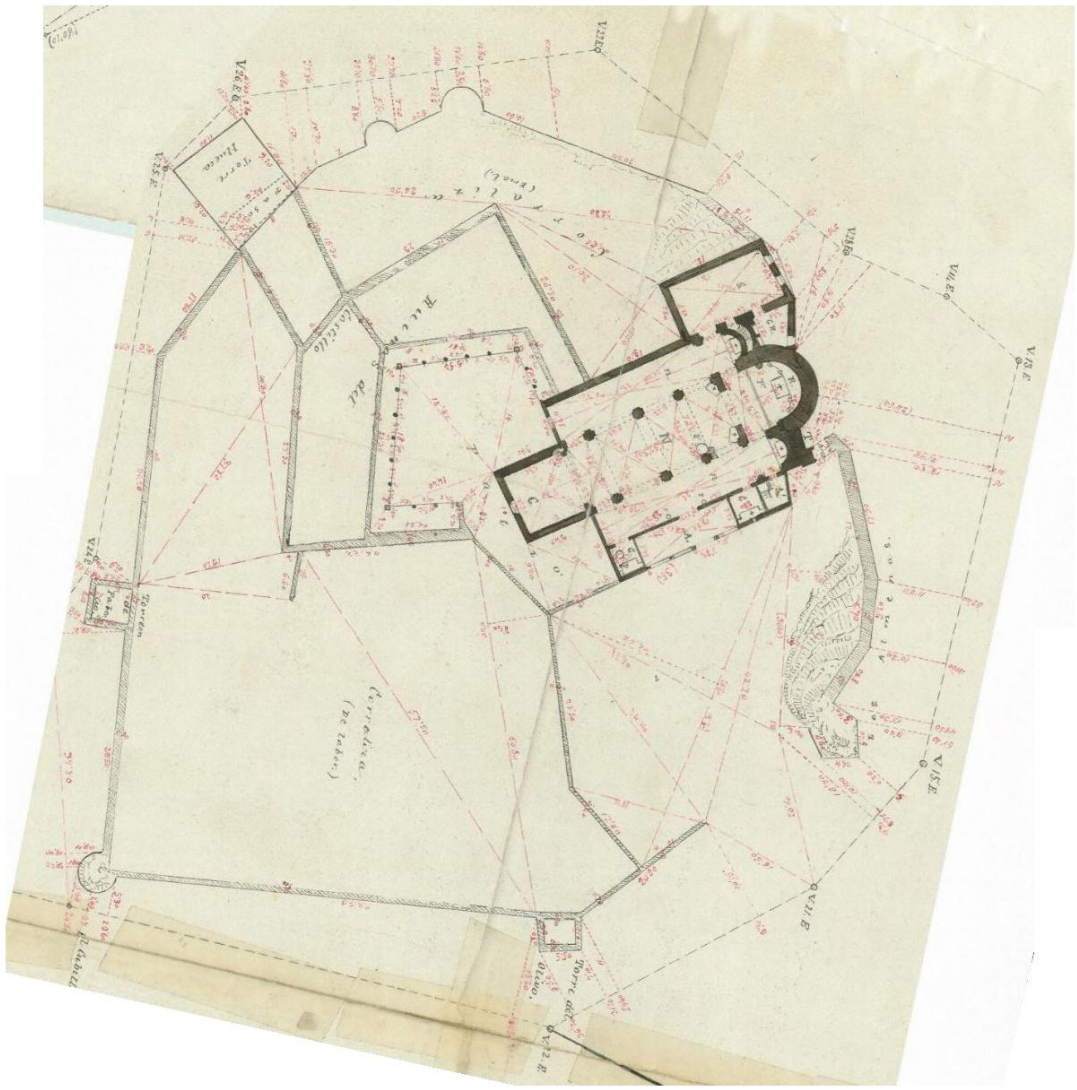




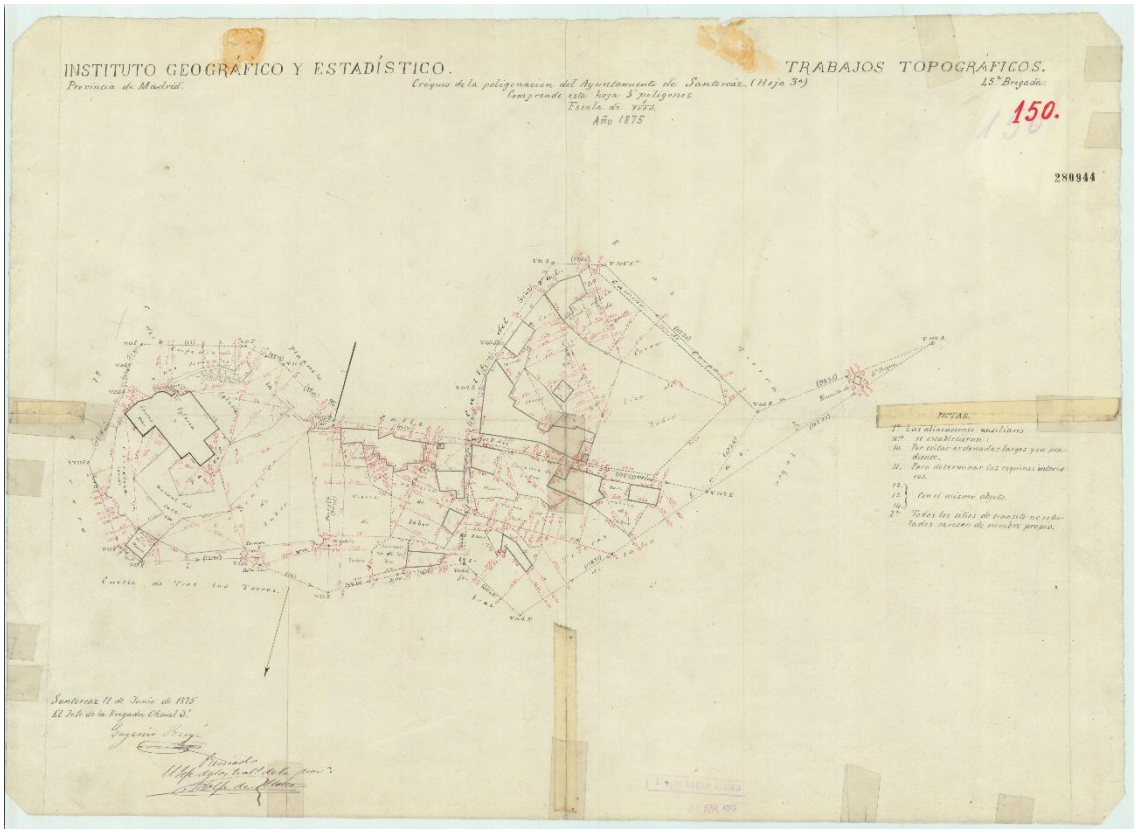
Documento 6: Conjunto urbano de Santorcaz.
Instituto Geográfico Nacional. 1876. Planea.

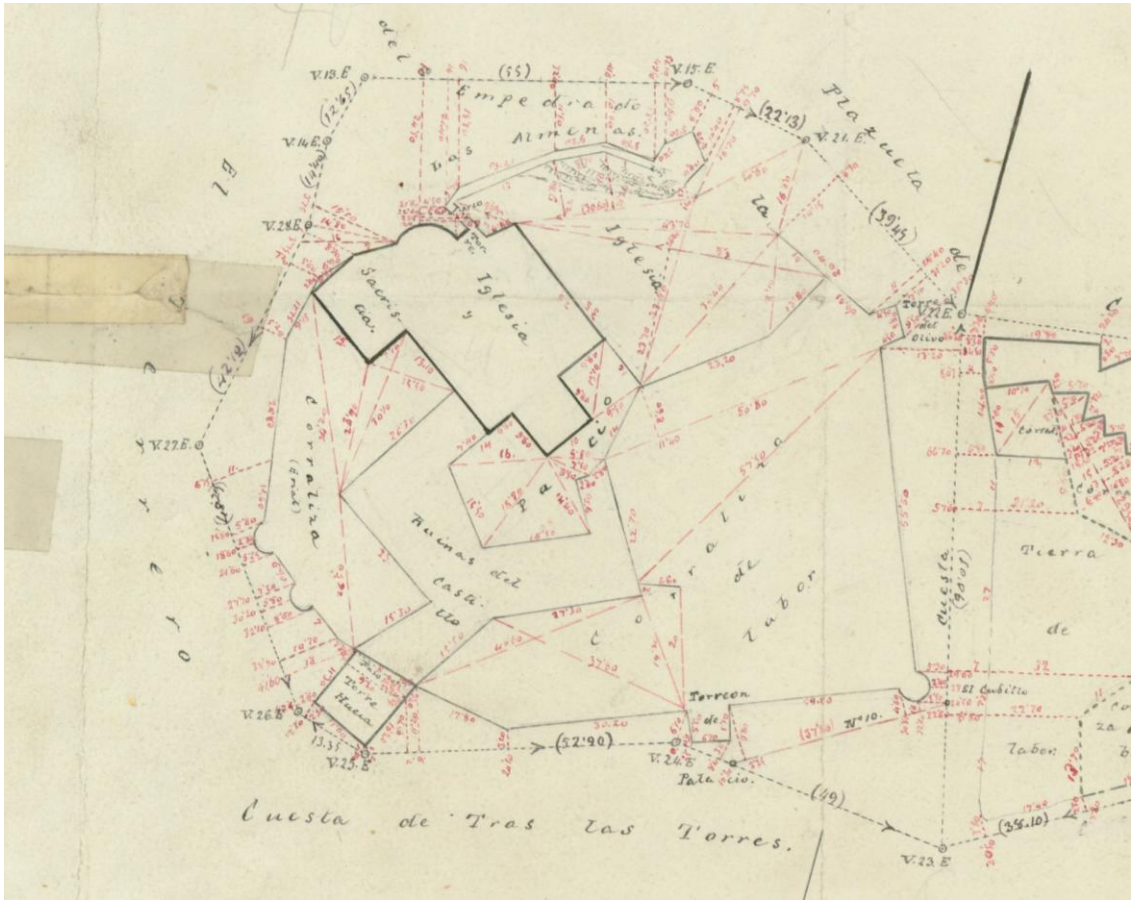


Documento 7: Castillo de Santorcaz.
Instituto Geográfico Nacional. 1876. Planea.



Documento 8: Castillo de Santorcaz Conjunto urbano de Santorcaz.
Instituto Geográfico Nacional. 1875.

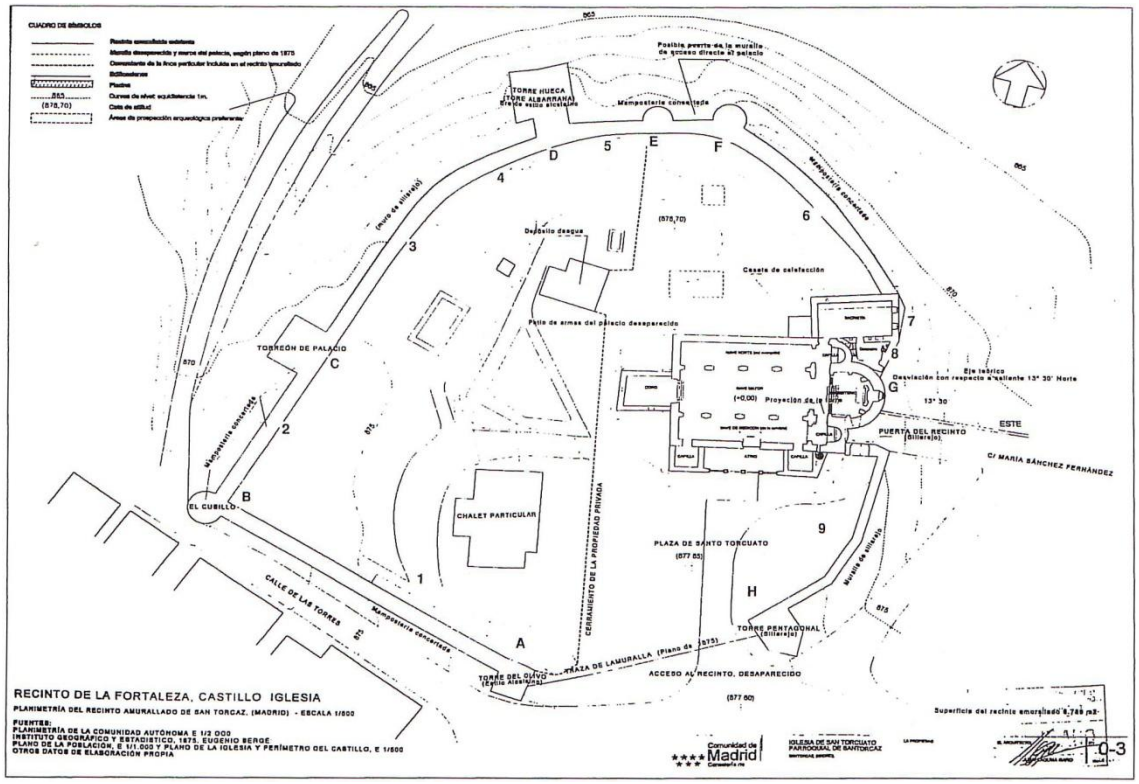




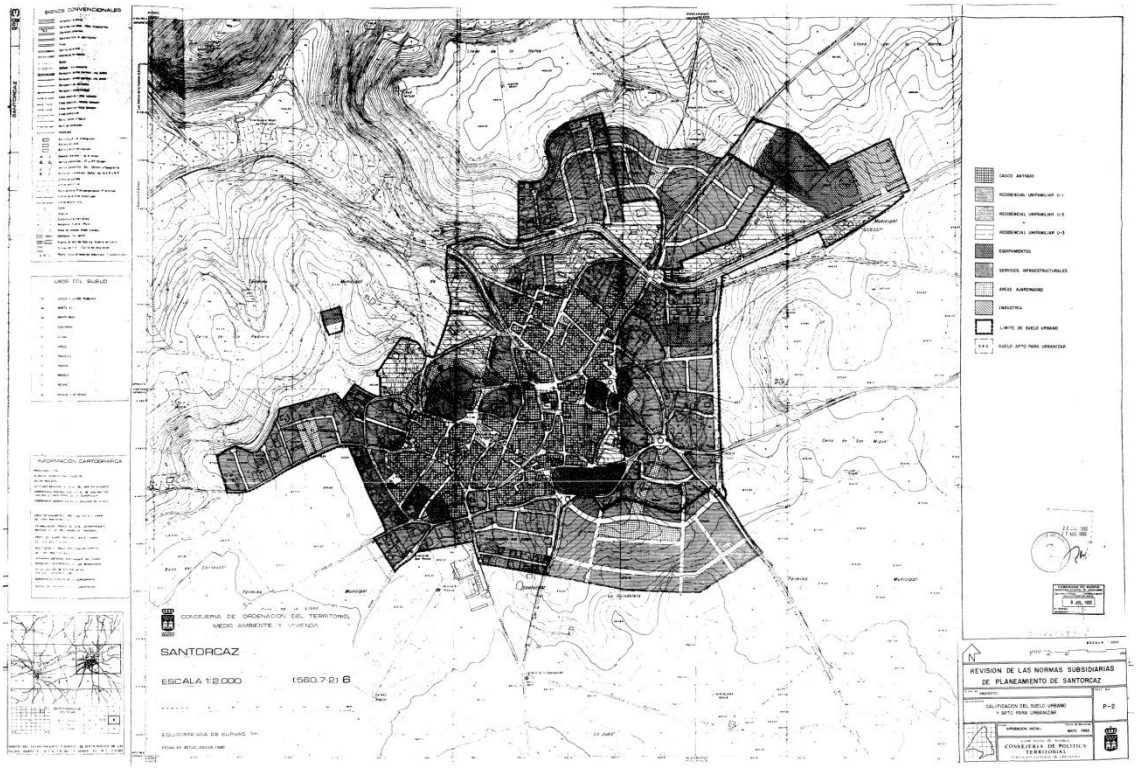
Documento 9: Recinto amurallado de la fortaleza.

Autor: Juan Laguna Cano. Septiembre 1999. Dirección General de Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura y Deportes, Comunidad de Madrid.

Extraído de Castillos de España nº137-138-139. Los Castillos de Santorcaz, p.13. Rosa Cardero Losada. 2005



Documento 10: Calificación del suelo urbano y apto para urbanizar. P-2.
Normas Subsidiarias. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.

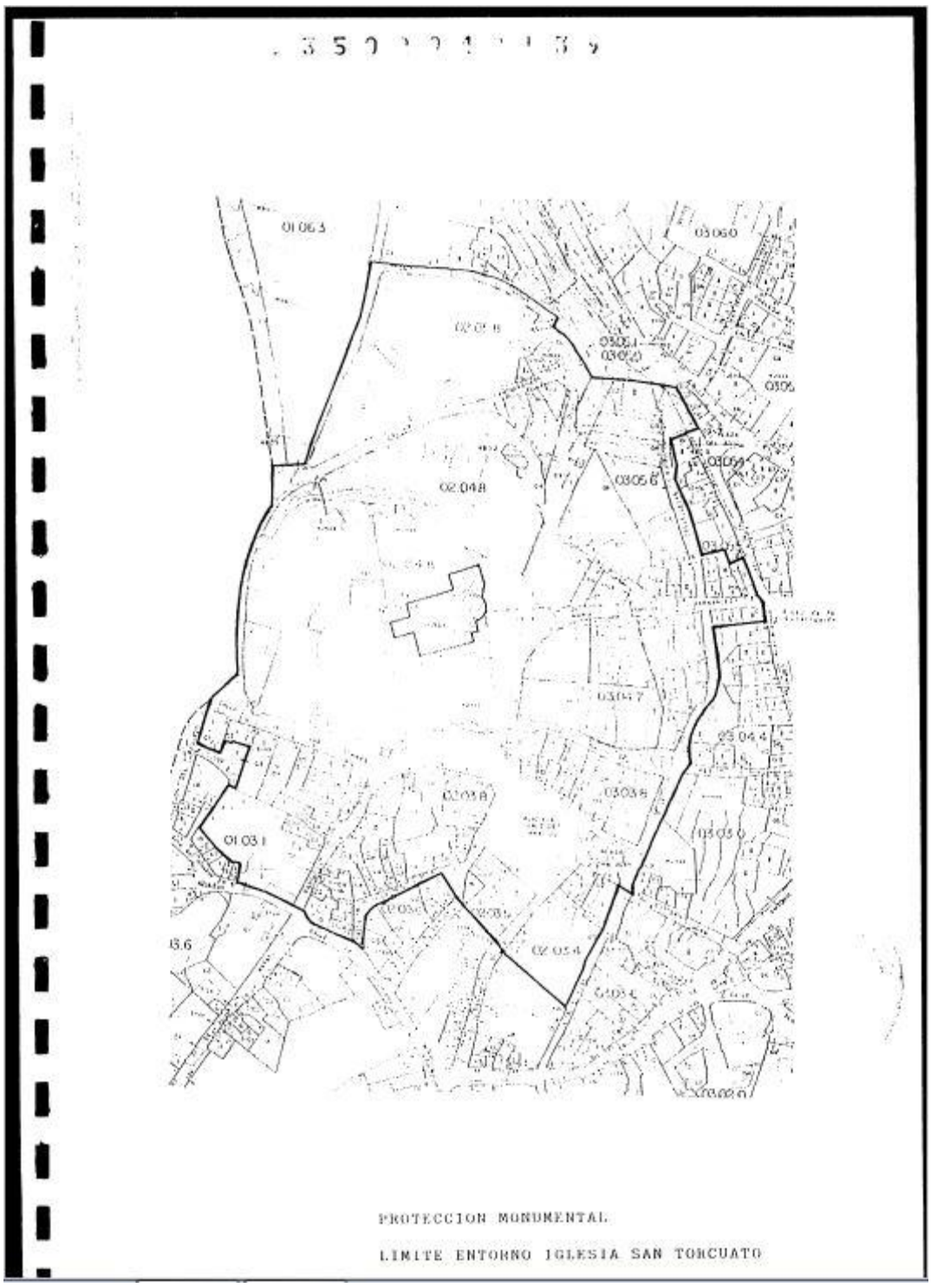


Documento 11: Catálogo de protección. P-4
Normas Subsidiarias. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



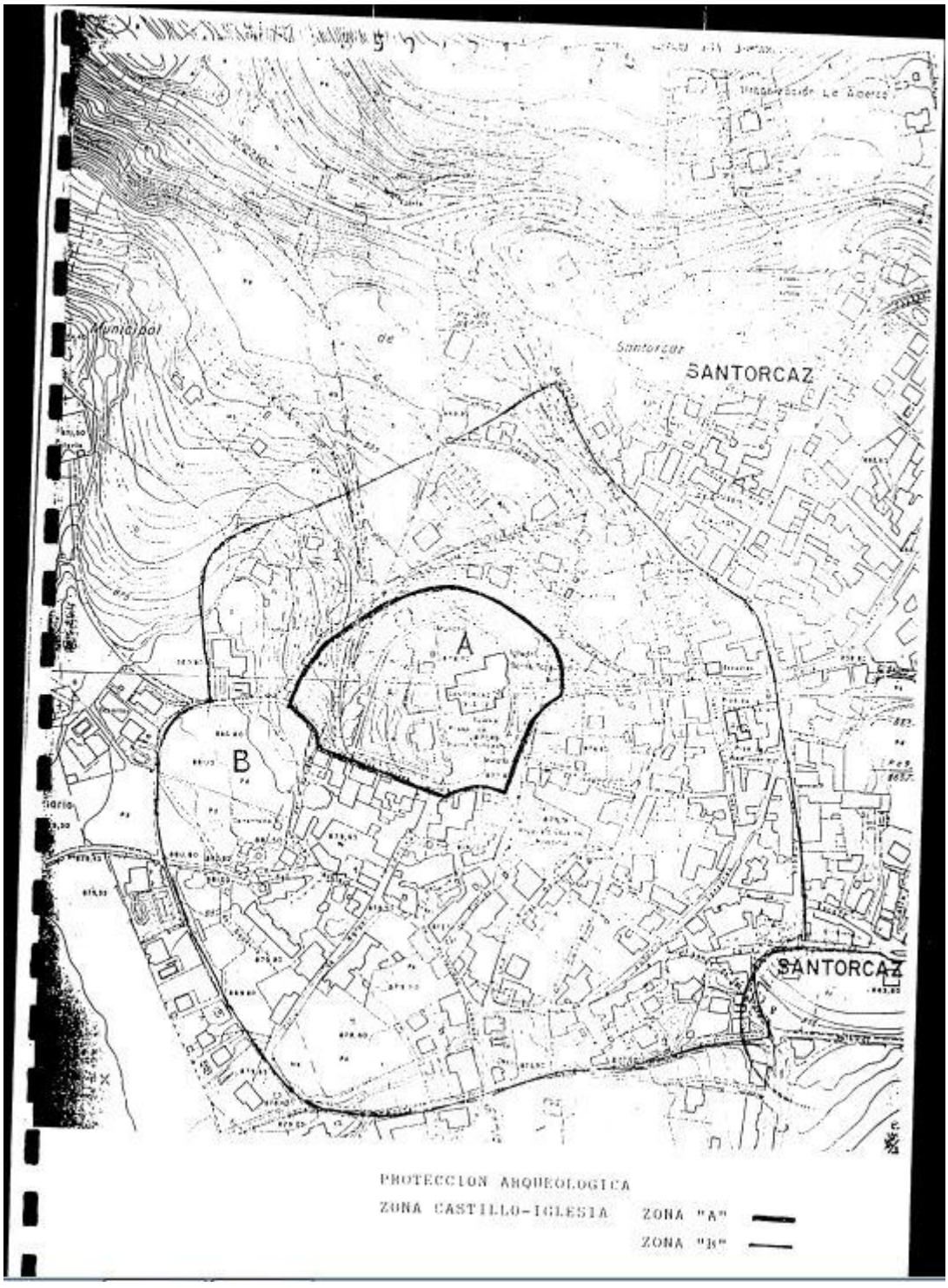
Documento 12: Protección monumental

Normas Subsidiarias. Catálogo de bienes protegidos p. 16-17. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



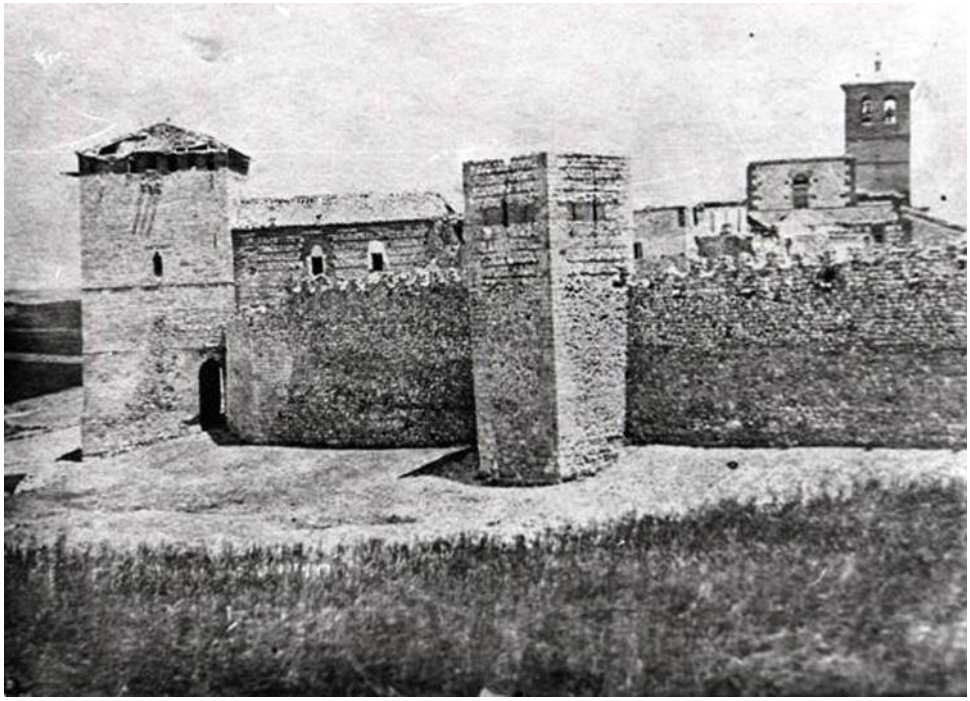
Documento 13: Protección arqueológica.

Normas Subsidiarias. Catálogo de bienes protegidos p. 23-24. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



B. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

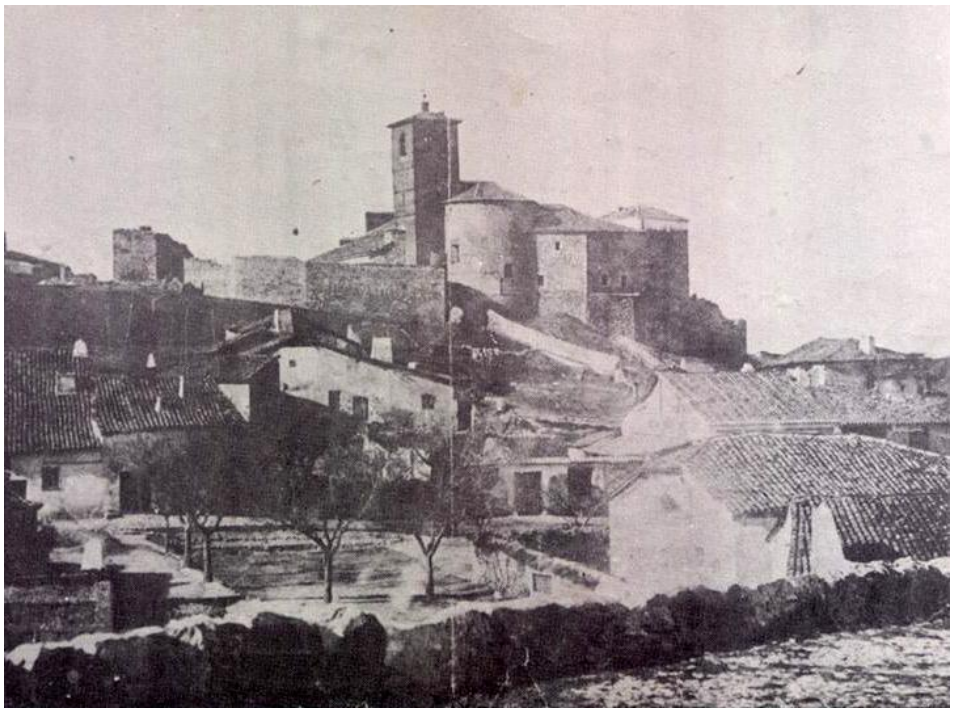
Documento 1: Castillo de Santorcaz.
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0012_000002)
Fecha de Creación 1900?
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



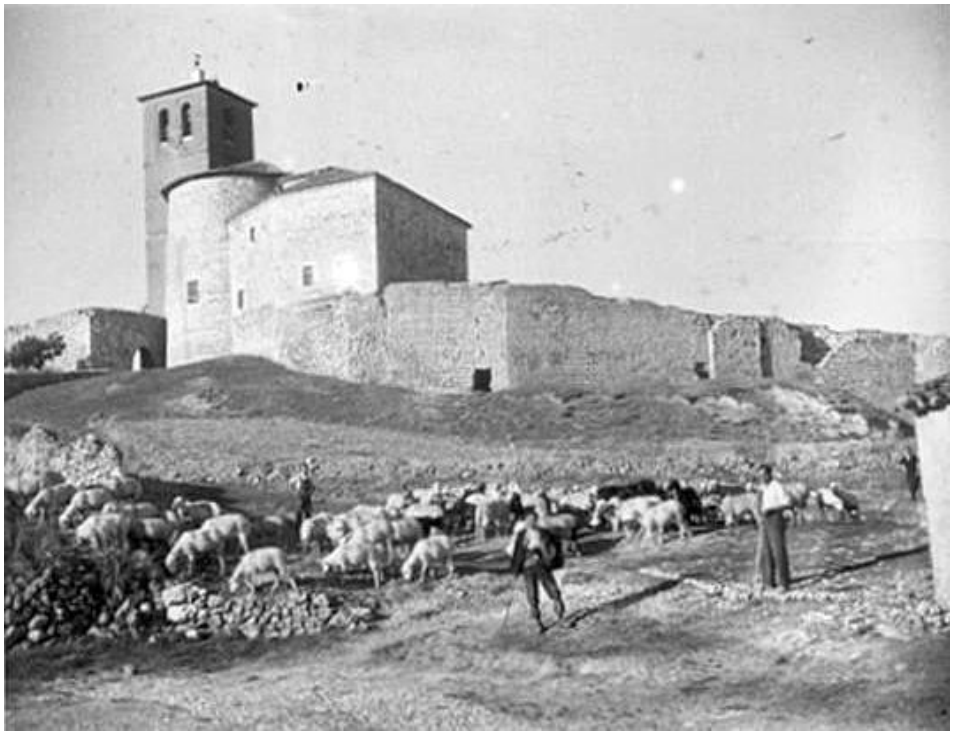
Documento 2: Castillo de Torremocha
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0018_000006)
Fecha de Creación 1900
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 3: Iglesia
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0003_000003)
Fecha de Creación 1935
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 4: Iglesia
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0003_000003)
Fecha de Creación 1935
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 5: Foto aérea Castillo de Santorcaz
Fecha aproximada: Comienzos siglo XX
Arquitectura y Desarrollo urbano. Tomo XVII. p.249. Comunidad de Madrid. 2009.



Documento 6: Foto aérea.
Fecha aproximada: 1940
Web: Ayuntamiento de Santorcaz



Documento 7: Plaza de la Constitución
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0018_000004)
Fecha de Creación 1950
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 8: Castillo de Santorcaz
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0012_000001)
Fecha de Creación 1950
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 9: Santorcaz
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM 918765/030/Foto 01)
Productor: Moya Idígoras, Juan (1857 - 1953)
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 10: Santorcaz
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM 918765/030/Foto 02 Recto)
Productor: Moya Idígoras, Juan (1857 - 1953)
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 11: Empedrado. 1955.
Web: Ayuntamiento de Santorcaz



Documento 12: Calle de empedrado
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0013_000001)
Fecha de Creación 1965
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 13: Pueblo 1972
(Código de Referencia: ES 28079 ARCM FRMO0013_000002)
Fecha de Creación 1972
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Servicio web



Documento 14: Catillo de Santorcaz
Web: Ayuntamiento de Santorcaz
Sin fecha



Documento 14: Pueblo 1979
(Fondo Documental: Diputación. signatura: 0908235/003)
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid.

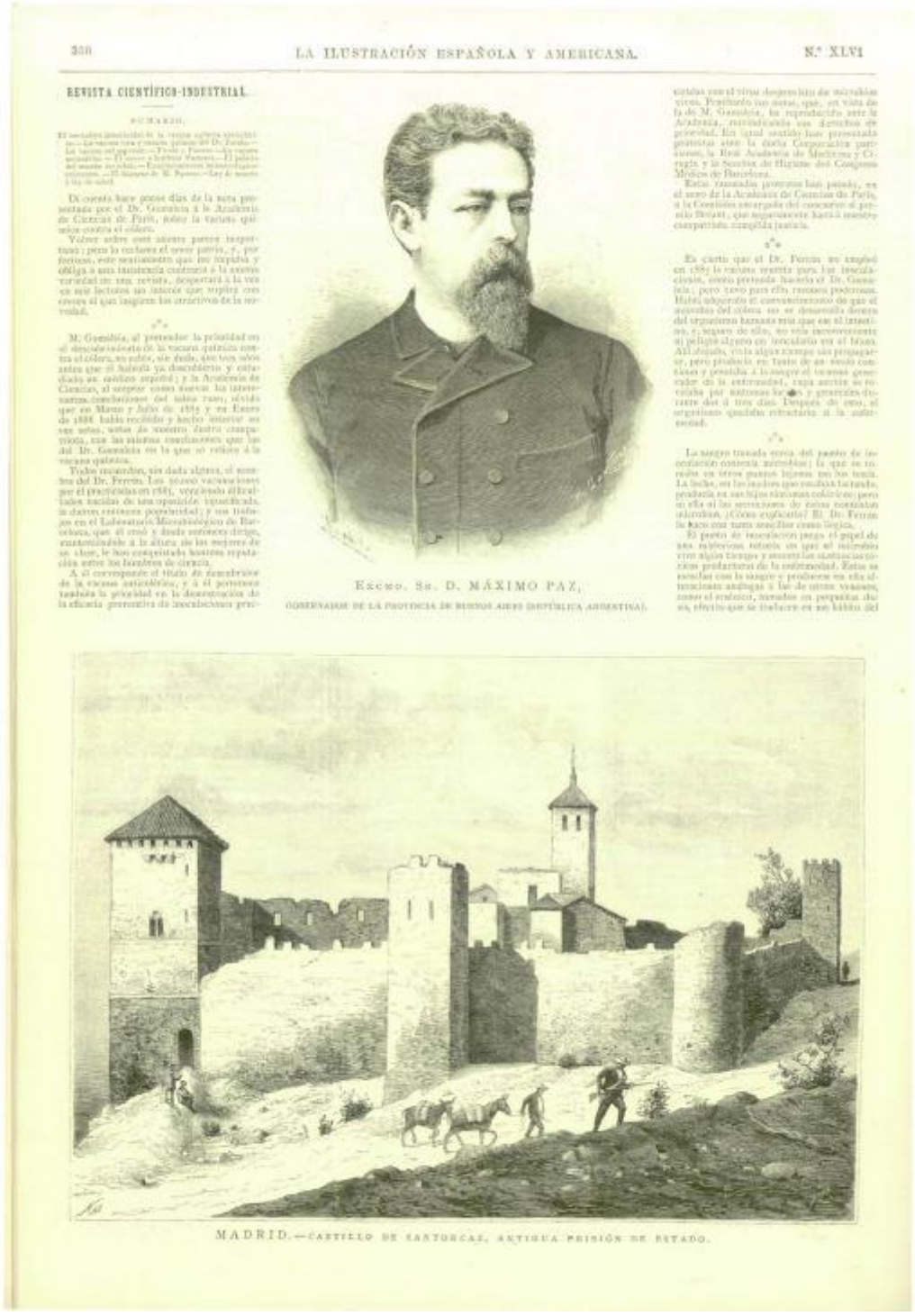




C. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Documento 1: Xilografía mediados siglo XIX

Página completa La ilustración española y americana, nº 46, p.356 . 15 de Diciembre de 1888.



356 LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA. N.º XLVI

REVISTA CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

SUMARIO.

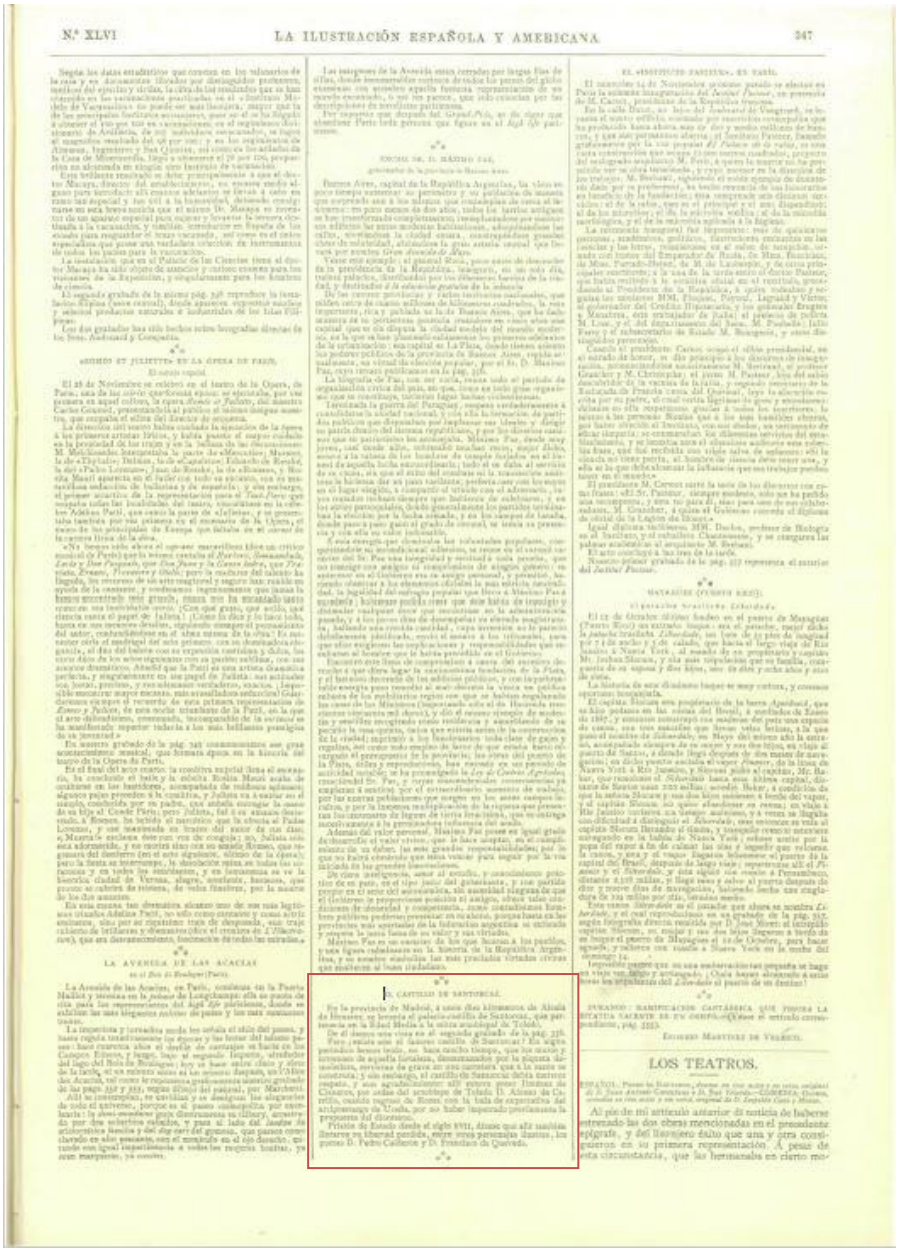
Excmo. Sr. D. MÁXIMO PAZ,

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (REPÚBLICA ARGENTINA).

MADRID.—CASTILLO DE SANTORCAZ, ANTIGUA PRISIÓN DE ESTADO.

Documento 2: El castillo de Santorcaz

Página completa La ilustración española y americana, nº 46, p.347. 15 de Diciembre de 1888.



N.º XLVI LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA 347

EL CASTILLO DE SANTORCAZ.

LOS TEATROS.

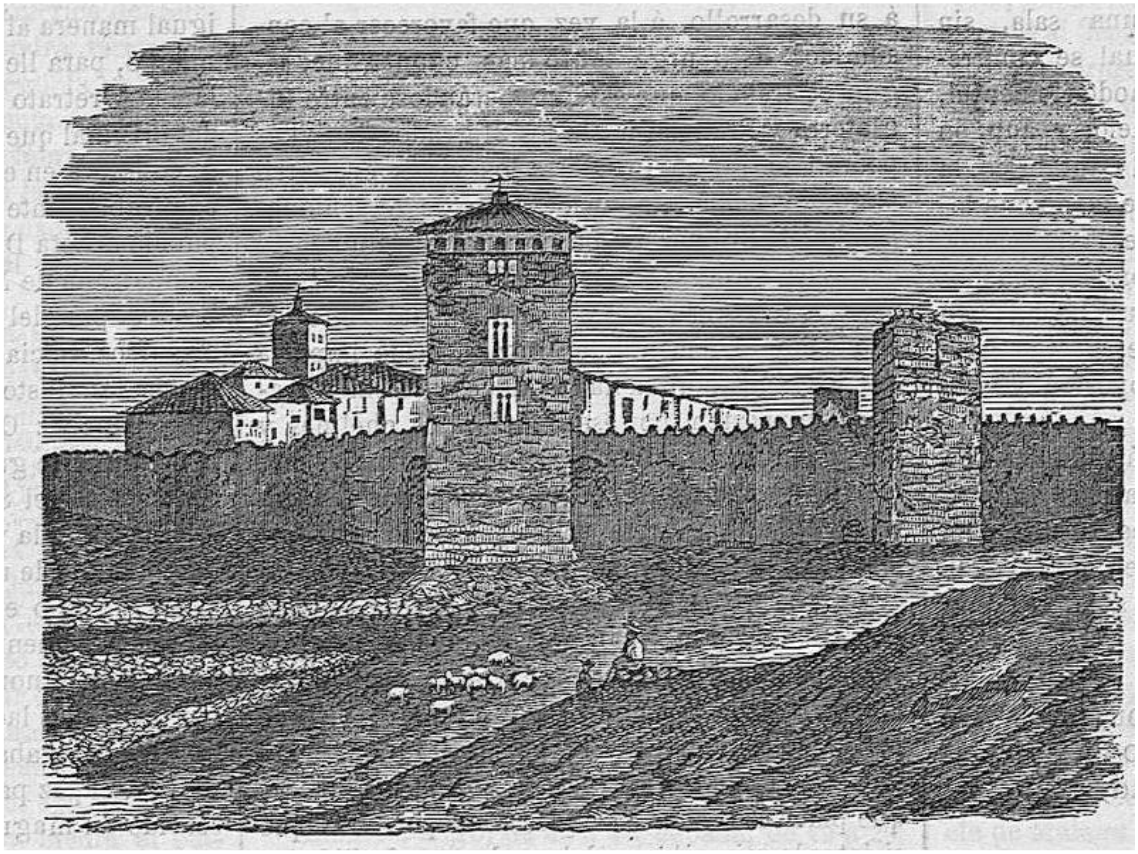
"*El castillo de Santorcaz.*

En la provincia de Madrid, a unos diez kilómetros de Alcalá de Henares, se levanta el palacio-castillo de Santorcaz, que pertenecía en la Edad Media a la mitra arzobispal de Toledo.

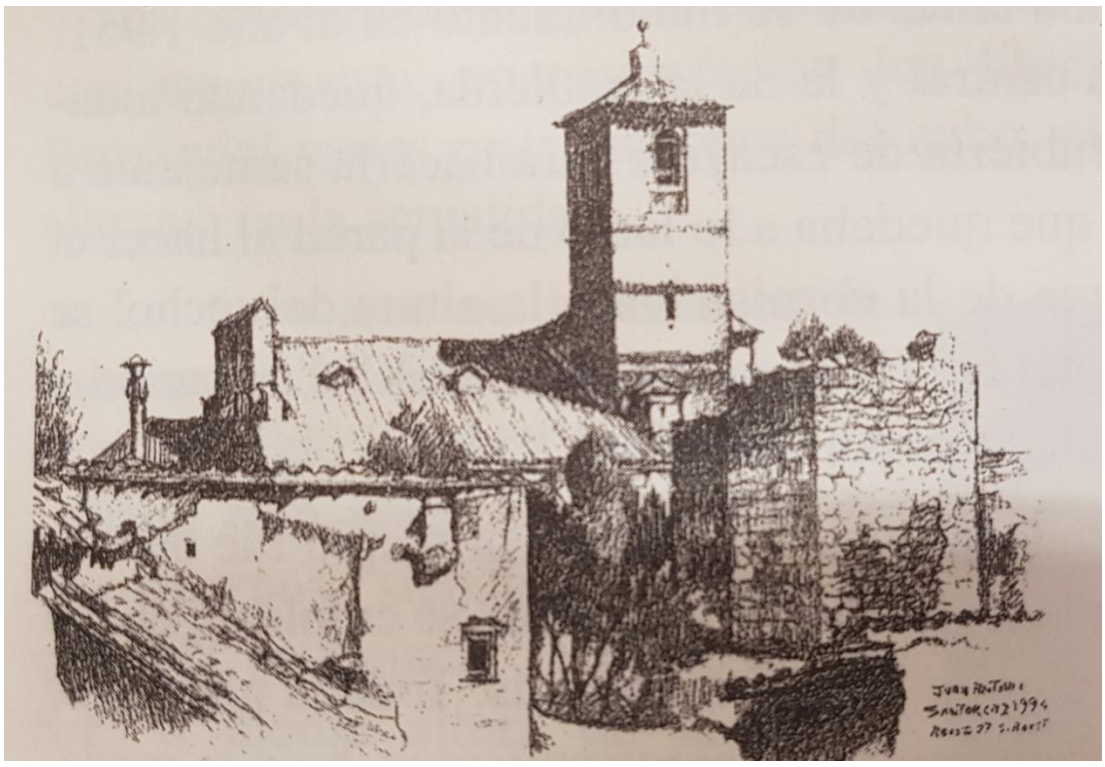
De él damos una vista en el segundo grabado de la pág. 356. Pero ¿existe aún el famoso castillo de Santorcaz? En algún periódico hemos leído, no hace mucho tiempo, que los muros y torreones de aquella fortaleza, desmenuzados por la piqueta demoledora, servirían de grava en una carretera que a la sazón se construía; y sin embargo, el castillo de Santorcaz debía merecer respeto, y aun agradecimiento: allí estuvo preso Jiménez de Cisneros, por orden del arzobispo de Toledo D. Alonso de Carrillo, cuando regresó de Roma con la bula de expectativa del arciprestazgo de Uceda, por no haber impetrado previamente la propuesta del diocesano.

Prisión de Estado desde el siglo XVII, dícese que allí también lloraron su libertad perdida, entre otros personajes ilustres, los poetas D. Pedro Calderón y D. Francisco de Quevedo".

Documento 3: Vista del castillo en la década de 1880.
El Amigo, 4 de julio de 1880.



Documento 4: Santorcaz. Carboncillo de Juan Antonio Rodríguez. 1994.
Santorcaz, un pueblo con historia. Francisco Martín Blasco.



Anexo II. Reportaje fotográfico del estado actual





















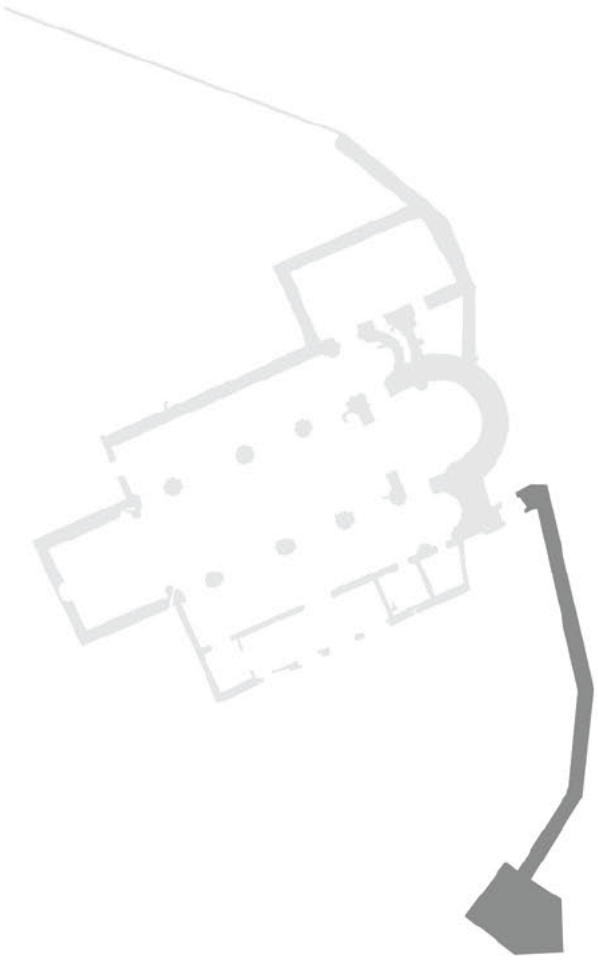








COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

II. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

Justificación de precios adoptados en el presupuesto

Declaración Responsable

Dña. Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña, arquitecta colegiada nº22.523 del COAM y autora del PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

CERTIFICA

Que para la redacción del presente proyecto se han aplicado los cuadros de precios que a continuación se indican:

_ Base de Precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid, 2024.

_ Cuadro de Precios de la Construcción Centro del año 2026, editado por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.

_Generador de precios de la construcción, CYPE Ingenieros, S.A., 2026.

_ Para aquellas unidades de obra cuyos precios no están incluidos en las bases de precios anteriormente citadas, se han elaborado de acuerdo con los precios vigentes de mercado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, tomando como referencia partidas de proyectos similares redactados en el último año y consultando con los diferentes fabricantes y proveedores, en la fecha de redacción del presente proyecto.

_Nota: El criterio de medición aplicado a las partidas cuya unidad de medida es el metro cuadrado (m^2) o el metro cúbico (m^3), y cuyas superficies presentan una geometría irregular, ha consistido en la medición directa sobre el plano mediante el programa de edición correspondiente. En cada partida, se ha contabilizado la superficie o volumen correspondiente, que posteriormente se ha trasladado de forma directa a las mediciones del presupuesto.



En Madrid, junio de 2026.

Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523



I. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ARQUELOGÍA	2.791,47	1,10
02	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	13.774,38	5,41
03	RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN	170.929,83	67,19
04	URBANIZACIÓN Y VARIOS	20.931,51	8,23
05	MEDIOS AUXILIARES	36.755,64	14,45
06	SEGURIDAD Y SALUD	7.287,32	2,86
07	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.929,40	0,76
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**254.399,55**	
	13,00% Gastos generales	33.071,94	
	6,00% Beneficio industrial	15.263,97	
	SUMA DE G.G. y B.I.	48.335,91	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**302.735,46**	
	21,00% I.V.A.	63.574,45	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**366.309,91**	

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Santorcaz ,a junio de 2026.

Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña



II. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ARQUELOGÍA



01.01 **ud PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN VACIADOS REMOCIONES**

Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y currículum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.

Proyecto arqueológico	1				1,00				
						1,00	738,48	738,48

01.02 **ud JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA**

Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remocion de tierras, toma de datos para memoria final de los trabajos. responsable de apoyar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, y facilitando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación.

zona de drenaje y terrenos	2				2,00				
Coronación de torreón	1				1,00				
Retirada añadido torreón lienzo 2	1				1,00				
						4,00	318,32	1.273,28

01.03 **ud INFORME ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA**

Informe de la actuación arqueológica consistente en la supervisión de sondeos, catas, vaciados o remociones de tierras, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación, a presentar a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.

informe final arqueología	1				1,00				
						1,00	779,71	779,71

TOTAL CAPÍTULO 01 ARQUELOGÍA 2.791,47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								
02.01	**ud PROTECCIÓN LIGERA FUSTE DE ARBOLADO**								
	Unidad de protección de fuste de arbolado en parterres, consistente en entablillado del mismo mediante tablas de madera de pino de 3 x 10 cm, y atado con alambre,								
	interior	5				5,00			
	exterior	1				1,00			
							6,00	28,37	170,22
02.02	**ud DESMONTAJE DE FAROLA CON RECOLOCACIÓN**								
	Desmontaje de farola, por medios manuales, con recuperación del material para su posterior recolocación, protección de los elementos mediante lámina geotextil, acopio de los elementos en almacén y posterior recolocación en el mismo emplazamiento. Incluso conexionado, elementos de anclaje nuevos si fueran necesarios, limpieza y p.p. de medios auxiliares.								
	interior	1				1,00			
							1,00	121,00	121,00
02.03	**ud PODA CONTROLADA DE CIPRÉS**								
	Poda controlada de ciprés, con motosierra, para la colocación del andamio. Incluso triturado de ramas, limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.								
	interior	1				1,00			
							1,00	347,91	347,91
02.04	**ud TRASPLANTE DE ARBUSTOS**								
	Transplante de arbusto a lugar indicado por la Dirección Facultativa, incluyendo trabajos de poda si fuera necesario la formación de hoyo a máquina, plantación y recorte de raíces, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego.								
	exterior	3				3,00			
	interior	3				3,00			
							6,00	44,46	266,76
02.05	**m2 LEVANTADO DE CÉSPED SINTÉTICO CLAVADO**								
	Levantado de césped sintético existente, clavado sobre terreno, con medios manuales, sin deteriorar los elementos contiguos. Incluso limpieza, carga manual sobre contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.								
	interior	1	274,00			274,00			
							274,00	12,63	3.460,62
02.06	**ud DESMONTADO DE ELEMENTOS EN TORNO A LA CRUZ**								
	Desmontado de los elementos que se encuentran en torno a la cruz, tales como cadenas, pilonas y murete de hormigón revestidos con piedra, bordillo de rollizos de madera, capa de grava, lámina antiraices y demás elementos, sin deteriorar la base ni la cruz. Incluso limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.								
	interior	1				1,00			
							1,00	746,78	746,78

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	**m3 LIMPIEZA Y RETIRADA TIERRAS Y VEGETACIÓN CORONACION MURO**								
	Limpieza y retirada de tierras sobrantes con supervision arqueológica, retirada y apilado de plantas vasculares y tierra vegetal superficial, situadas en las cavidades y superficies de paramento vertical y coronación de la muralla, con medios manuales, sin dañar las superficies sobre las que se encuentran, asegurando los mampuestos que pudieran verse dañados/desprendidos con la retirada. I/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero.								
	Núcleo central								
	Lienzo 9								
	tramo 1	1	32,45			16,23	0.5		
	tramo 2	1	16,15			8,08	0.5		
	tramo 3	1	16,75			8,38	0.5		
	Acceso	1	14,80			7,40	0.5		
	Torreón Pentagonal	1	66,50			33,25	0.5		
							73,34	25,95	1.903,17
02.08	**m2 RETIRADA MORTERO Y AÑADIDOS MODERNOS**								
	Picado de mortero de cemento en juntas de lienzos de mampostería. El mortero se extiende por el paramento vertical en su coronación. Esta retirada se realizará con medios manuales de forma cuidadosa sin afectar al resto de elementos. Incluye carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Acceso								
	pavimento	1	7,25			7,25			
	arco	1	6,30			6,30			
	laterales	2	7,80			15,60			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	11,75			11,75			
	tramo 2	1	6,15			6,15			
	tramo 3	1	8,00			8,00			
	Lienzo 9 - tramo 3	1	2,95			2,95			
							58,00	52,26	3.031,08
02.09	**m2 LEVANTADO DE PAVIMENTO EXTERIOR**								
	Levantado de pavimento exterior de baldosas y/o losetas, con martillo neumático y equpo oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos ni el resto del pavimento que se mantiene. Incluso p.p. del picado del material de agarre adherido al soporte y la solera de hormigón hasta la cota marcada por la Dirección Facultativa, p.p. de retirada de bordillo, limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.								
	torreón	1	22,30			22,30			
							22,30	25,01	557,72
02.10	**m3 RETIRADA DE MAMPOSTERÍA DE INTERVENCIONES ANTERIORES EN MURO**								
	Retirada de mampostería de intervenciones y reparaciones anteriores en muros según planos, recibidas con mortero de cal y/o cemento, con recuperación del material desmontado para su reutilización o almacenaje, por medios manuales y mecánicos necesarios, sin deteriorar el resto del muro de mampostería. Incluso limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 3	1	1,10			1,10			
	Torreón pentagonal	1	7,50			7,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acceso exterior	1	5,50			5,50			
							14,10	224,76	3.169,12

TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES..... 13.774,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN								
03.01	**m2 LIMPIEZA MECÁNICA DE PIEDRA CON AGUA**								
	Limpieza mecánica de muros de mampostería, comprendiendo eliminación de restos de vegetación, barro y raíces, proyección de agua a baja presión y cepillo blando de raíces, repitiendo el tratamiento 2-3 veces e intercalando baños de agua, sin deteriorar la labra ni la pátina de la piedra. Se realizarán muestras de limpieza para asegurar la inocuidad de los productos empleados y determinar el grado de limpieza, a definir según criterio de la DF. Incluso limpieza y p.p. de medios auxiliares.								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	78,65			78,65			
	tramo 2	1	40,70			40,70			
	tramo 3	1	45,00			45,00			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	113,60			113,60			
	tramo 2	1	69,60			69,60			
	tramo 3	1	57,15			57,15			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	37,70			37,70			
	tramo 2	1	51,10			51,10			
	tramo 3	1	49,00			49,00			
	tramo 4	1	52,30			52,30			
	tramo 5	1	36,65			36,65			
	Acceso								
	exterior	1	42,70			42,70			
	interior	1	25,85			25,85			
	pavimento	1	7,25			7,25			
	arco	1	6,30			6,30			
							713,55	12,86	9.176,25
03.02	**m2 LIMPIEZA SUPERFICIAL DE PÁTINA NATURAL DE PIEDRA**								
	Limpieza mecánica de muro de mampostería, sillería y morteros en estado de conservación regular, que presentan pátina ocre-naranja, mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) o de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) según lo indique la dirección facultativa, a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio, determinar el grado de limpieza según criterio de la DF.								
	Torreón	1				1,00			
	tramo 2	1	10,06			10,06			
	tramo 3	1	24,62			24,62			
	tramo 4	1	22,19			22,19			
	tramo 5	1	9,94			9,94			
							67,81	29,53	2.002,43
03.03	**m2 TRATAMIENTO FUNGICIDA Y HERBICIDA SUPERFICIAL**								
	Tratamiento fungicida superficial, tipo Tomcato o similar, para la destrucción y prevención de proliferación de algas y microorganismos sobre soportes pétreos y cerámicos, en estado de conservación regular, mediante aplicación en superficie de antiséptico (combinación amónica cuaternario de densidad 1,00 g/cm3, disuelta en agua de proporción 1/1 a 1/6) aplicado a pistola, brocha o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2, afectando a todos los elementos salientes contenidos en la proyección de trabajo, considerando un grado de dificultad normal.								
	Lienzo 9								
	tramo 1	1	32,45			40,56	1.25		
	tramo 2	1	16,15			20,19	1.25		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tramo 3	1	16,75			20,94	1.25		
	Acceso	1	14,80			18,50	1.25		
	Torreón Pentagonal	1	66,50			83,13	1.25		
							183,32	11,77	2.157,68

03.04 m2 RETACADO HUECOS

Retacado de huecos existentes en muro de mampostería mediante la aplicación con paleta, en capas sucesivas, de 20 mm de espesor total de mortero de cal hidráulica natural de granulometría completa y arena caliza, dosificación y composición según los resultados del estudio de caracterización. Realizando previamente estudio cromático, de acabado y de compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Incluso reparación y relleno de grietas. Se incluye la limpieza del material sobrante del retacado y transporte del mismo a vertedero.

	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	80,05			20,01	0.25		
	tramo 2	1	41,25			10,31	0.25		
	tramo 3	1	47,45			11,86	0.25		
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	135,55			47,44	0.35		
	tramo 2	1	71,25			24,94	0.35		
	tramo 3	1	61,00			21,35	0.35		
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	53,60			26,80	0.5		
	tramo 2	1	50,40			25,20	0.5		
	tramo 3	1	49,35			24,68	0.5		
	tramo 4	1	53,25			26,63	0.5		
	tramo 5	1	42,05			21,03	0.5		
	Acceso								
	exterior	1	52,20			10,44	0.2		
	interior	1	36,50			7,30	0.2		
	laterales	2	7,80			3,12	0.2		
	arco	1	6,30			1,26	0.2		
							282,37	29,65	8.372,27

03.05 m2 REJUNTADO, RELLENO Y REPARACIÓN DE JUNTAS MUROS MAMPOSTERÍA

Rejuntado, picado, relleno y reparación de juntas de fábrica de mampostería existente a cara vista con mortero de cal hidráulica natural de dosificación 1/3 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, meiante la aplicación con paleta, capas sucesivas hasta completar espesor total, i/ picado y saneado de juntas deterioradas y limpieza posterior.
Composición del mortero según estudio de caracterización. Incluida la eliminación de las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, p.p de medios auxiliares. Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado

	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	80,05			80,05			
	tramo 2	1	41,25			41,25			
	tramo 3	1	47,45			47,45			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	135,55			135,55			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tramo 2	1	71,25			71,25			
	tramo 3	1	61,00			61,00			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	53,60			53,60			
	tramo 2	1	50,40			50,40			
	tramo 3	1	49,35			49,35			
	tramo 4	1	53,25			53,25			
	tramo 5	1	42,05			42,05			
	Acceso								
	exterior	1	52,20			52,20			
	interior	1	36,50			36,50			
	laterales	2	7,80			15,60			
	arco	1	6,30			6,30			
							795,80	49,76	39.599,01

03.06 m2 REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CAREADA CALIZA

Reintegración de mampostería Careada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización),
utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.

	Acceso	1				1,00			
	interior	1	2,50			2,50			
	exterior	1	2,50			2,50			
	Torreón tramo 2	1	6,80			6,80			
							12,80	619,12	7.924,74

03.07 m2 REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA

Reintegración de mampostería concertada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes, dimeniones variadas de rango entre 20 - 35 cm. de altura y 25 -40 cm. de ancho según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 25 y 50 cm, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación y clasificación de piedras según tamaño, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.
En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos.
Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)

	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	2,00			1,20	0.6		
	tramo 2	1	7,88			4,73	0.6		
	tramo 3	1	12,35			7,41	0.6		
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	1,66			1,00	0.6		
	tramo 3	1	3,05			1,83	0.6		
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	10,70			6,42	0.6		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tramo 5	1	3,72			2,23	0.6		
							24,82	638,71	15.852,78

03.08 m2 REINTEGRACIÓN SILLAREJO

Reintegración de mampostería de Sillarejo de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización),
utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.
En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos.
Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)

Lienzo 9 interior							
tramo 1	1	2,00		1,20	0.6		
tramo 2	1	7,88		4,73	0.6		
tramo 3	1	12,35		7,41	0.6		
Lienzo 9 exterior							
tramo 1	1	1,66		1,00	0.6		
tramo 3	1	3,05		1,83	0.6		
Torreón pentagonal							
tramo 1	1	10,70		6,42	0.6		
tramo 5	1	3,72		2,23	0.6		
					24,82	666,02	16.530,62

03.09 m2 REINTEGRACIÓN REMATE ESQUINA ENCADENADO PIEDRA CALIZA

Reintegración de Remate de esquina con encadenado a base de sillares de piedra caliza labrada, de dimensiones y acabado similares a las existentes, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes de dimeniones variadas, con fondo variable entre 30 y 50 cm, según planimetría, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, clasificación, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.
En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos.
Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)

Torreón							
tramo 1 izq	1	3,00		3,00			
tramo 1 dcha	1	4,10		4,10			
tramo 2 izq	1	3,20		3,20			
tramo 5 dcha	1	2,70		2,70			
Lienzo 9 tramo 1 ext	1	1,50		1,50			
Lienzo 9 tramo 3 ext	1	2,00		2,00			
					16,50	899,88	14.848,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10	**m3 INYECCIÓN DE LECHADA DE MORTERO DE CAL M-15**								
	Inyección de lechada de mortero de cal sobre muros o fábricas, en estado de conservación malo, comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, y agua de la zona a tratar, descarnado y picado de grietas, aspiración con aspiradora industrial,enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con pasta de yeso blanco y masilla desmoldeable, secado, taladros si fueran necesarios, colocación de boquillas-berengenos flexibles cada 50 cm de grieta entoda su longitud. de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a presión de manera que se colmaten las oquedades, espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante o yeso y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza, considerando un grado de dificultad normal.								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1			10,00	10,00			
	tramo 3	1			10,00	10,00			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1			15,00	15,00			
	tramo 2	1			5,00	5,00			
	tramo 3	1			15,00	15,00			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1			15,00	15,00			
	tramo 2	1			10,00	10,00			
	tramo 5	1			15,00	15,00			
	Acceso								
	exterior	1			5,00	5,00			
	interior	1			5,00	5,00			
							105,00	261,16	27.421,80
03.11	**m COSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO DIÁMETRO12**								
	Cosido armado sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 12 -16 mm y de longitud variable hasta 1,5m, en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, formando cuadrícula. Comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo, descarnado y picado de grietas, aspiración eliminando posibles detritus, tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldeable XE-812/813, ejecución de dos taladros (una para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esviajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldeado y limpieza del lugar de trabajo.								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	2			3,72	7,44			
	tramo 3	2			3,46	6,92			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	2			5,09	10,18			
	tramo 3	2			3,12	6,24			
	Torreón Pentagonal								
	tramo 1	1			13,45	13,45			
	tramo 2	1			6,21	6,21			
	tramo 5	1			9,60	9,60			
	hiladas	6			1,50	9,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	hialadas	6	1,50			9,00			
							78,04	89,24	6.964,29

03.12 m2 LIMPIEZA CON BIOCIDA BIOTIN E HIDROFUGANTE DE CANTERÍA HISTÓRI

Eliminación por medios manuales 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 históricos mediante una primera aplicación en superficie con: Biotin T. Grado de complejidad medio.
Previo a la aplicación del producto en la totalidad del paramento, se hará una muestra que deberá ser aprobada por la DF.

Lienzo 9 interior							
tramo 1	1	80,05			80,05		
tramo 2	1	41,25			41,25		
tramo 3	1	47,45			47,45		
Lienzo 9 exterior							
tramo 1	1	135,55			135,55		
tramo 2	1	71,25			71,25		
tramo 3	1	61,00			61,00		
Torreón pentagonal							
tramo 1	1	53,60			53,60		
tramo 2	1	50,40			50,40		
tramo 3	1	49,35			49,35		
tramo 4	1	53,25			53,25		
tramo 5	1	42,05			42,05		
Acceso							
exterior	1	52,20			52,20		
interior	1	36,50			36,50		
laterales	2	7,80			15,60		
arco	1	6,30			6,30		
						795,80	8,63	6.867,75

03.13 m3 RELLENO CAL Y CANTO TRASDOS

Recomposición de trasdós de muralla, consistente en relleno del cuerpo central con piezas de canto de menor tamaño, trabadas con argamasa de mortero de cal , con tierras naturales, dosificación 1.4, ejecutado en los intervalos en que se ha perdido, colocadas por tongadas de tamaño y disposición según documentación técnica, no superiores a 20cm, evitando sobrecarga sobre el muro, i/ saneado irregular del relleno existente para realizar el trabado y unión con el nuevo relleno, acarreo y vertido, nivelación y coronación de la tapia.

Lienzo 9							
tramo 1	1	5,00	1,75	0,25	2,19		
tramo 3	1	3,20	1,75	0,50	2,80		
Acceso	1	5,80	1,75	0,50	5,08		
Torreón Pentagonal							
coronación	1	25,31			17,72	0.7	
tramo 1	1	18,26			12,78	0.7	
esquinas	1	4,90			3,43	0.7	
						44,00	112,09	4.931,96

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	**m2 CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO**								
	Capa superficial de mortero de cal hidraúlica natural, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizóntal irregular, en coronación de muros de mampostería, incluyendo preparación del soporte . Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará previamente estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material.								
	Lienzo 9								
	tramo 1	1	32,45			40,56	1.25		
	tramo 2	1	16,15			20,19	1.25		
	tramo 3	1	16,75			20,94	1.25		
	Acceso	1	14,80			18,50	1.25		
	Torreón Pentagonal	1	66,50			83,13	1.25		
							183,32	34,42	6.309,87
03.15	**ud CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE ESCUDO**								
	Consolidación de urgencia de escudo de piedra caliza en los puntos en los que peligra la integridad y no ofrecen suficiente estabilidad mecánica, consistiendo los trabajos en una primera intervención puntual de preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33 en porcentajes crecientes entre el 2,5 y el 5% en agua, previa humectación con agua y alcohol etílico. Posteriormente se realizará un borde de seguridad para impedir que se produzcan fugas durante el siguiente proceso de adhesivado de estratos desligados, consistente en rellenado mediante la impregnación e inyección con jeringuillas de resina acrílica en baja concentración y mortero de restauración de colada PLM, aprovechando los agujeros y fisuras existentes. Finalizando con una consolidación superficial generalizada aplicando un producto consolidante, tipo Nanoestel en agua (3%) o similar, que refuerce la consistencia material y el mantenimiento de las características físico-químicas propias del material tratado, así como su permeabilidad sin la creación de estratos peliculares.								
	escudo	1				1,00			
							1,00	1.715,88	1.715,88
03.16	**m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES**								
	Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra 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. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.								
	acceso	1	4,00			4,00			
							4,00	63,62	254,48

TOTAL CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN 170.929,83

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS								
04.01	**m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO C/MEDIOS MANUALES**								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales y mecánicos, aproximadamente 10 cm de profundidad media, incluye selección con retirada y/o acopio en zona designada de mampuestos de la propia muralla, retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc. i/ carga y transporte al vertedero y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente limpio								
	Interior	1	274,00			274,00			
							274,00	2,61	715,14
04.02	**m ZANJA DRENAJE 0,40x0,50 m**								
	Zanja de drenaje, de 0,40 x 0,50 m incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro, suministro y colocación de geotextil tejido con resistencia a tracción mayor o igual a 30 kN/m2 y anticontaminante con el fin de evitar colmatación del material filtro de grava filtrante clasificada y compactación con pisón vibrante de guiado manual en tres tongadas sucesivas de gravas de diferente diámetro, siendo la tongada inferior de diámetro mayor y la superior de diámetro menor de iguales características que las existentes.								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	15,49			15,49			
	tramo 2	1	8,05			8,05			
	tramo 3	1	8,93			8,93			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	18,05			18,05			
	tramo 2	1	9,15			9,15			
	tramo 3	1	9,70			9,70			
	Torreón pentagonal	1	32,15			32,15			
	Alcorque	1	4,75			4,75			
							106,27	107,85	11.461,22
04.03	**m3 RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/ APORTE**								
	Movimiento de tierras, limpias de escombro o material pétreo, con rebaje y relleno, extendido y apisonado sin aporte de tierras de préstamo, a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, y con perfilado de cortes y nivelado manual de fondos , para generar un talud continuo , en sentido perpendicular a la muralla sguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla, según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa , incluido regado de las mismas, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	exterior	1	60,80		1,55	47,12	0.5		
							47,12	14,06	662,51
04.04	**m PLETINA ACERO INOX.**								
	Borde metálico de pletinas de acero inoxidable de 150 mm de altura y 5,0 mm de espesor, con anclajes de varilla de acero inoxidable de 12mm de diámetro, para separar materiales de pavimentación								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	15,49			15,49			
	tramo 2	1	8,05			8,05			
	tramo 3	1	8,93			8,93			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	18,05			18,05			
	tramo 2	1	9,15			9,15			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tramo 3	1	9,70			9,70			
	Torreón pentagonal	1	32,15			32,15			
	Alcorque	1	4,75			4,75			
							106,27	25,41	2.700,32
04.05	**m2 CUBRICIÓN DECORATIVA CON CORTEZA DE PINO**								
	Cubrición decorativa, realizada mediante: malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno clavada; y extendido de corteza de pino, calidad extra, de 8/15 mm, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.								
	inteiror	1	274,00			274,00			
							274,00	19,68	5.392,32
	TOTAL CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS.....								**20.931,51**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES								
05.01	**m2 MONT. DESM. TRASP ANDAMIO TUB. EUROP.RED**								
	Montaje, desmontaje, acarreos en obra y transporte de ida y vuelta, de andamio metálico tubular, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, con niveles de plataformas cada dos metros para trabajos en el exterior, incluso alquiler de malla protectora de seguridad, medios auxiliares y de elevación, tablones de reparto, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periodicas de instalación s/ Orden 2988/98 de la Comunidad de Madrid, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad. (no incluido alquiler)								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	80,05			80,05			
	tramo 2	1	41,25			41,25			
	tramo 3	1	47,45			47,45			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	135,55			135,55			
	tramo 2	1	71,25			71,25			
	tramo 3	1	61,00			61,00			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	53,60			53,60			
	tramo 2	1	50,40			50,40			
	tramo 3	1	49,35			49,35			
	tramo 4	1	53,25			53,25			
	tramo 5	1	42,05			42,05			
	Acceso								
	exterior	1	52,20			52,20			
	interior	1	36,50			36,50			
	laterales	2	7,80			15,60			
	incremento altura 1,5 m	1	111,00		1,50	166,50			
							956,00	18,95	18.116,20
05.02	**m2 ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO**								
	Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 6 meses), de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral , el andamio contará con escalera de acceso tipo barco, la altura del andamio exterior sobrepasará 1,5 m. el nivel de coronación, incluso alquiler de malla mosquitera, y protecciones adicionales del andamo, medios auxiliares, anclajes, mensulas... , totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)								
	Lienzo 9 interior								
	tramo 1	1	80,05			80,05			
	tramo 2	1	41,25			41,25			
	tramo 3	1	47,45			47,45			
	Lienzo 9 exterior								
	tramo 1	1	135,55			135,55			
	tramo 2	1	71,25			71,25			
	tramo 3	1	61,00			61,00			
	Torreón pentagonal								
	tramo 1	1	53,60			53,60			
	tramo 2	1	50,40			50,40			
	tramo 3	1	49,35			49,35			
	tramo 4	1	53,25			53,25			
	tramo 5	1	42,05			42,05			
	Acceso								
	exterior	1	52,20			52,20			
	interior	1	36,50			36,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	laterales	2	7,80			15,60			
	incremento altura 1,5 m	1	111,00		1,50	166,50			
							956,00	18,54	17.724,24

05.03 m VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

	perímetro	1	110,00			110,00			
							110,00	8,32	915,20

TOTAL CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES..... 36.755,64

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD								
06.01	**ud SEGURIDAD Y SALUD**								
	Partidas desarrolladas y valorada en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, en cumplimiento de prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros de acuerdo con el Real Decreto1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras. siguiendo las indicaciones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, y comprendiendo instalaciones de bienestar, señalización, protecciones colectivas, equipos de protección individual, y mano de obra de seguridad,.								
	Seguridad y Salud s/ partidas valoradas en el ESS	1				1,00			
							1,00	7.287,32	7.287,32
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....								**7.287,32**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS								
07.01	**ud GESIÓN DE RESIDUOS**								
	Partidas desarrolladas y valoradas en el Estudio de Gestión de Residuos, del proyecto conforme al RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Gestión y tratamiento de residuos sólidos para su preparación, clasificación, valorización i/ transporte y canón de vertedero.								
		1				1,00			
							1,00	1.929,40	1.929,40
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**1.929,40**
	TOTAL.....								**254.399,55**

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



III. MATERIALES

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A63	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,33
A73	t	Cal hidratada en sacos S	106,97
A78	m3	Agua	1,37
A79	ud	Pequeño material	1,05
BIOTIN	l	Emulsión limpieza Biotin o similar	8,06
CM1P28DA130	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,95
CM1P31CB180	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m.	21,83
CM1P31CB200	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,93
CM1P33DF160	l	Consolidante acrílico disolución 10/90	25,00
HIDROFUGANTE	l	hidrofugante piedra	8,06
MP28PF020	u	Kit protec.tronco en obra c/tabl	51,50
P01AA010	m3	Tierra vegetal	16,77
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	70,75
P01DW090	u	Pequeño material	1,38
P01DW210	kg	Pigmentos de tierra natural	2,93
P03ALP010_MOD	m	Pletina	10,22
P139	ud	Pequeño material	1,56
P33AA090	kg	Adhesivo epoxi 100/35	15,00
P33AA140	kg	Masilla araldit 812/813	9,25
P33AA240	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	174,20
P33DF080	kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,70
P33E060	l	Combinación amónica cuarternario	7,73
P33H300	l	Disolvente cellosolve	20,32
P33OB030_1	m	Varilla fibra de vidrio D=12 - 16 mm	7,37
P33OE150	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,51
P33P030	u	Materiales fungibles para arqueologia	829,97
P33P035	u	Materiales fungibles para paleontogía	813,07
P33P210	u	Varios material y utillaje	1.205,79
PJ01	m2	Malla antihierbas	0,63

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PJ03	m3	Corteza de pino	56,70
RELLENO MURO	m3	canto	66,67
m21P01AF010	t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,41
m21P01AG030_M	m3	Grava filtrante clasificada	56,20
m21P01SC010	m3	Piedra caliza labrada	687,18
m21P01SM040	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	193,50
m21P06BG060	m2	Fieltro geotextil -300gr/m2	1,46
mt06pil010b	m3	Piedra caliza sillarejo	229,00

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



IV. DESCOMPUESTOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ARQUELOGÍA

01.01 ud PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN VACIADOS REMOCIONES

Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y currículum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.

O01OC270	9,000	h	Arqueólogo	40,45	364,05
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,58	248,22
P33P210	0,018	u	Varios material y utillaje	1.205,79	21,70
P33P030	0,100	u	Materiales fungibles para arqueologia	829,97	83,00
%CI	3,000	%	Costes indirectos	717,00	21,51

TOTAL PARTIDA..... 738,48

01.02 ud JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA

Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remocion de tierras, toma de datos para memoria final de los trabajos. responsable de apoyar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, y facilitando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación.

O01OC275	8,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,58	220,64
P33P210	0,012	u	Varios material y utillaje	1.205,79	14,47
P33P030	0,045	u	Materiales fungibles para arqueologia	829,97	37,35
P33P035	0,045	u	Materiales fungibles para paleontogía	813,07	36,59
%CI	3,000	%	Costes indirectos	309,10	9,27

TOTAL PARTIDA..... 318,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03		ud	INFORME ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA			
			Informe de la actuación arqueológica consistente en la supervisión de sondeos, catas, vaciados o remociones de tierras, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación, a presentar a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.			
O01OC270	9,000	h	Arqueólogo	40,45	364,05	
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,58	248,22	
P33P210	0,045	u	Varios material y utillaje	1.205,79	54,26	
P33P030	0,109	u	Materiales fungibles para arqueologia	829,97	90,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	757,00	22,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**779,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES						
02.01		ud	PROTECCIÓN LIGERA FUSTE DE ARBOLADO			
	Unidad de protección de fuste de arbolado en parterres, consistente en entablillado del mismo mediante tablas de madera de pino de 3 x 10 cm, y atado con alambre,					
O03	0,499	h	Ayudante	24,64	12,30	
O05	0,499	h	Peón ordinario	23,30	11,63	
MP28PF020	0,070	u	Kit protec.tronco en obra c/tabl	51,50	3,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	27,50	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,37**
02.02		ud	DESMONTAJE DE FAROLA CON RECOLOCACIÓN			
	Desmontaje de farola, por medios manuales, con recuperación del material para su posterior recolocación, protección de los elementos mediante lámina geotextil, acopio de los elementos en almacén y posterior recolocación en el mismo emplazamiento. Incluso conexionado, elementos de anclaje nuevos si fueran necesarios, limpieza y p.p. de medios auxiliares.					
O25	0,780	h	Oficial 2ª electricista	25,52	19,91	
O01	0,820	h	Oficial primera	25,04	20,53	
O02	0,763	h	Oficial segunda	24,80	18,92	
O05	0,820	h	Peón ordinario	23,30	19,11	
P139	25,000	ud	Pequeño material	1,56	39,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	117,50	3,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**121,00**
02.03		ud	PODA CONTROLADA DE CIPRÉS			
	Poda controlada de ciprés, con motosierra, para la colocación del andamio. Incluso triturado de ramas, limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.					
O01	4,845	h	Oficial primera	25,04	121,32	
O03	6,950	h	Ayudante	24,64	171,25	
M028	12,955	h	Motosierra a gasolina 5 cm de espada	3,49	45,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	337,80	10,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**347,91**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	ud		TRASPLANTE DE ARBUSTOS			
	Transplante de arbusto a lugar indicado por la Dirección Facultativa, incluyendo trabajos de poda si fuera necesario la formación de hoyo a máquina, plantación y recorte de raíces, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego.					
CM1O01OB270	0,900	h	Oficial 1ª jardinería	24,26	21,83	
CM1O01OB280	0,900	h	Peón jardinería	21,55	19,40	
M37	0,030	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	47,14	1,41	
CM1P28DA130	0,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,95	0,48	
A78	0,030	m3	Agua	1,37	0,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	43,20	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**44,46**
02.05	m2		LEVANTADO DE CÉSPED SINTÉTICO CLAVADO			
	Levantado de césped sintético existente, clavado sobre terreno, con medios manuales, sin deteriorar los elementos contiguos. Incluso limpieza, carga manual sobre contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.					
O05	0,526	h	Peón ordinario	23,30	12,26	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	12,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,63**
02.06	ud		DESMONTADO DE ELEMENTOS EN TORNO A LA CRUZ			
	Desmontado de los elementos que se encuentran en torno a la cruz, tales como cadenas, pilonas y murete de hormigón revestidos con piedra, bordillo de rollizos de madera, capa de grava, lámina antiraices y demás elementos, sin deteriorar la base ni la cruz. Incluso limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.					
O04	13,000	h	Peón especializado	24,15	313,95	
O05	13,000	h	Peón ordinario	23,30	302,90	
M13	6,000	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	7,75	46,50	
M25	6,000	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	4,78	28,68	
M16	4,000	h	Equipo oxicorte	8,25	33,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	725,00	21,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**746,78**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m3		LIMPIEZA Y RETIRADA TIERRAS Y VEGETACIÓN CORONACION MURO			
	Limpieza y retirada de tierras sobrantes con supervision arqueológica, retirada y apilado de plantas vasculares y tierra vegetal superficial, situadas en las cavidades y superficies de paramento vertical y coronación de la muralla, con medios manuales, sin dañar las superficies sobre las que se encuentran, asegurando los mampuestos que pudieran verse dañados/desprendidos con la retirada. I/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero.					
O01	0,500	h	Oficial primera	25,04	12,52	
O03	0,500	h	Ayudante	24,64	12,32	
M028	0,100	h	Motosierra a gasolina 5 cm de espada	3,49	0,35	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	25,20	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,95**
02.08	m2		RETIRADA MORTERO Y AÑADIDOS MODERNOS			
	Picado de mortero de cemento en juntas de lienzos de mampostería. El mortero se extiende por el paramento vertical en su coronación. Esta retirada se realizará con medios manuales de forma cuidadosa sin afectar al resto de elementos. Incluye carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
O04	0,670	h	Peón especializado	24,15	16,18	
O05	0,670	h	Peón ordinario	23,30	15,61	
M13	0,350	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	7,75	2,71	
M25	3,000	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	4,78	14,34	
M37	0,040	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	47,14	1,89	
A78	0,010	m3	Agua	1,37	0,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	50,70	1,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**52,26**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.09	m2		LEVANTADO DE PAVIMENTO EXTERIOR			
	Levantado de pavimento exterior de baldosas y/o losetas, con martillo neumático y equpo oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos ni el resto del pavimento que se mantiene. Incluso p.p. del picado del material de agarre adherido al soporte y la solera de hormigón hasta la cota marcada por la Dirección Facultativa, p.p. de retirada de bordillo, limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.					
O04	0,394	h	Peón especializado	24,15	9,52	
O05	0,464	h	Peón ordinario	23,30	10,81	
M13	0,256	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	7,75	1,98	
M25	0,256	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	4,78	1,22	
M16	0,091	h	Equipo oxicorte	8,25	0,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	24,30	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,01**
02.10	m3		RETIRADA DE MAMPOSTERÍA DE INTERVENCIONES ANTERIORES EN MURO			
	Retirada de mampostería de intervenciones y reparaciones anteriores en muros según planos, recibidas con mortero de cal y/o cemento, con recuperación del material desmontado para su reutilización o almacenaje, por medios manuales y mecánicos necesarios, sin deteriorar el resto del muro de mampostería. Incluso limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.					
O03	4,000	h	Ayudante	24,64	98,56	
O05	5,000	h	Peón ordinario	23,30	116,50	
CM1M12R010	2,000	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,93	1,86	
A78	0,020	m3	Agua	1,37	0,03	
A79	1,200	ud	Pequeño material	1,05	1,26	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	218,20	6,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**224,76**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN						
03.01	m2		LIMPIEZA MECÁNICA DE PIEDRA CON AGUA			
	Limpieza mecánica de muros de mampostería, comprendiendo eliminación de restos de vegetación, barro y raíces, proyección de agua a baja presión y cepillo blando de raíces, repitiendo el tratamiento 2-3 veces e intercalando baños de agua, sin deteriorar la labra ni la pátina de la piedra. Se realizarán muestras de limpieza para asegurar la inocuidad de los productos empleados y determinar el grado de limpieza, a definir según criterio de la DF. Incluso limpieza y p.p. de medios auxiliares.					
O01	0,157	h	Oficial primera	25,04	3,93	
O03	0,280	h	Ayudante	24,64	6,90	
M65	0,260	h	Equipo de chorro de agua a presión	6,06	1,58	
A78	0,050	m3	Agua	1,37	0,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	12,50	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,86**
03.02	m2		LIMPIEZA SUPERFICIAL DE PÁTINA NATURAL DE PIEDRA			
	Limpieza mecánica de muro de mampostería, sillería y morteros en estado de conservación regular, que presentan pátina ocre-naranja, mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) o de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) según lo indique la dirección facultativa, a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio, determinar el grado de limpieza según criterio de la DF.					
O01	0,652	h	Oficial primera	25,04	16,33	
O04	0,423	h	Peón especializado	24,15	10,22	
MQ08LCH020B	0,342	h	Equipo de chorro de agua a presión con adaptador	6,01	2,06	
A78	0,045	m3	Agua	1,37	0,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,53**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03		m2	TRATAMIENTO FUNGICIDA Y HERBICIDA SUPERFICIAL			
	Tratamiento fungicida superficial, tipo Tomcato o similar, para la destrucción y prevención de proliferación de algas y microorganismos sobre soportes pétreos y cerámicos, en estado de conservación regular, mediante aplicación en superficie de antiséptico (combinación amónica cuaternario de densidad 1,00 g/cm3, disuelta en agua de proporción 1/1 a 1/6) aplicado a pistola, brocha o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2, afectando a todos los elementos salientes contenidos en la proyección de trabajo, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OC180	0,250	h	Especialista restaurador	36,33	9,08	
O04	0,005	h	Peón especializado	24,15	0,12	
M12W060	0,061	h	Equipo pulverizador aerográfico	5,70	0,35	
P33E060	0,242	l	Combinación amónica cuarternario	7,73	1,87	
A78	0,008	m3	Agua	1,37	0,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,77**
03.04		m2	RETACADO HUECOS			
	Retacado de huecos existentes en muro de mampostería mediante la aplicación con paleta, en capas sucesivas, de 20 mm de espesor total de mortero de cal hidráulica natural de granulometría completa y arena caliza, dosificación y composición según los resultados del estudio de caracterización. Realizando previamente estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Incluso reparación y relleno de grietas. Se incluye la limpieza del material sobrante del retacado y transporte del mismo a vertedero.					
O01	0,500	h	Oficial primera	25,04	12,52	
O03	0,500	h	Ayudante	24,64	12,32	
O05	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
A78	0,010	m3	Agua	1,37	0,01	
A11	0,017	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	1,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	28,80	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,65**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2		REJUNTADO, RELLENO Y REPARACIÓN DE JUNTAS MUROS MAMPOSTERÍA			
			Rejuntado, picado, relleno y reparación de juntas de fábrica de mampostería existente a cara vista con mortero de cal hidráulica natural de dosificación 1/3 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, meiante la aplicación con paleta, capas sucesivas hasta completar espesor total, i/ picado y saneado de juntas deterioradas y limpieza posterior. Composición del mortero según estudio de caracterización. Incluida la eliminación de las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, p.p de medios auxiliares. Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado			
O01	0,759	h	Oficial primera	25,04	19,01	
O03	0,759	h	Ayudante	24,64	18,70	
O05	0,381	h	Peón ordinario	23,30	8,88	
P01DW210	0,034	kg	Pigmentos de tierra natural	2,93	0,10	
A78	0,010	m3	Agua	1,37	0,01	
A11	0,017	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	1,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	48,30	1,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**49,76**
03.06	m2		REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CAREADA CALIZA			
			Reintegración de mampostería Careada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.			
m21O01OB080	6,150	h	Oficial cantero	24,83	152,70	
m21O01OB090	6,850	h	Ayudante cantero	23,59	161,59	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	61,88	6,19	
m21P01SM040	1,200	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	193,50	232,20	
A11	0,510	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	48,41	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	601,10	18,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**619,12**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07		m2	REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA			
			Reintegración de mampostería concertada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes, dimeniones variadas de rango entre 20 - 35 cm. de altura y 25 -40 cm. de ancho según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 25 y 50 cm, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación y clasificación de piedras según tamaño, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)			
CM1O01OB070	7,000	h	Oficial cantero	24,26	169,82	
CM1O01OB080	7,100	h	Ayudante cantero	23,05	163,66	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	61,88	6,19	
m21P01SM040	1,150	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	193,50	222,53	
A11	0,610	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	57,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	620,10	18,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**638,71**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m2		REINTEGRACIÓN SILLAREJO			
			Reintegración de mampostería de Sillarejo de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)			
CM1O01OB070	7,000	h	Oficial cantero	24,26	169,82	
CM1O01OB080	7,000	h	Ayudante cantero	23,05	161,35	
O40	0,300	h	Especialista restaurador	36,33	10,90	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	61,88	6,19	
mt06pil010b	1,050	m3	Piedra caliza sillarejo	229,00	240,45	
A11	0,610	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	57,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	646,60	19,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**666,02**
03.09	m2		REINTEGRACIÓN REMATE ESQUINA ENCADENADO PIEDRA CALIZA			
			Reintegración de Remate de esquina con encadenado a base de sillares de piedra caliza labrada, de dimensiones y acabado similares a las existentes, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes de dimeniones variadas, con fondo variable entre 30 y 50 cm, según planimetría, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, clasificación, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)			
CM1O01OB070	2,500	h	Oficial cantero	24,26	60,65	
CM1O01OB080	2,500	h	Ayudante cantero	23,05	57,63	
O40	0,500	h	Especialista restaurador	36,33	18,17	
m21P01SC010	1,050	m3	Piedra caliza labrada	687,18	721,54	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	61,88	6,19	
A11	0,100	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	9,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	873,70	26,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**899,88**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10	m3		INYECCIÓN DE LECHADA DE MORTERO DE CAL M-15			
			Inyección de lechada de mortero de cal sobre muros o fábricas, en estado de conservación malo, comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, y agua de la zona a tratar, descarnado y picado de grietas, aspiración con aspiradora industrial,enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con pasta de yeso blanco y masilla desmoldeable, secado, taladros si fueran necesarios, colocación de boquillas-berengenos flexibles cada 50 cm de grieta entoda su longitud. de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a presión de manera que se colmaten las oquedades, espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante o yeso y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OC110	2,000	h	Especialista en inyecciones	26,31	52,62	
O04	2,000	h	Peón especializado	24,15	48,30	
M12W010	0,600	h	Equipo chorro aire presión	5,36	3,22	
M11PI020	1,600	h	Equipo de inyección manual resinas	15,33	24,53	
P33AA140	2,000	kg	Masilla araldit 812/813	9,25	18,50	
P33OE150	10,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,51	5,10	
A78	0,008	m3	Agua	1,37	0,01	
A11	1,030	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	97,78	
A01A040	0,030	m3	PASTA DE YESO BLANCO	116,45	3,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	253,60	7,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**261,16**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11		m	COSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO DIÁMETRO12			

Cosido armado sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 12 -16 mm y de longitud variable hasta 1,5m, en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, formando cuadrícula. Comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo, descarnado y picado de grietas, aspiración eliminando posibles detritus, tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldeable XE-812/813, ejecución de dos taladros (una para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esviajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldeado y limpieza del lugar de trabajo.

O01OC070	1,300	h	Especialista cosidos estáticos	25,26	32,84
O04	1,300	h	Peón especializado	24,15	31,40
M12T010_1	0,400	h	barrenadora a rotación con agua	23,50	9,40
M11TI010	0,300	h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KVA	3,24	0,97
M11PI030	1,000	h	Pistola inyección de mano	6,19	6,19
P33AA140	0,090	kg	Masilla araldit 812/813	9,25	0,83
P33OE150	1,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,51	0,51
P33AA090	0,030	kg	Adhesivo epoxi 100/35	15,00	0,45
P33OB030_1	0,500	m	Varilla fibra de vidrio D=12 - 16 mm	7,37	3,69
P33AA240	0,002	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	174,20	0,35
A78	0,010	m3	Agua	1,37	0,01
%CI	3,000	%	Costes indirectos	86,60	2,60

TOTAL PARTIDA..... 89,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12		m2	LIMPIEZA CON BIOCIDA BIOTIN E HIDROFUGANTE DE CANTERÍA HISTÓRI			
	Eliminación por medios manuales 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 históricos mediante una primera aplicación en superficie con: Biotin T. Grado de complejidad medio. Previo a la aplicación del producto en la totalidad del paramento, se hará una muestra que deberá ser aprobada por la DF.					
O40	0,120	h	Especialista restaurador	36,33	4,36	
O04	0,005	h	Peón especializado	24,15	0,12	
BIOTIN	0,242	l	Emulsión limpieza Biotin o similar	8,06	1,95	
HIDROFUGANTE	0,242	l	hidrofugante piedra	8,06	1,95	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	8,40	0,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,63**
03.13		m3	RELLENO CAL Y CANTO TRASDOS			
	Recomposición de trasdós de muralla, consistente en relleno del cuerpo central con piezas de canto de menor tamaño, trabadas con argamasa de mortero de cal , con tierras naturales, dosificación 1.4, ejecutado en los intervalos en que se ha perdido, colocadas por tongadas de tamaño y disposición según documentación técnica, no superiores a 20cm, evitando sobrecarga sobre el muro, i/ saneado irregular del relleno existente para realizar el trabado y unión con el nuevo relleno, acarreo y vertido, nivelación y coronación de la tapia.					
O01	0,300	h	Oficial primera	25,04	7,51	
O04	0,200	h	Peón especializado	24,15	4,83	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	61,88	6,19	
RELLENO MURO	0,500	m3	canto	66,67	33,34	
A11	0,600	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	56,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	108,80	3,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**112,09**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.14		m2	CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO			
	Capa superficial de mortero de cal hidraúlica natural, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizóntal irregular, en coronación de muros de mampostería, incluyendo preparación del soporte . Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará previamente estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material.					
O01	0,700	h	Oficial primera	25,04	17,53	
O03	0,131	h	Ayudante	24,64	3,23	
O04	0,131	h	Peón especializado	24,15	3,16	
A11	0,100	m3	MORTERO DE CAL M-10	94,93	9,49	
A78	0,010	m3	Agua	1,37	0,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	33,40	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,42**
03.15		ud	CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE ESCUDO			
	Consolidación de urgencia de escudo de piedra caliza en los puntos en los que peligra la integridad y no ofrecen suficiente estabilidad mecánica, consistiendo los trabajos en una primera intervención puntual de preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33 en porcentajes crecientes entre el 2,5 y el 5% en agua, previa humectación con agua y alcohol etílico. Posteriormente se realizará un borde de seguridad para impedir que se produzcan fugas durante el siguiente proceso de adhesivado de estratos desligados, consistente en rellenado mediante la impregnación e inyección con jeringuillas de resina acrílica en baja concentración y mortero de restauración de colada PLM, aprovechando los agujeros y fisuras existentes. Finalizando con una consolidación superficial generalizada aplicando un producto consolidante, tipo Nanoestel en agua (3%) o similar, que refuerce la consistencia material y el mantenimiento de las características físico-químicas propias del material tratado, así como su permeabilidad sin la creación de estratos peliculares.					
O40	18,000	h	Especialista restaurador	36,33	653,94	
O41	18,000	h	Ayudante restaurador	32,00	576,00	
CM1P33DF160	15,000	l	Consolidante acrílico disolución 10/90	25,00	375,00	
P33H300	3,000	l	Disolvente cellosolve	20,32	60,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	1.665,90	49,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.715,88**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.16	m2		CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES			
			Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra 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. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.			
O40	0,750	h	Especialista restaurador	36,33	27,25	
O41	0,750	h	Ayudante restaurador	32,00	24,00	
P33DF080	0,894	kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,70	6,88	
P33H300	0,179	l	Disolvente cellosolve	20,32	3,64	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	61,80	1,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,62**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS

04.01 m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO C/MEDIOS MANUALES

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales y mecánicos, aproximadamente 10 cm de profundidad media, incluye selección con retirada y/o acopio en zona designada de mampuestos de la propia muralla, retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc. i/ carga y transporte al vertedero y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente limpio

O05	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33
M05PN010	0,005	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	40,70	0,20
%CI	3,000	%	Costes indirectos	2,50	0,08
			TOTAL PARTIDA.....		**2,61**

04.02 m ZANJA DRENAJE 0,40x0,50 m

Zanja de drenaje, de 0,40 x 0,50 m incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro, suministro y colocación de geotextil tejido con resistencia a tracción mayor o igual a 30 kN/m2 y anticontaminante con el fin de evitar colmatación del material filtro de grava filtrante clasificada y compactación con pisón vibrante de guiado manual en tres tongadas sucesivas de gravas de diferente diámetro, siendo la tongada inferior de diámetro mayor y la superior de diámetro menor de iguales características que las existentes.

O01	0,100	h	Oficial primera	25,04	2,50
O05	2,100	h	Peón ordinario	23,30	48,93
m21M08RN010	0,800	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t	39,42	31,54
m21M07CB010	0,004	h	Camión basculante de 8 t.	32,07	0,13
m21P01AG030_M	0,250	m3	Grava filtrante clasificada	56,20	14,05
m21P01AF010	0,750	t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,41	4,06
m21P06BG060	2,400	m2	Fieltro geotextil -300gr/m2	1,46	3,50
%CI	3,000	%	Costes indirectos	104,70	3,14
			TOTAL PARTIDA.....		**107,85**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03	m3		RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/ APORTE			
			Movimiento de tierras, limpias de escombro o material pétreo, con rebaje y relleno, extendido y apisonado sin aporte de tierras de préstamo, a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, y con perfilado de cortes y nivelado manual de fondos , para generar un talud continuo , en sentido perpendicular a la muralla sguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla, según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa , incluido regado de las mismas, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O05	0,080	h	Peón ordinario	23,30	1,86	
M08NM020	0,015	h	Motoniveladora de 200 cv	73,57	1,10	
M05PN020	0,015	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	50,42	0,76	
M08RN050	0,085	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	58,24	4,95	
M08CA110	0,020	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,70	0,65	
E02W010	0,200	m3	APORTE TIERRAS DE PRESTAMO d<10 km	21,65	4,33	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	13,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,06**
04.04	m		PLETINA ACERO INOX.			
			Borde metálico de pletinas de acero inoxidable de 150 mm de altura y 5,0 mm de espesor, con anclajes de varilla de acero inoxidable de 12mm de diámetro, para separar materiales de pavimentación			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	25,31	12,66	
P03ALP010_MOD	1,000	m	Pletina	10,22	10,22	
P01DW090	1,300	u	Pequeño material	1,38	1,79	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	24,70	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,41**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	m2		CUBRICIÓN DECORATIVA CON CORTEZA DE PINO			
	Cubrición decorativa, realizada mediante: malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno clavada; y extendido de corteza de pino, calidad extra, de 8/15 mm, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.					
O01	0,125	h	Oficial primera	25,04	3,13	
O03	0,390	h	Ayudante	24,64	9,61	
PJ01	1,100	m2	Malla antihierbas	0,63	0,69	
PJ03	0,100	m3	Corteza de pino	56,70	5,67	
A78	0,006	m3	Agua	1,37	0,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	19,10	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,68**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES

05.01 m2 MONT. DESM. TRASP ANDAMIO TUB. EUROP.RED

Montaje, desmontaje, acarreos en obra y transporte de ida y vuelta, de andamio metálico tubular, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, con niveles de plataformas cada dos metros para trabajos en el exterior, incluso alquiler de malla protectora de seguridad, medios auxiliares y de elevación, tablones de reparto, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periodicas de instalación s/ Orden 2988/98 de la Comunidad de Madrid, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad. (no incluido alquiler)

M13AM020	1,000	m2	Montaje y desm. and.	8,68	8,68
M13AM170	1,000	m2	Montaje y desm. red andam.	1,01	1,01
M13AM300	0,010	ud	Tr. ent/recog. camión dos-tres ej. 400 m2	711,77	7,12
M01ES911	0,010	ud	Direccion de andamio tecnico	158,57	1,59
%CI	3,000	%	Costes indirectos	18,40	0,55

TOTAL PARTIDA..... 18,95

05.02 m2 ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO

Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 6 meses), de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral , el andamio contará con escalera de acceso tipo barco, la altura del andamio exterior sobrepasará 1,5 m. el nivel de coronación, incluso alquiler de malla mosquitera, y protecciones adicionales del andamo, medios auxiliares, anclajes, mensulas... , totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)

M13AM010	180,000	d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,09	16,20
M13AM160	180,000	d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01	1,80
%CI	3,000	%	Costes indirectos	18,00	0,54

TOTAL PARTIDA..... 18,54

05.03 m VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O03	0,050	h	Ayudante	24,64	1,23
O05	0,050	h	Peón ordinario	23,30	1,17
CM1P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m.	21,83	4,37
CM1P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,93	1,31
%CI	3,000	%	Costes indirectos	8,10	0,24

TOTAL PARTIDA..... 8,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD

06.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

Partidas desarrolladas y valorada en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, en cumplimiento de prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros de acuerdo con el Real Decreto1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras. siguiendo las indicaciones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, y comprendiendo instalaciones de bienestar, señalización, protecciones colectivas, equipos de protección individual, y mano de obra de seguridad,.

TOTAL PARTIDA..... 7.287,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 ud GESIÓN DE RESIDUOS

Partidas desarrolladas y valoradas en el Estudio de Gestión de Residuos, del proyecto conforme al RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Gestión y tratamiento de residuos sólidos para su preparación, clasificación, valorización i/ transporte y canón de vertedero.

GR	1,000	ud	Gestión de Residuos s/ partidas valoradas en el EGR	1.929,40	1.929,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.929,40**

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



V. CUADRO DE PRECIOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ARQUELOGÍA

01.01 **ud** **PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISION VACIADOS REMOCIONES** **738,48**

Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y currículum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.

SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02 **ud** **JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA** **318,32**

Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remocion de tierras, toma de datos para memoria final de los trabajos. responsable de apoyar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, y facilitando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación.

TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03 **ud** **INFORME ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA** **779,71**

Informe de la actuación arqueológica consistente en la supervisión de sondeos, catas, vaciados o remociones de tierras, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación, a presentar a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.

SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES			
02.01	**ud**	**PROTECCIÓN LIGERA FUSTE DE ARBOLADO** Unidad de protección de fuste de arbolado en parterres, consistente en entablillado del mismo mediante tablas de madera de pino de 3 x 10 cm, y atado con alambre, VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	**28,37**
02.02	**ud**	**DESMONTAJE DE FAROLA CON RECOLOCACIÓN** Desmontaje de farola, por medios manuales, con recuperación del material para su posterior recolocación, protección de los elementos mediante lámina geotextil, acopio de los elementos en almacén y posterior recolocación en el mismo emplazamiento. Incluso conexionado, elementos de anclaje nuevos si fueran necesarios, limpieza y p.p. de medios auxiliares. CIENTO VEINTIUN EUROS	**121,00**
02.03	**ud**	**PODA CONTROLADA DE CIPRÉS** Poda controlada de ciprés, con motosierra, para la colocación del andamio. Incluso triturado de ramas, limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	**347,91**
02.04	**ud**	**TRASPLANTE DE ARBUSTOS** Transplante de arbusto a lugar indicado por la Dirección Facultativa, incluyendo trabajos de poda si fuera necesario la formación de hoyo a máquina, plantación y recorte de raíces, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego. CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**44,46**
02.05	**m2**	**LEVANTADO DE CÉSPED SINTÉTICO CLAVADO** Levantado de césped sintético existente, clavado sobre terreno, con medios manuales, sin deteriorar los elementos contiguos. Incluso limpieza, carga manual sobre contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	**12,63**
02.06	**ud**	**DESMONTADO DE ELEMENTOS EN TORNO A LA CRUZ** Desmontado de los elementos que se encuentran en torno a la cruz, tales como cadenas, pilonas y murete de hormigón revestidos con piedra, bordillo de rollizos de madera, capa de grava, lámina antiraices y demás elementos, sin deteriorar la base ni la cruz. Incluso limpieza, carga del material sobrante a camión o contenedor, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**746,78**
02.07	**m3**	**LIMPIEZA Y RETIRADA TIERRAS Y VEGETACIÓN CORONACION MURO** Limpieza y retirada de tierras sobrantes con supervision arqueológica, retirada y apilado de plantas vasculares y tierra vegetal superficial, situadas en las cavidades y superficies de paramento vertical y coronación de la muralla, con medios manuales, sin dañar las superficies sobre las que se encuentran, asegurando los mampuestos que pudieran verse dañados/desprendidos con la retirada. I/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero. VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**25,95**
02.08	**m2**	**RETIRADA MORTERO Y AÑADIDOS MODERNOS** Picado de mortero de cemento en juntas de lienzos de mampostería. El mortero se extiende por el paramento vertical en su coronación. Esta retirada se realizará con medios manuales de forma cuidadosa sin afectar al resto de elementos. Incluye carga manual de escombros sobre camión o contenedor. CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	**52,26**

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.09	**m2**	**LEVANTADO DE PAVIMENTO EXTERIOR**	**25,01**
		Levantado de pavimento exterior de baldosas y/o losetas, con martillo neumático y equpo oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos ni el resto del pavimento que se mantiene. Incluso p.p. del picado del material de agarre adherido al soporte y la solera de hormigón hasta la cota marcada por la Dirección Facultativa, p.p. de retirada de bordillo, limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.	
		VEINTICINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
02.10	**m3**	**RETIRADA DE MAMPOSTERÍA DE INTERVENCIONES ANTERIORES EN MURO**	**224,76**
		Retirada de mampostería de intervenciones y reparaciones anteriores en muros según planos, recibidas con mortero de cal y/o cemento, con recuperación del material desmontado para su reutilización o almacenaje, por medios manuales y mecánicos necesarios, sin deteriorar el resto del muro de mampostería. Incluso limpieza y retirada de escombros, carga, transporte al vertedero y p.p. de medios auxiliares.	
		DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN

03.01 **m2** **LIMPIEZA MECÁNICA DE PIEDRA CON AGUA** **12,86**

Limpieza mecánica de muros de mampostería, comprendiendo eliminación de restos de vegetación, barro y raíces, proyección de agua a baja presión y cepillo blando de raíces, repitiendo el tratamiento 2-3 veces e intercalando baños de agua, sin deteriorar la labra ni la pátina de la piedra. Se realizarán muestras de limpieza para asegurar la inocuidad de los productos empleados y determinar el grado de limpieza, a definir según criterio de la DF. Incluso limpieza y p.p. de medios auxiliares.

DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02 **m2** **LIMPIEZA SUPERFICIAL DE PÁTINA NATURAL DE PIEDRA** **29,53**

Limpieza mecánica de muro de mampostería, sillería y morteros en estado de conservación regular, que presentan pátina ocre-naranja, mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) o de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) según lo indique la dirección facultativa, a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio, determinar el grado de limpieza según criterio de la DF.

VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03 **m2** **TRATAMIENTO FUNGICIDA Y HERBICIDA SUPERFICIAL** **11,77**

Tratamiento fungicida superficial, tipo Tomcato o similar, para la destrucción y prevención de proliferación de algas y microorganismos sobre soportes pétreos y cerámicos, en estado de conservación regular, mediante aplicación en superficie de antiséptico (combinación amónica cuaternario de densidad 1,00 g/cm3, disuelta en agua de proporción 1/1 a 1/6) aplicado a pistola, brocha o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2, afectando a todos los elementos salientes contenidos en la proyección de trabajo, considerando un grado de dificultad normal.

ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.04 **m2** **RETACADO HUECOS** **29,65**

Retacado de huecos existentes en muro de mampostería mediante la aplicación con paleta, en capas sucesivas, de 20 mm de espesor total de mortero de cal hidráulica natural de granulometría completa y arena caliza, dosificación y composición según los resultados del estudio de caracterización. Realizando previamente estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Incluso reparación y relleno de grietas. Se incluye la limpieza del material sobrante del retacado y transporte del mismo a vertedero.

VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.05 **m2** **REJUNTADO, RELLENO Y REPARACIÓN DE JUNTAS MUROS MAMPOSTERÍA** **49,76**

Rejuntado, picado, relleno y reparación de juntas de fábrica de mampostería existente a cara vista con mortero de cal hidráulica natural de dosificación 1/3 de las mismas características que el existente, igualando tonalidad, meiante la aplicación con paleta, capas sucesivas hasta completar espesor total, i/ picado y saneado de juntas deterioradas y limpieza posterior.
Composición del mortero según estudio de caracterización. Incluida la eliminación de las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, p.p de medios auxiliares. Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m2	**REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CAREADA CALIZA** Reintegración de mampostería Careada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	619,12
03.07	m2	**REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA** Reintegración de mampostería concertada de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes, dimeniones variadas de rango entre 20 - 35 cm. de altura y 25 -40 cm. de ancho según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 25 y 50 cm, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación y clasificación de piedras según tamaño, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.) SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	638,71
03.08	m2	**REINTEGRACIÓN SILLAREJO** Reintegración de mampostería de Sillarejo de piedra caliza, a una cara vista, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas o nuevas de características iguales a las existentes, i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por tongadas de 2-3 hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.) SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	666,02

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.09	m2	REINTEGRACIÓN REMATE ESQUINA ENCADENADO PIEDRA CALIZA	899,88

Reintegración de Remate de esquina con encadenado a base de sillares de piedra caliza labrada, de dimensiones y acabado similares a las existentes, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3 (composición de mortero según especificaciones del estudio de caracterización), utilizando piezas reutilizadas y nuevas de características iguales a las existentes de dimeniones variadas, con fondo variable entre 30 y 50 cm, según planimetría, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, clasificación, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.
En el lienzo interior del torreón, debe hacerse el levantado de la hoja exterior por hiladas, las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja exterior contigua, se respetará la altura de las hiladas existentes, incluye la limpieza y retirada de restos adheridos.
Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmanto para igualar tonaldades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)

OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.10	m3	INYECCIÓN DE LECHADA DE MORTERO DE CAL M-15	261,16

Inyección de lechada de mortero de cal sobre muros o fábricas, en estado de conservación malo, comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, y agua de la zona a tratar, descarnado y picado de grietas, aspiración con aspiradora industrial,enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con pasta de yeso blanco y masilla desmoldeable, secado, taladros si fueran necesarios, colocación de boquillas-berengenos flexibles cada 50 cm de grieta entoda su longitud. de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a presión de manera que se colmaten las oquedades, espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante o yeso y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza, considerando un grado de dificultad normal.

DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.11	m	COSIDO ARMADO CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO DIÁMETRO 12	89,24

Cosido armado sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35), armadas con una varilla fibra de vidrio de diámetro 12 -16 mm y de longitud variable hasta 1,5m, en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, formando cuadrícula. Comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo, descarnado y picado de grietas, aspiración eliminando posibles detritus, tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de resina, mediante masilla desmoldeable XE-812/813, ejecución de dos taladros (una para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado), en profundidades menores de 50 cm y esviajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldeado y limpieza del lugar de trabajo.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.12	m2	LIMPIEZA CON BIOCIDA BIOTIN E HIDROFUGANTE DE CANTERÍA HISTÓRI	8,63

Eliminación por medios manuales 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 históricos mediante una primera aplicación en superficie con: Biotin T. Grado de complejidad medio.
Previo a la aplicación del producto en la totalidad del paramento, se hará una muestra que deberá ser aprobada por la DF.

OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.13	m3	RELLENO CAL Y CANTO TRASDOS	112,09

Recomposición de trasdós de muralla, consistente en relleno del cuerpo central con piezas de canto de menor tamaño, trabadas con argamasa de mortero de cal , con tierras naturales, dosificación 1.4, ejecutado en los intervalos en que se ha perdido, colocadas por tongadas de tamaño y disposición según documentación técnica, no superiores a 20cm, evitando sobrecarga sobre el muro, i/ saneado irregular del relleno existente para realizar el trabado y unión con el nuevo relleno, acarreo y vertido, nivelación y coronación de la tapia.

CIENTO DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

03.14	m2	CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO	34,42

Capa superficial de mortero de cal hidraúlica natural, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizóntal irregular, en coronación de muros de mampostería, incluyendo preparación del soporte . Previo a la ejecución en la totalidad del paramento, se realizará previamente estudio cromático, de acabado y de compatibildad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material.

TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.15	ud	CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE ESCUDO	1.715,88

Consolidación de urgencia de escudo de piedra caliza en los puntos en los que peligra la integridad y no ofrecen suficiente estabilidad mecánica, consistiendo los trabajos en una primera intervención puntual de preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33 en porcentajes crecientes entre el 2,5 y el 5% en agua, previa humectación con agua y alcohol etílico. Posteriormente se realizará un borde de seguridad para impedir que se produzcan fugas durante el siguiente proceso de adhesivado de estratos desligados, consistente en rellenado mediante la impregnación e inyección con jeringuillas de resina acrílica en baja concentración y mortero de restauración de colada PLM, aprovechando los agujeros y fisuras existentes. Finalizando con una consolidación superficial generalizada aplicando un producto consolidante, tipo Nanoestel en agua (3%) o similar, que refuerce la consistencia material y el mantenimiento de las características físico-químicas propias del material tratado, así como su permeabilidad sin la creación de estratos peliculares.

MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.16	m2	CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES	63,62

Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN-52102/03, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra 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. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.

SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS

04.01 **m2** **DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO C/MEDIOS MANUALES** **2,61**

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales y mecánicos, aproximadamente 10 cm de profundidad media, incluye selección con retirada y/o acopio en zona designada de mampuestos de la propia muralla, retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc. i/ carga y transporte al vertedero y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Totalmente limpio

DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.02 **m** **ZANJA DRENAJE 0,40x0,50 m** **107,85**

Zanja de drenaje, de 0,40 x 0,50 m incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro, suministro y colocación de geotextil tejido con resistencia a tracción mayor o igual a 30 kN/m2 y anticontaminante con el fin de evitar colmatación del material filtro de grava filtrante clasificada y compactación con pisón vibrante de guiado manual en tres tongadas sucesivas de gravas de diferente diámetro, siendo la tongada inferior de diámetro mayor y la superior de diámetro menor de iguales características que las existentes.

CIENTO SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.03 **m3** **RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/ APORTE** **14,06**

Movimiento de tierras, limpias de escombro o material pétreo, con rebaje y relleno, extendido y apisonado sin aporte de tierras de préstamo, a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, y con perfilado de cortes y nivelado manual de fondos , para generar un talud continuo , en sentido perpendicular a la muralla sguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla, según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa , incluido regado de las mismas, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares.

CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

04.04 **m** **PLETINA ACERO INOX.** **25,41**

Borde metálico de pletinas de acero inoxidable de 150 mm de altura y 5,0 mm de espesor, con anclajes de varilla de acero inoxidable de 12mm de diámetro, para separar materiales de pavimentación

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

04.05 **m2** **CUBRICIÓN DECORATIVA CON CORTEZA DE PINO** **19,68**

Cubrición decorativa, realizada mediante: malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno clavada; y extendido de corteza de pino, calidad extra, de 8/15 mm, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES

05.01 **m2** **MONT. DESM. TRASP ANDAMIO TUB. EUROP.RED** **18,95**

Montaje, desmontaje, acarreos en obra y transporte de ida y vuelta, de andamio metálico tubular, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, con niveles de plataformas cada dos metros para trabajos en el exterior, incluso alquiler de malla protectora de seguridad, medios auxiliares y de elevación, tablones de reparto, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periodicas de instalación s/ Orden 2988/98 de la Comunidad de Madrid, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad. (no incluido alquiler)

DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02 **m2** **ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO** **18,54**

Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 6 meses), de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral , el andamio contará con escalera de acceso tipo barco, la altura del andamio exterior sobrepasará 1,5 m. el nivel de coronación, incluso alquiler de malla mosquitera, y protecciones adicionales del andamo, medios auxiliares, anclajes, mensulas... , totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)

DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.03 **m** **VALLA ENREJADO GALVANIZADO** **8,32**

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
06.01	**ud**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**7.287,32**
		Partidas desarrolladas y valorada en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, en cumplimiento de prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros de acuerdo con el Real Decreto1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras. siguiendo las indicaciones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, y comprendiendo instalaciones de bienestar, señalización, protecciones colectivas, equipos de protección individual, y mano de obra de seguridad,.	
		SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
07.01	**ud**	**GESIÓN DE RESIDUOS**	**1.929,40**
		Partidas desarrolladas y valoradas en el Estudio de Gestión de Residuos, del proyecto conforme al RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Gestión y tratamiento de residuos sólidos para su preparación, clasificación, valorización i/ transporte y canón de vertedero.	

MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



VI. AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A040		**m3**	**PASTA DE YESO BLANCO**			
			Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O05	2,500	h	Peón ordinario	23,30	58,25	
P01CY030	0,810	t	Yeso blanco en sacos YF	70,75	57,31	
A78	0,650	m3	Agua	1,37	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A11		**m3**	**MORTERO DE CAL M-10**			
			Mortero de cal y arena de río M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l.			
O05	1,755	h	Peón ordinario	23,30	40,89	
A2	0,380	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	87,70	33,33	
A63	1,140	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,93	19,30	
A78	0,270	m3	Agua	1,37	0,37	
M12	0,413	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,52	1,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

A2		**m3**	**PASTA DE CAL APAGADA AMASADA**			
			Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O05	2,116	h	Peón ordinario	23,30	49,30	
A73	0,350	t	Cal hidratada en sacos S	106,97	37,44	
A78	0,700	m3	Agua	1,37	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



VII. MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CM1O01OB070	h	Oficial cantero	24,26
CM1O01OB080	h	Ayudante cantero	23,05
CM1O01OB270	h	Oficial 1ª jardinería	24,26
CM1O01OB280	h	Peón jardinería	21,55
O01	h	Oficial primera	25,04
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	25,31
O01OC070	h	Especialista cosidos estáticos	25,26
O01OC110	h	Especialista en inyecciones	26,31
O01OC180	h	Especialista restaurador	36,33
O01OC270	h	Arqueólogo	40,45
O01OC275	h	Ayudante de Arqueólogo	27,58
O02	h	Oficial segunda	24,80
O03	h	Ayudante	24,64
O04	h	Peón especializado	24,15
O05	h	Peón ordinario	23,30
O25	h	Oficial 2ª electricista	25,52
O40	h	Especialista restaurador	36,33
O41	h	Ayudante restaurador	32,00
m21O01OB080	h	Oficial cantero	24,83
m21O01OB090	h	Ayudante cant	23,59





VIII. MAQUINARIA

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

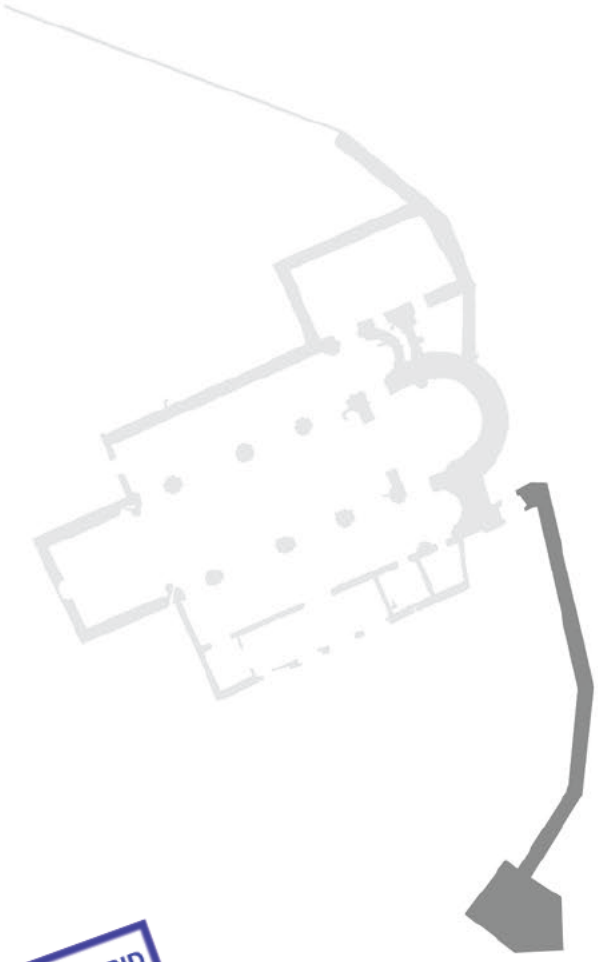
LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CM1M12R010	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,99
M01ES911	ud	Direccion de andamio tecnico	158,57
M028	h	Motosierra a gasolina 5 cm de espada	3,49
M05EC030	h	Excavadora hidráulica cadenas 195 cv	78,43
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	40,70
M05PN020	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	50,42
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,86
M07N020	m3	Canon tierras de préstamos	1,58
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,70
M08NM020	h	Motoniveladora de 200 cv	73,57
M08RN050	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	58,24
M11PI020	h	Equipo de inyección manual resinas	15,33
M11PI030	h	Pistola inyección de mano	6,19
M11TI010	h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KVA	3,24
M12	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,52
M12T010_1	h	barrenadora a rotación con agua	23,50
M12W010	h	Equipo chorro aire presión	5,36
M12W060	h	Equipo pulverizador aerográfico	5,70
M13	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	7,75
M13AM010	d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,09
M13AM020	m2	Montaje y desm. and.	8,68
M13AM160	d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01
M13AM170	m2	Montaje y desm. red andam.	1,01
M13AM300	ud	Tr. ent/recog. camión dos-tres ej. 400 m2	711,77
M16	h	Equipo oxicorte	8,25
M25	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	4,78
M37	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	47,14
M65	h	Equipo de chorro de agua a presión	6,06

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MQ08LCH020B	h	Equipo de chorro de agua a presión con adaptador	6,01
m21M07CB010	h	Camión basculante de 8 t.	32,07
m21M08RN010	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t	39,42
m21M13W110	h	Maquinaria de elevación	61,88

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

III. PLANIMETRÍA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

ÍNDICE DE PLANOS

Situación			
01	Emplazamiento	A3	1/500
Estado Actual			
02	Planta	A3	1/250
03	Lienzo 9 exterior y acceso	A3	1/100
04	Lienzo 9 interior	A3	1/100
05	Torreón pentagonal	A3	1/100
06	Lienzo 9 exterior y acceso. Patología	A3	1/100
07	Lienzo 9 interior. Patología	A3	1/100
08	Torreón pentagonal. Patología	A3	1/100
Estado reformado			
09	Planta	A3	1/100
10	Lienzo 9 exterior y acceso	A3	1/100
11	Lienzo 9 interior	A3	1/100
12	Torreón pentagonal	A3	1/100
13	Restauración detalles	A3	1/25

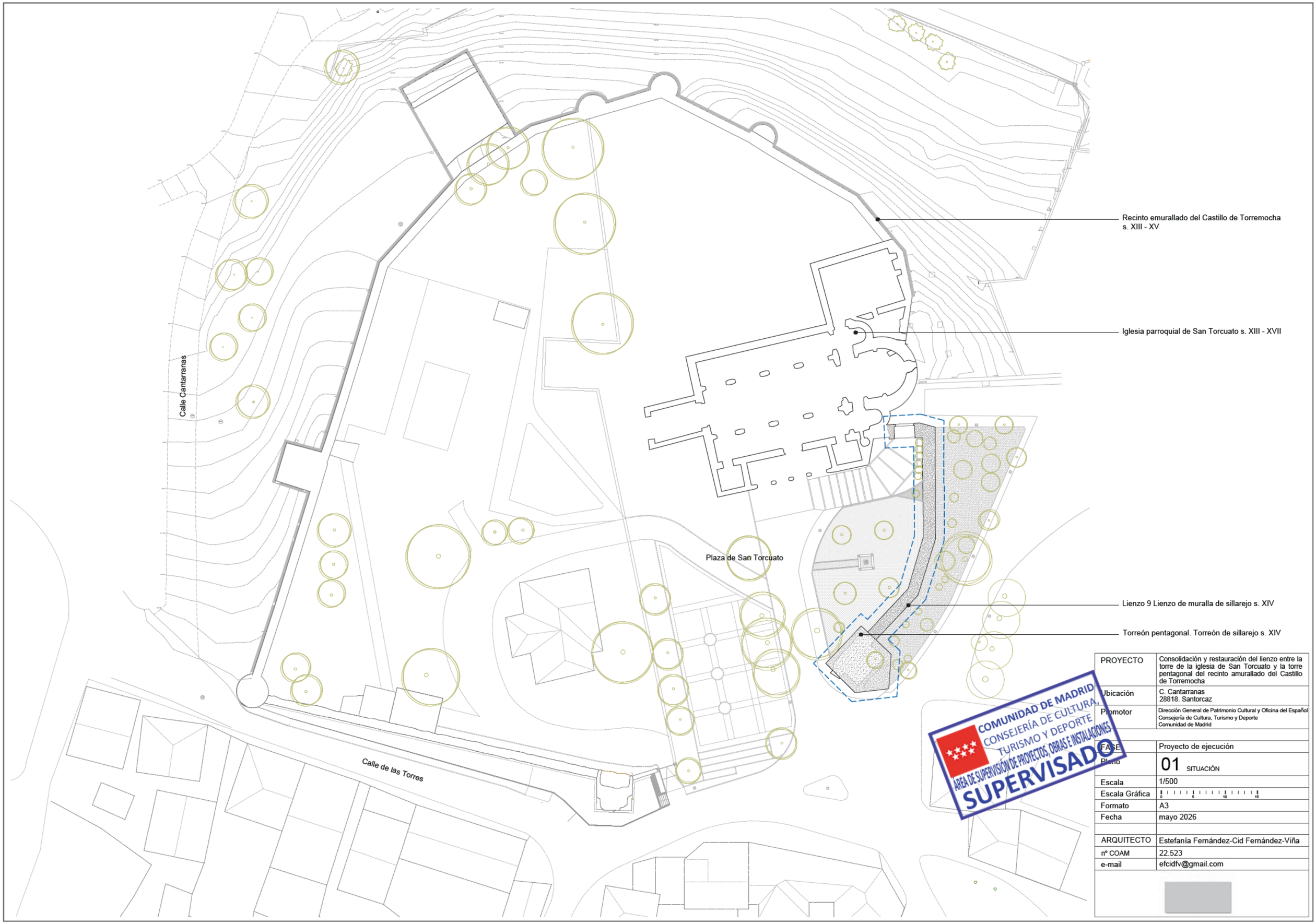
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

En Madrid, junio de 2026.

Fdo:

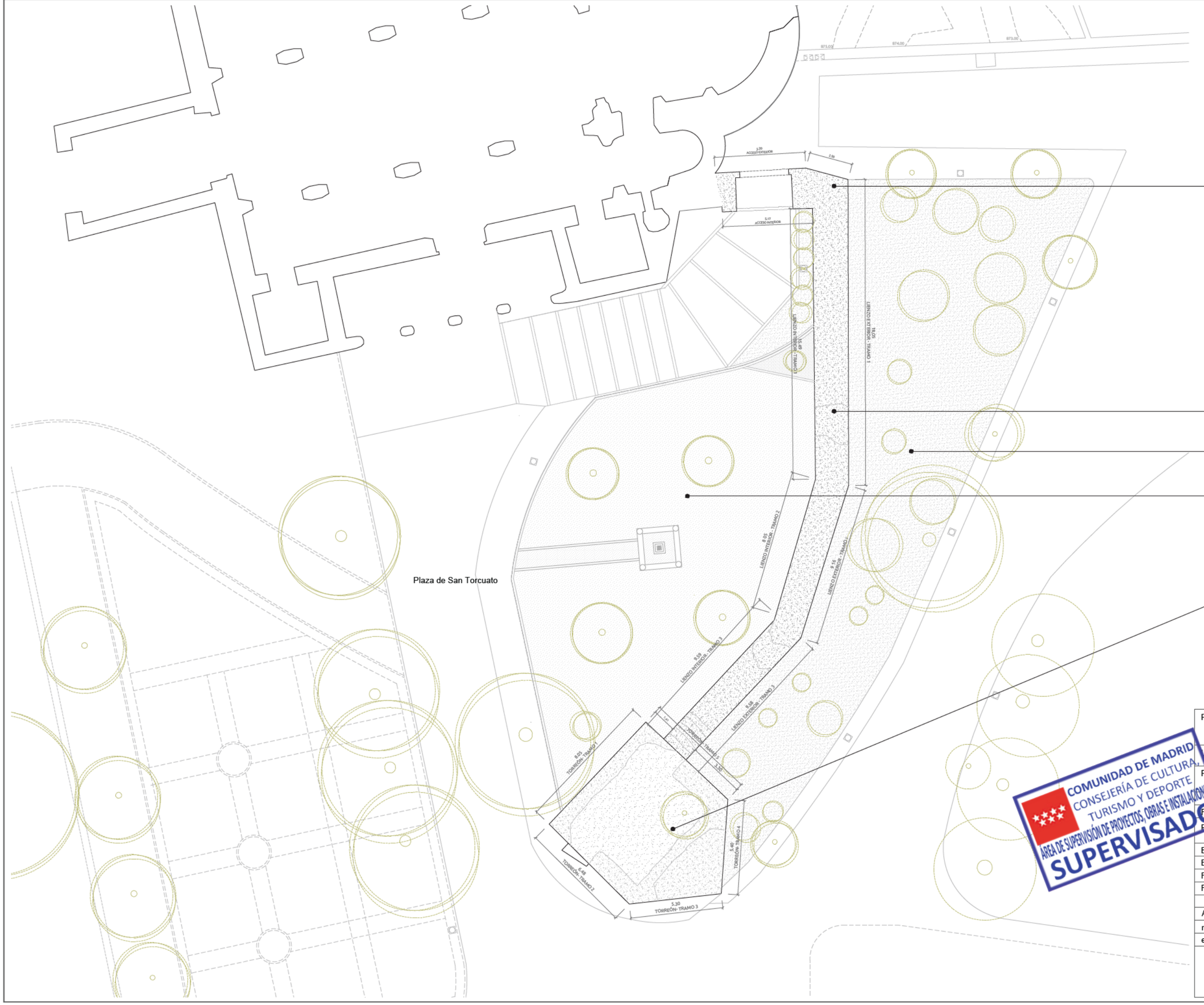


Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523



PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	01 SITUACIÓN
Escala	1/500
Escala Gráfica	0 5 10 15
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



Punto de acceso al recinto amurallado conformado por mampostería concertada. Ha sufrido múltiples intervenciones contemporáneas de reparaciones con diversos morteros y reintegraciones.

Lienzo 9 Lienzo de muralla de sillarejo s. XIV

Área con vegetación arbustiva y arbórea. Algunas de las especies están muy próximos al lienzo exterior

Área con arbórea y una escultura en el centro del espacio. Uno de los cipreses está muy próximo al lienzo interior. El pavimento consiste en césped artificial pegado a una solera

Torreón pentagonal. Torreón de sillarejo s. XIV.
En la coronación del torreón se han acumulado tierras y vegetación. Existe una bandera y un pequeño olivo que deben ser conservados.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	02 ESTADO ACTUAL PLANTA
Escala	1/200
Escala Gráfica	0 1 5
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

Las fotografías aéreas permiten distinguir que existe una posible escalera que da acceso a la coronación del torreón pentagonal

Todos los tramos del recinto amurallado están desmochados, han perdido parte de su coronación, no pudiendo detectarse su altura original

Lienzo compuesto por hiladas de sillarejo y de mampostería labrada/concertada de 20-25 cm de altura y fragmentos de pequeñas hiladas de ladrillo macizo

Los extremos de los tramos, donde se producen los quiebros, se conforman de sillería de pequeñas dimensiones, entre 20 y 30 cm. de altura.



Lienzo 9 exterior, tramo 3

Lienzo 9 exterior, tramo 2

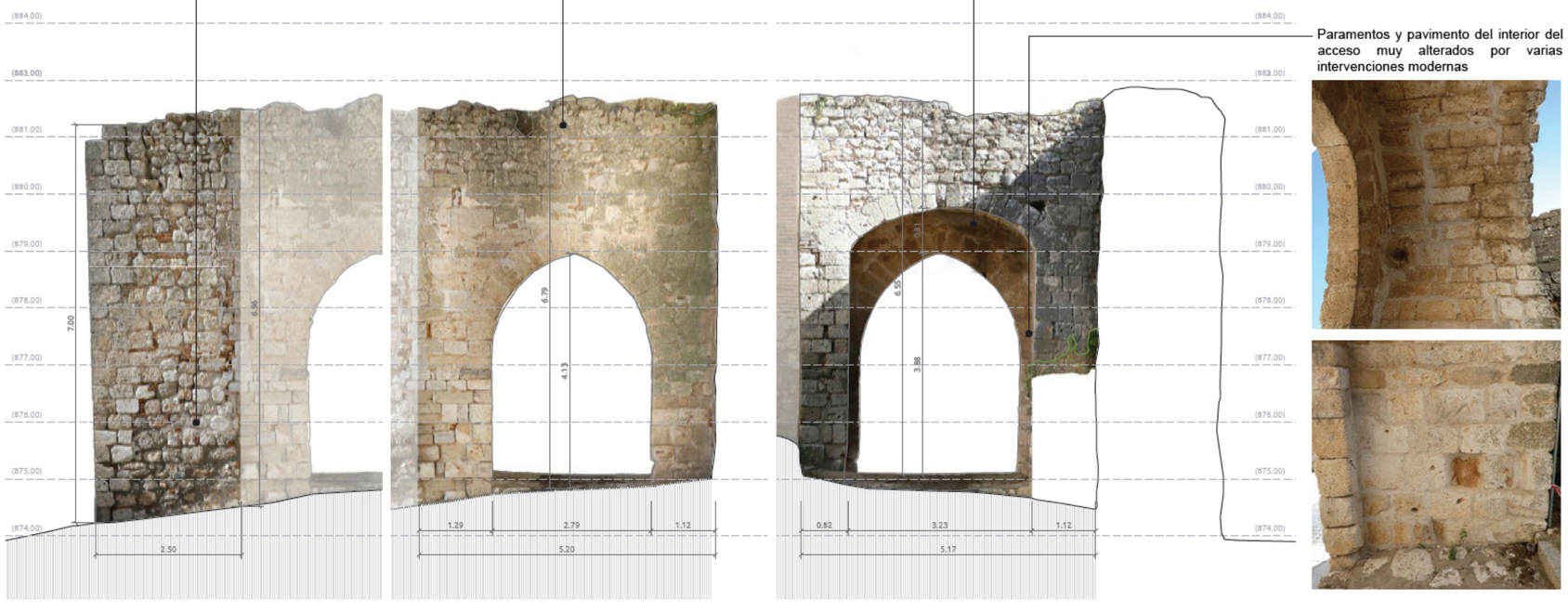
Lienzo 9 exterior, tramo 1

Área con múltiples reparaciones con diferentes morteros y varias reintegraciones de ladrillo, mampostería y otros elementos modernos. Alteración sustancial del paramento.

Tramo desmochado en su totalidad. Pérdida paulatina de los elementos de coronación donde se produce la acumulación de vegetación provocando la introducción de humedad más desprendimientos

Cara interior del acceso con varias inscripciones sobre morteros modernos. Alteración sustancial del paramento.
Gorroneras de piedra existentes en sus extremos interiores también alteradas

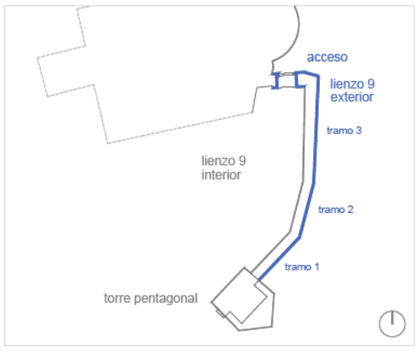
Paramentos y pavimento del interior del acceso muy alterados por varias intervenciones modernas



Acceso exterior, tramo 1

Acceso exterior, tramo 2

Acceso interior



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	03 ESTADO ACTUAL LIENZO 9 EXTERIOR + ACCESO
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

La cara interior están compuestas de la misma forma: hiladas de sillarejo y de mampostería labrada/concertada de 20-25 cm de altura y fragmentos de pequeñas hiladas de ladrillo macizo

Todos los tramos del recinto amurallado están desmochados, han perdido parte de su coronación, no pudiendo detectarse su altura original

A diferencia del lado exterior, los quiebros en los tramos no se conforman de sillería de pequeñas dimensiones, continúa el mismo aparejo y algunas de las piezas están enjarjadas

Las fotografías aéreas permiten distinguir que existe una posible escalera que da acceso ala coronación del torreón pentagonal



Lienzo 9 interior, tramo 1

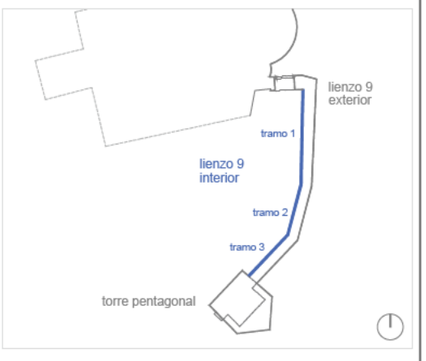
Lienzo 9 interior, tramo 2

Lienzo 9 interior, tramo 3

Área sin documentar. El paramento Sigue la misma disposición que el resto del paramento.



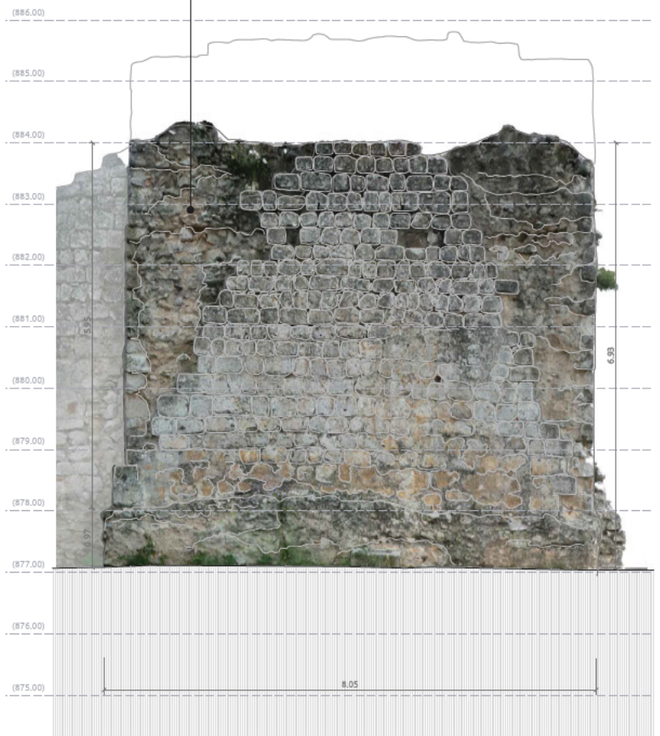




PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	04 ESTADO ACTUAL LIENZO 9 INTERIOR
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

La cara interior del torreón pentagonal ha perdido la volumetría original al desprenderse las esquinas de sillería y el sillarejo contiguo.



Torre pentagonal, tramo 1

Se puede percibir el arranque del lienzo desaparecido que comunicaba el torreón pentagonal con el Torreón del Olivo, actualmente esta huella está muy alterada

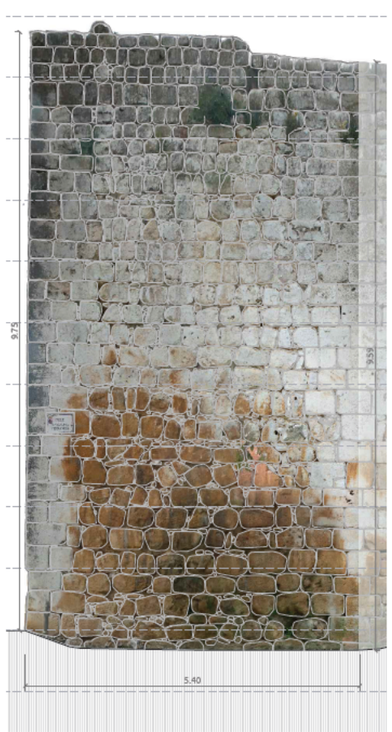


Torre pentagonal, tramo 2

Todas las caras están compuestas de sillarejo y de mampostería labrada/concertada de 30-35 cm de altura en la parte superior, de 25-30 cm. en la zona superior y fragmentos de pequeñas hiladas de ladrillo macizo



Torre pentagonal, tramo 3



Torre pentagonal, tramo 4

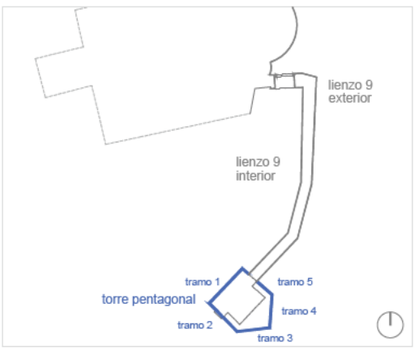
Los extremos de los tramos, donde se producen los quiebros, se conforman de sillería de pequeñas dimensiones de 30-35 cm. de altura.



Torre pentagonal, tramo 5

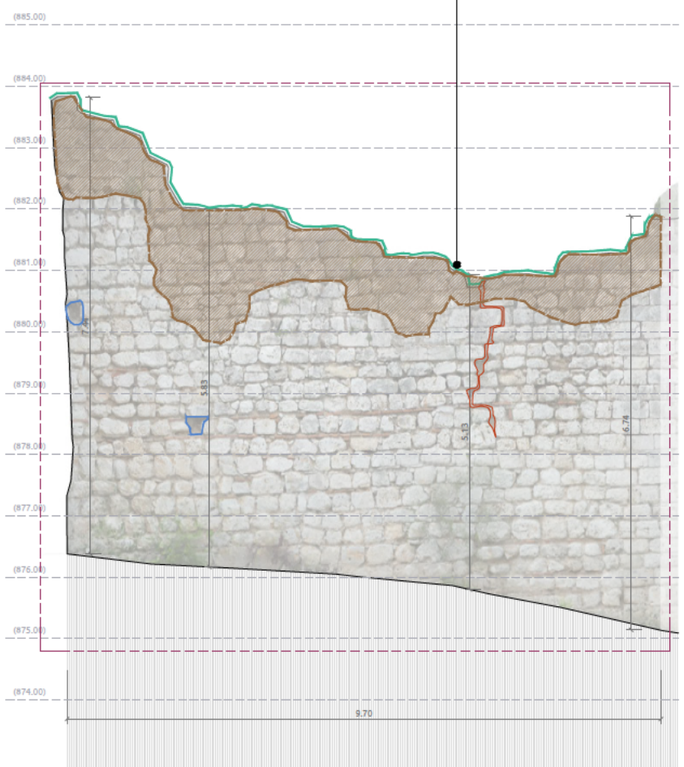
Área sin documentar. El paramento condesprendimientos sigue la misma disposición que el resto del paramento.



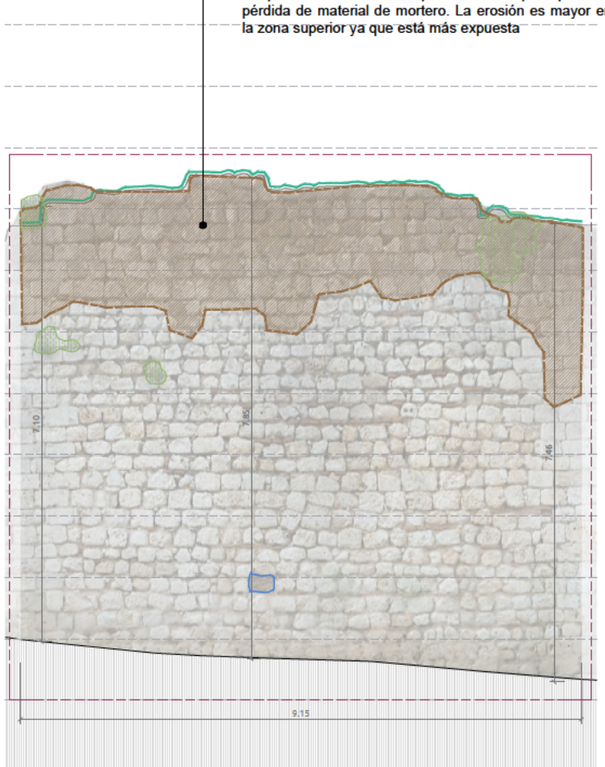


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

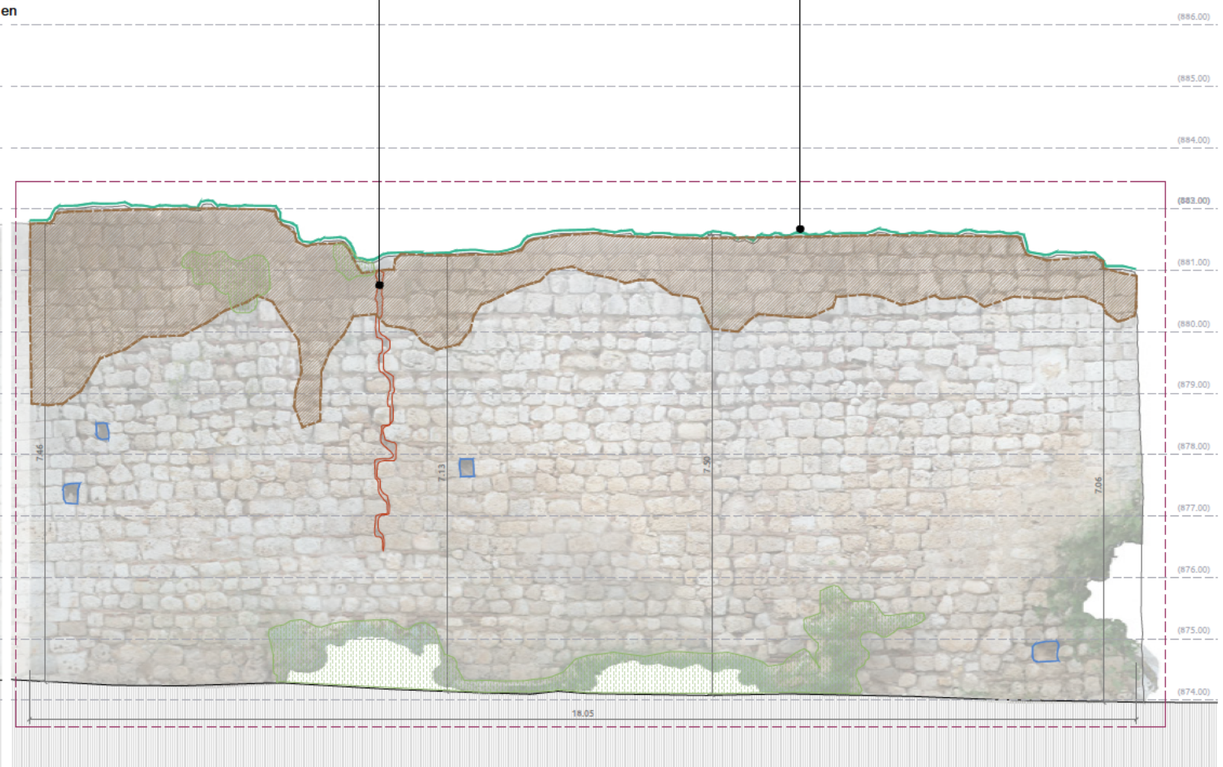
PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	05 ESTADO ACTUAL TORREÓN PENTAGONAL
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com



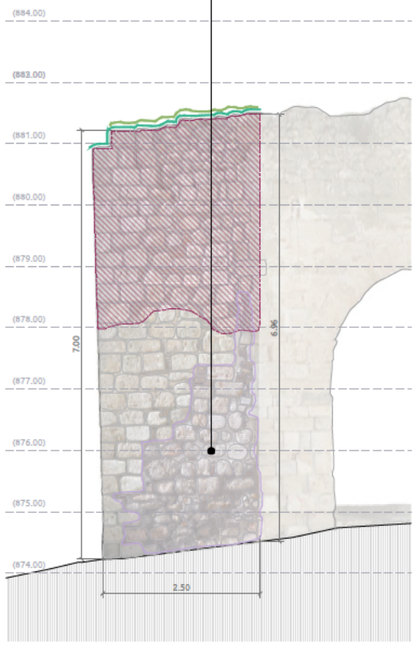
Lienzo 9 exterior, tramo 3



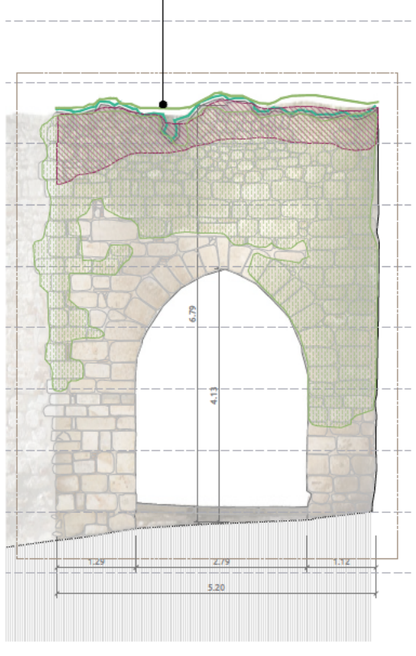
Lienzo 9 exterior, tramo 2



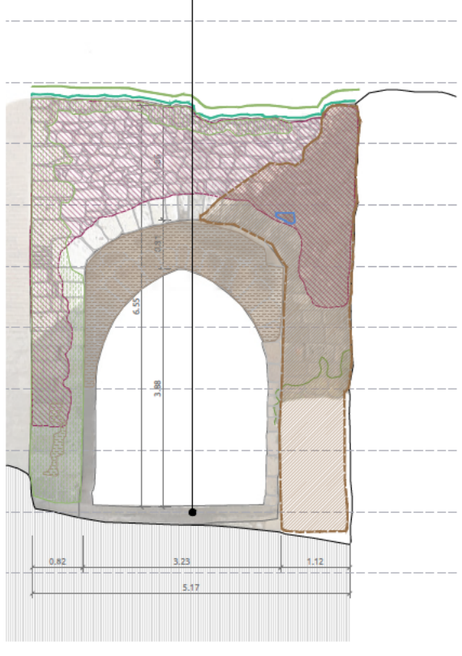
Lienzo 9 exterior, tramo 1



Acceso exterior, tramo 1



Acceso exterior, tramo 2



Acceso interior



MEC001. Faltante de elementos pétreos.
QUI001. Colonización biológica



FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero original.
QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento



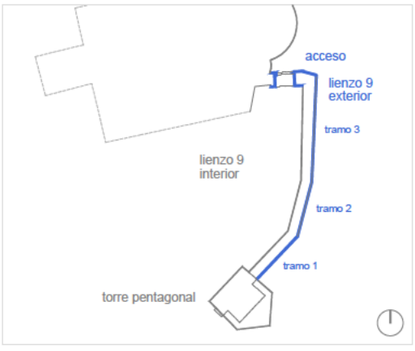
ANT001. Agregado de mortero de cemento en juntas
QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento



QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero original.
ANT002. Agregado materiales modernos

Lesiones detectadas

- FIS001. Pérdida de material. *Erosión* de mortero
- FIS002. Pérdida de material. Cavidades en los lienzos
- QUI001. Colonización biológica
- QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
- MEC001. Faltante de elementos pétreos
- MEC002. Roturas, grieta vertical en paramento
- ANT001. Agregado de mortero de cemento
- ANT002. Agregado materiales modernos



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	06 ESTADO ACTUAL. PATOLOGÍA LIENZO 9 EXTERIOR + ACCESO
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

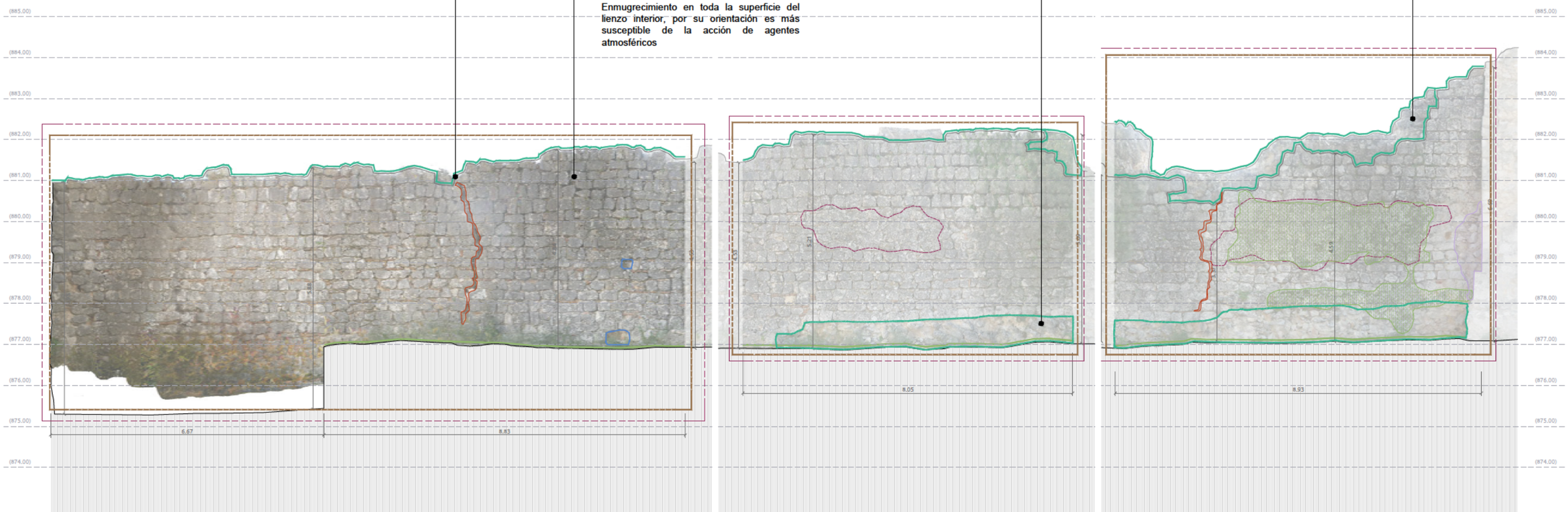
Grieta vertical de dimensiones considerables tanto por su longitud de 4 m. que recorre todo el paramento como por su apertura. Se considera la grieta estabilizada

Pérdida de mortero en la coronación de los lienzos. Las piezas de la zona superior han perdido su agarre sustancialmente.

Enmugrecimiento en toda la superficie del lienzo interior, por su orientación es más susceptible de la acción de agentes atmosféricos

Desprendimientos parciales en la parte inferior del lienzo en el encuentro con el suelo

Pérdida sustancial del volumen original. La zona superior ha perdido las dos hojas de sillarejo y también el núcleo que compone este tramo de muralla



Lienzo 9 interior, tramo 1

Lienzo 9 interior, tramo 2

Lienzo 9 interior, tramo 3



MEC001. Faltante de elementos pétreos en coronación
MEC002. Grieta vertical en paramento



MEC001. Faltante de elementos pétreos.
ANT002. Agregado de materiales, malas prácticas

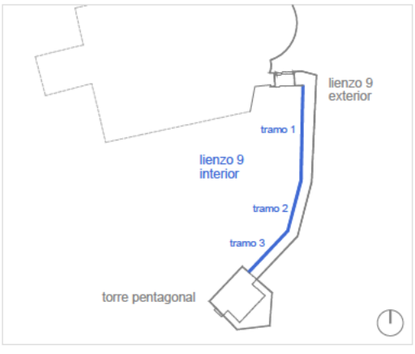


FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero original.
MEC002. Grieta vertical en paramento



Lesiones detectadas

- FIS001. Pérdida de material. *Erosión* de mortero
- FIS002. Pérdida de material. Cavidades en los lienzos
- QUI001. Colonización biológica
- QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
- MEC001. Faltante de elementos pétreos
- MEC002. Roturas, grieta vertical en paramento
- ANT001. Agregado de mortero de cemento
- ANT002. Agregado materiales modernos



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	07 ESTADO ACTUAL. PATOLOGÍA LIENZO 9 INTERIOR
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

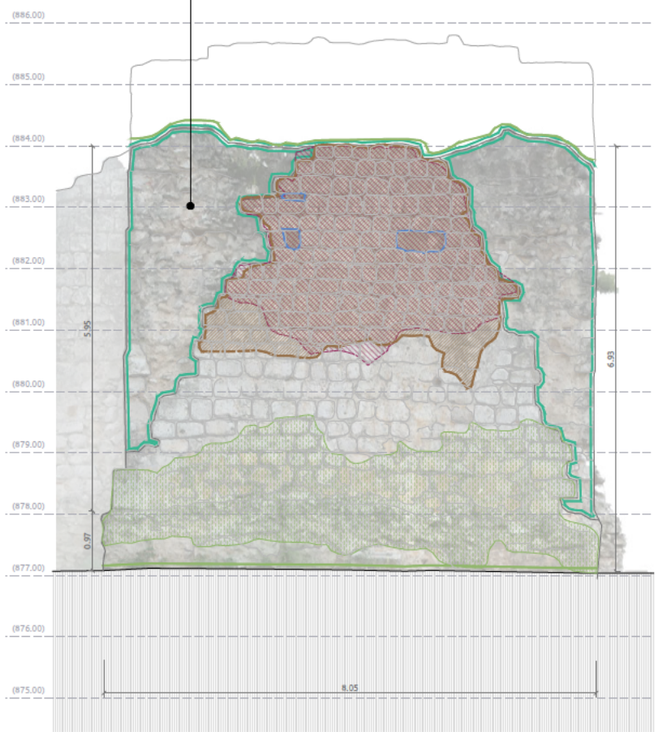
La cara interior del torreón pentagonal ha perdido la volumetría original al desprenderse las esquinas de sillería y el sillarejo contiguo.

La huella de la muralla en el tramo 2 es visible pero está sustancialmente alterada por la incorporación de mampuestos y ladrillos asentados con mortero de cemento.

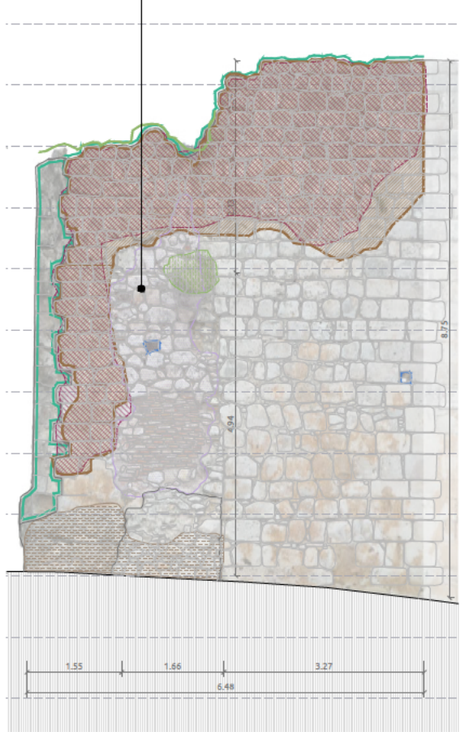
Enmugrecimiento en toda la superficie del tramo interior, por su orientación es más susceptible de la acción de agentes atmosféricos

Las caras del torreón pentagonal presentan una pátina natural de color ocre-naranja cuyo origen es múltiple. Esta pátina debe conservarse

Grieta vertical de dimensiones considerables tanto por su longitud de 6 m. que recorre el paramento desde su coronación, su apertura es reducida. Se considera la grieta estabilizada



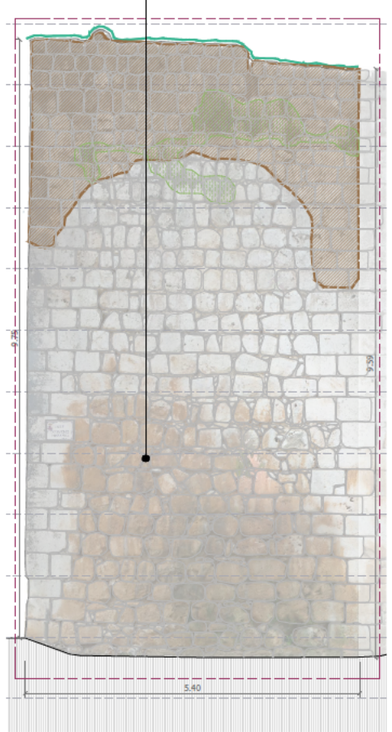
Torre pentagonal, tramo 1



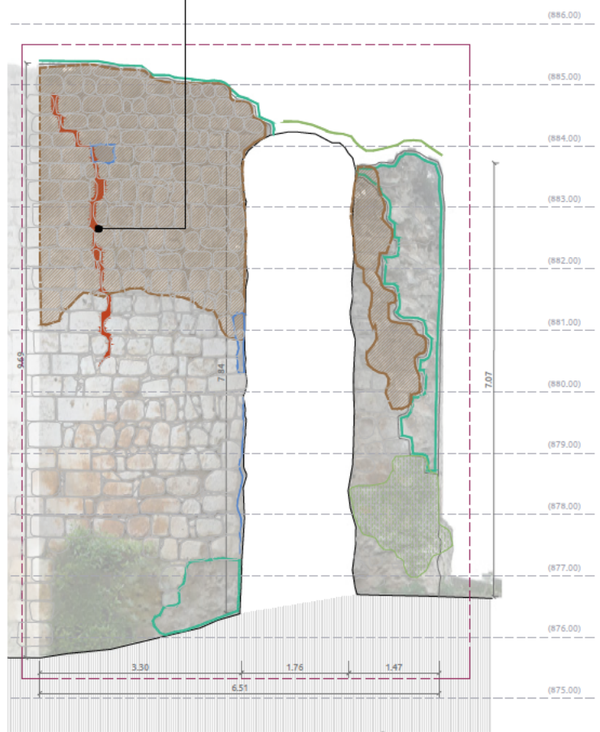
Torre pentagonal, tramo 2



Torre pentagonal, tramo 3



Torre pentagonal, tramo 4



Torre pentagonal, tramo 5



MEC001. Faltante de elementos pétreos
QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento



QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero original.



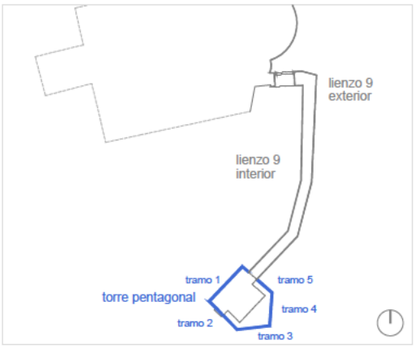
FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero original.
MEC002. Grieta vertical en paramento



ANT001. Agregado de mortero de cemento
ANT002. Agregado materiales modernos

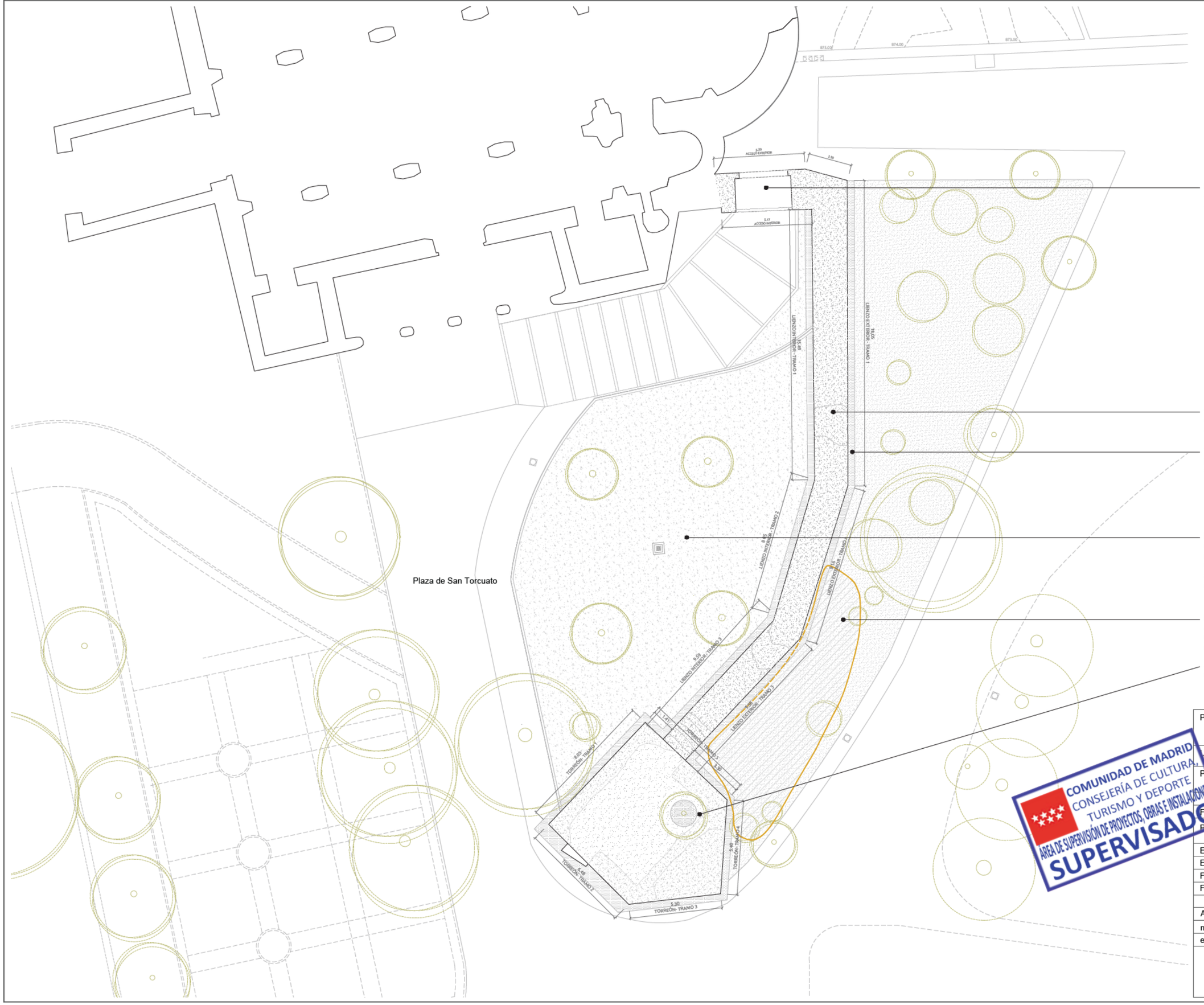
Lesiones detectadas

- FIS001. Pérdida de material. *Erosión* de mortero
- FIS002. Pérdida de material. Cavidades en los lienzos
- QUI001. Colonización biológica
- QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
- MEC001. Faltante de elementos pétreos
- MEC002. Roturas, grieta vertical en paramento
- ANT001. Agregado de mortero de cemento
- ANT002. Agregado materiales modernos



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	08 ESTADO ACTUAL. PATOLOGÍA TORREÓN PENTAGONAL
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com



Retirada de mortero de cemento en el suelo, recuperación del pavimento original y posterior rejuntado con mortero de cal hidráulica

Capa de mortero de cal hidráulica en coronación de muralla acceso y torreón, dosificación según estudio de caracterización

106,27 metros lineales de zanja drenante de 50 cm de profundidad y 40 cm. de anchura relleno de grava gris semejante a la existente en las intervenciones anteriores

Retirada de los elementos ornamental en el entorno de la cruz y retirada del cesped artifical clavado sobre tierra natural.
Colocación de lámina geotextil en toda la superficie y añadir 10 cm. de corteza de pino como capa de acabado en un total de 274,00 m².

Movimiento de tierras de 47,12 m³, rebajando la tierra acumulada en la esquina del torreón y disminuyendo el talud generado. Trasplante de los arbustos (3 uds. en el exterior + 1 ud. en el interior)

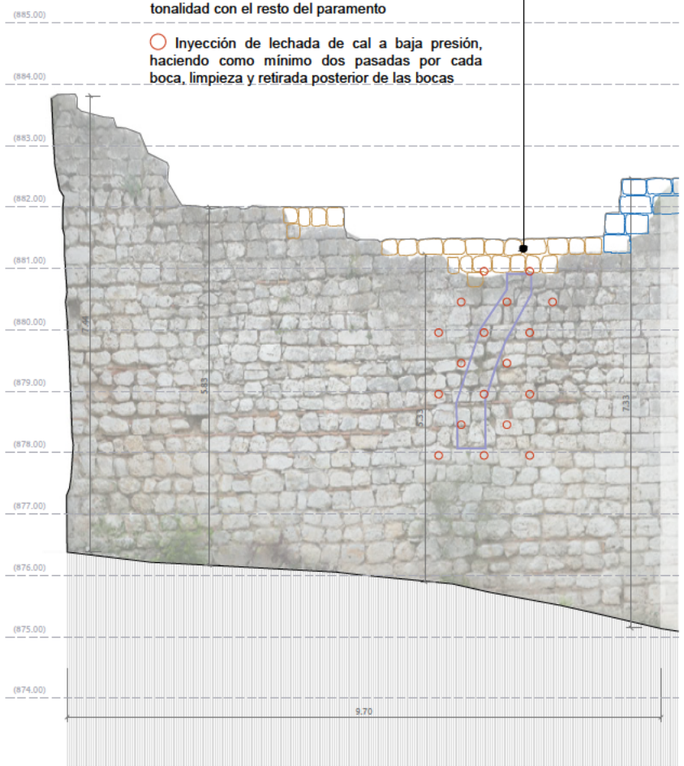
Alcorque en olivo: colocación de pletina circular y grava en el interior de la misma

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
AREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	09 ESTADO REFORMADO PLANTA
Escala	1/250
Escala Gráfica	0 1 2 3 4 5 6 8
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

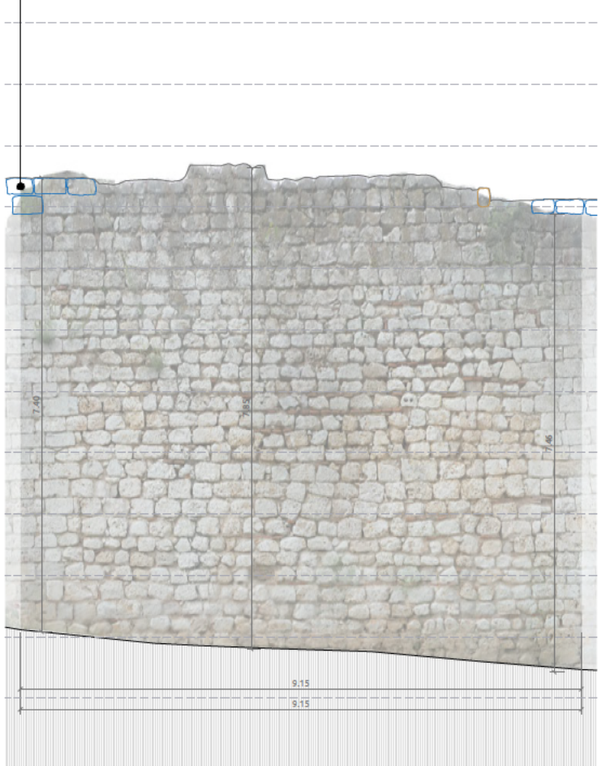
Reintegración de sillarejo labrado y mampostería concertada en la coronación del lienzo hasta llegar a la altura determinada en proyecto. Incluye tratamiento superficial y patinado hasta igualar tonalidad con el resto del paramento

○ Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas



Lienzo 9 exterior, tramo 3

Reintegración de sillería en las esquinas de los quiebros hasta llegar a la altura determinada en proyecto. Incluye tratamiento superficial y patinado hasta igualar tonalidad con el resto del paramento



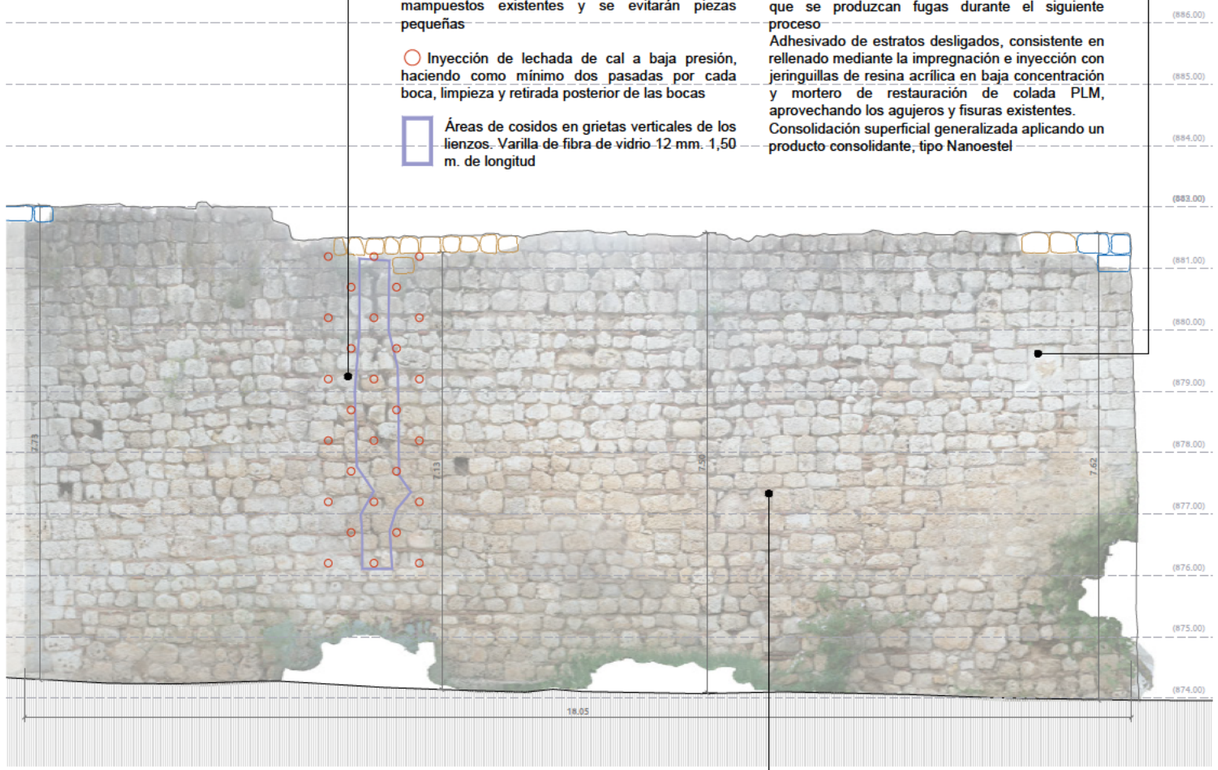
Lienzo 9 exterior, tramo 2

Reintegración de sillarejo y mampostería concertada hasta llegar a la altura determinada en proyecto y recuperando la volumetría del alzado. Se mantendrán las dimensiones de los mampuestos existentes y se evitarán piezas pequeñas

○ Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas

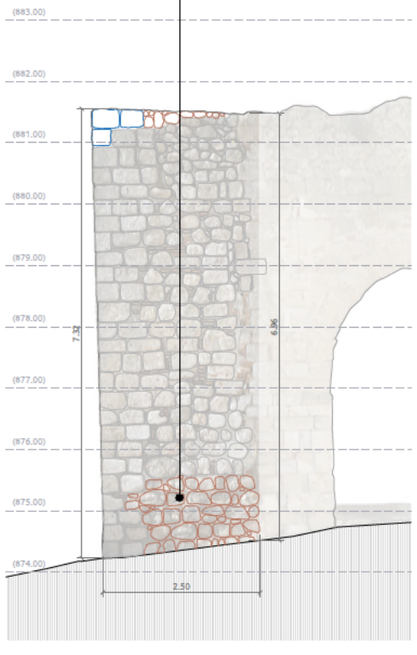
▯ Áreas de cosidos en grietas verticales de los lienzos. Varilla de fibra de vidrio 12 mm. 1,50 m. de longitud

Consolidación del escudo:
Preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33
Realización de un borde de seguridad para impedir que se produzcan fugas durante el siguiente proceso
Adhesivado de estratos desligados, consistente en rellenado mediante la impregnación e inyección con jeringuillas de resina acrílica en baja concentración y mortero de restauración de colada PLM, aprovechando los agujeros y fisuras existentes.
Consolidación superficial generalizada aplicando un producto consolidante, tipo Nanoestel

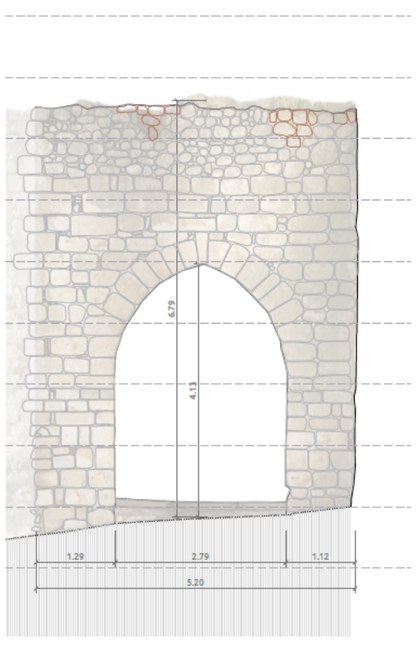


Lienzo 9 exterior, tramo 1

Retirada de paramento de mampostería y morteros añadidos de época moderna. Limpieza con medios manuales de superficie para posterior reintegración de mampostería careada.
Consolidante e hidrofugante en sillería de esquina en zona inferior

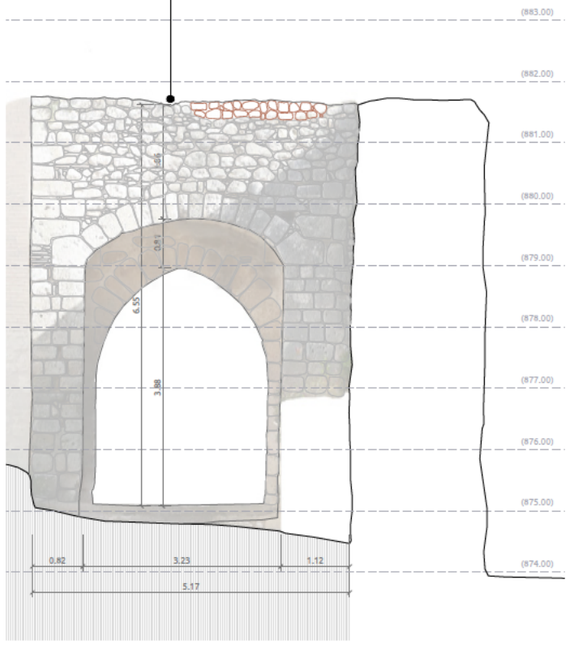


Acceso exterior, tramo 1



Acceso exterior, tramo 2

Limpieza de vegetación de plantas vasculares en la coronación del acceso
Relleno de mortero, ripias y mampuestos entre la hoja exterior de mampostería y núcleo central



Acceso interior

En todos los paramentos de acceso, lienzos y torreón: limpieza con chorro de agua a baja presión, tratamiento de biocida y rejuntado posterior con mortero de cal, dosificación según los resultados obtenido del análisis de caracterización. Muestras previas con aprobación de la DF

Zanja drenante de 60 cm de profundidad y 40 cm. de anchura relleno de grava gris semejante a la existente en las intervenciones anteriores



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Acceso (sillarejo y mampostería)

Retirada de mortero de cemento
Limpieza con chorro de agua de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Retacado de cavidades con mortero de cal
Reintegración puntual de fábrica de mampostería
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
Consolidación de piedra de sillería en esquina

Lienzo exterior de muralla (lienzo 9 / sillarejo)

Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
Retacado de cavidades con mortero de cal
Saneado de la coronación
Limpieza con chorro de agua de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Reintegración en el núcleo de cal y canto
Reintegración de fábrica de mampostería careada
Reintegración de fábrica de sillarejo
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
Consolidación de escudo

Integración de mampostería careada
Integración de sillarejo / mampostería concertada
Integración de sillería de esquina. Dimensiones según plano

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	10 ESTADO REFORMADO LIENZO 9 EXTERIOR + ACCESO
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

Coronación de lienzos, torreón y acceso libre de vegetación y con una capa de mortero de cal (dosificación según los resultados obtenidos del análisis de caracterización) dejando los mampuestos vistos, según los resultados obtenidos de la limpieza con supervisión arqueológica

Reintegración de sillarejo y mampostería concertada en la coronación del lienzo hasta llegar a la altura determinada en proyecto. Incluye tratamiento superficial y patinado hasta igualar tonalidad con el resto del paramento

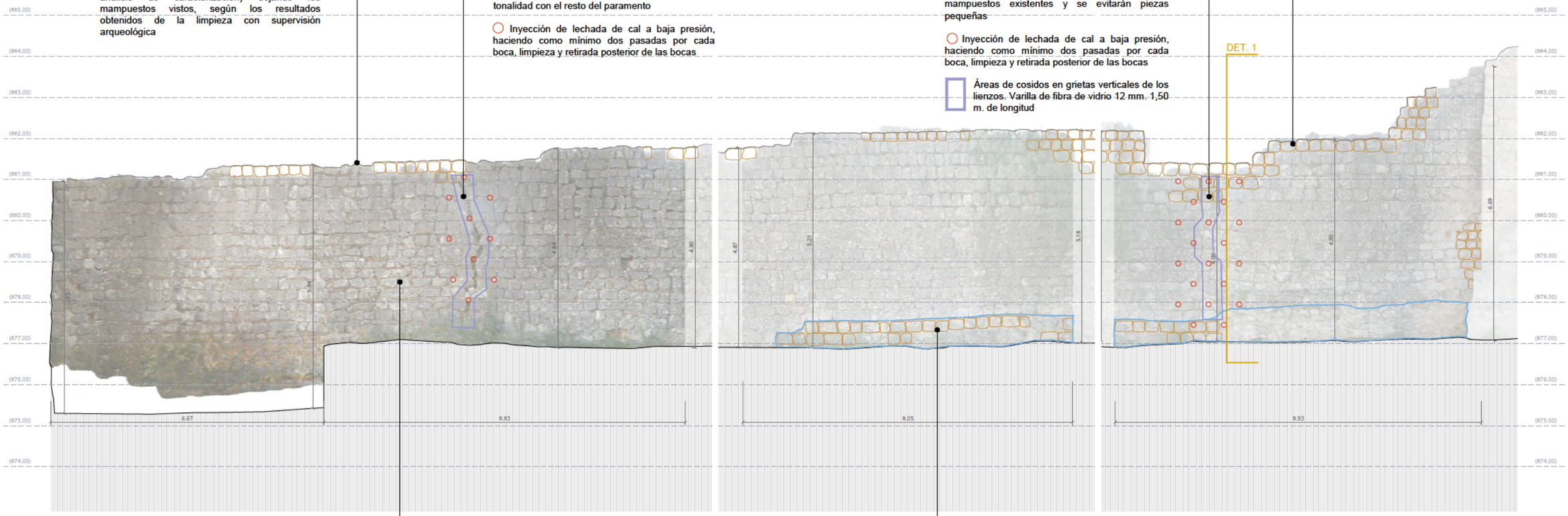
○ Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas

Reintegración de sillarejo y mampostería concertada hasta llegar a la altura determinada en proyecto y recuperando la volumetría del alzado. Se mantendrán las dimensiones de los mampuestos existentes y se evitarán piezas pequeñas

○ Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas

Áreas de cosidos en grietas verticales de los lienzos. Varilla de fibra de vidrio 12 mm. 1,50 m. de longitud

Reintegración de sillarejo en la coronación hasta llegar a la altura determinada en proyecto. Incluye tratamiento superficial y patinado hasta igualar tonalidad con el resto del paramento



Lienzo 9 interior, tramo 1

Lienzo 9 interior, tramo 2

Lienzo 9 interior, tramo 3

En todos los paramentos de acceso, lienzos y torreón: limpieza con chorro de agua a baja presión, tratamiento de biocida y rejuntado posterior con mortero de cal, dosificación según los resultados obtenido del análisis de caracterización. Muestras previas con aprobación de la DF

Zanja drenante de 60 cm de profundidad y 40 cm. de anchura relleno de grava gris semejante a la existente en las intervenciones anteriores

Reintegración puntual de sillarejo en el zócalo de los tramos 2 y 3 del lienzo interiorhasta completar, con los restos existentes toda la superficie indicada. Incluye tratamiento superficial y patinado hasta igualar tonalidad con el resto del paramento



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Lienzo interior de muralla (lienzo 9 / sillarejo)

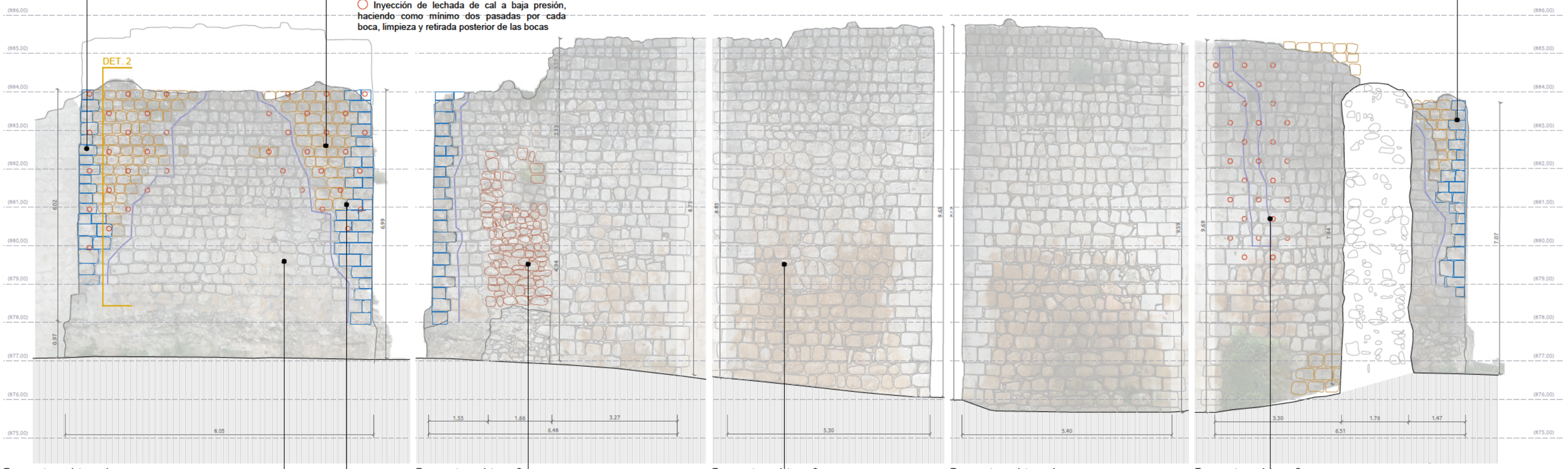
Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
Retacado de cavidades con mortero de cal
Saneado de la coronación
Limpieza en seco de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Reintegración en el núcleo de cal y canto
Reintegración de fábrica de mampostería careada
Reintegración de fábrica de sillarejo
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal

Integración de mampostería careada

Integración de sillarejo / mampostería concertada

Integración de sillería de esquina. Dimensiones según plano

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	11 ESTADO REFORMADO LIENZO 9 INTERIOR
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com



Torre pentagonal, tramo 1

Torre pentagonal, tramo 2

Torre pentagonal, tramo 3

Torre pentagonal, tramo 4

Torre pentagonal, tramo 5

Limpieza superficial de la biocolonización, tratamiento con biocida, picado de morteros añadidos, retacado de cavidades y rejuntado.

Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas

Áreas de cosidos en grietas verticales de los lienzos. Varilla de fibra de vidrio 12 mm. 1,50 m. de longitud

Retirada de de mampostería y ladrillos añadidos de época moderna. Limpieza con medios manuales de superficie para posterior reintegración de mampostería careada.Supervisión arqueológica durante la retirada de las piezas.

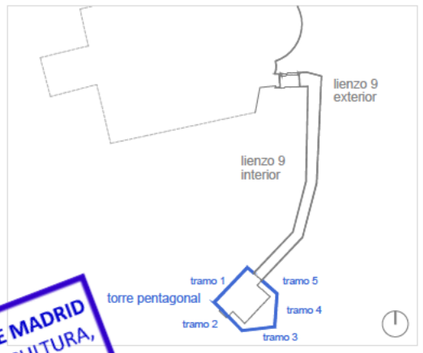
La patina natural ocre-naranja existente se verá suavizada por la limpieza superficial y el tratamiento posterior. Se considera que no debe desaprecer en su totalidad. Previo a los diferentes tratamientos se harán muestras que deberán ser aprobados por la DF.

Inyección de lechada de cal a baja presión, haciendo como mínimo dos pasadas por cada boca, limpieza y retirada posterior de las bocas

Áreas de cosidos en grietas verticales de los lienzos. Varilla de fibra de vidrio 12 mm. 1,50 m. de longitud

En todos los paramentos de acceso, lienzos y torreón: limpieza con chorro de agua a baja presión, tratamiento de biocida y rejuntado posterior con mortero de cal, dosificación según los resultados obtenido del análisis de caracterización. Muestras previas con aprobación de la DF

Zanja drenante de 60 cm de profundidad y 40 cm. de anchura relleno de grava gris semejante a la existente en las intervenciones anteriores



Torreón pentagonal (sillarejo)

- Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de sillarejo
- Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
- Retirada de mortero de cemento y añadidos
- Retacado de cavidades con mortero de cal
- Saneado de la coronación
- Limpieza de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
- Limpieza con biocida
- Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
- Levantado de núcleo interior de cal y mampuesto
- Reintegración de fábrica de mampostería concertada
- Reintegración de fábrica de sillarejo
- Reintegración de fábrica de sillería en esquina
- Coronación del núcleo del muro con mortero de cal

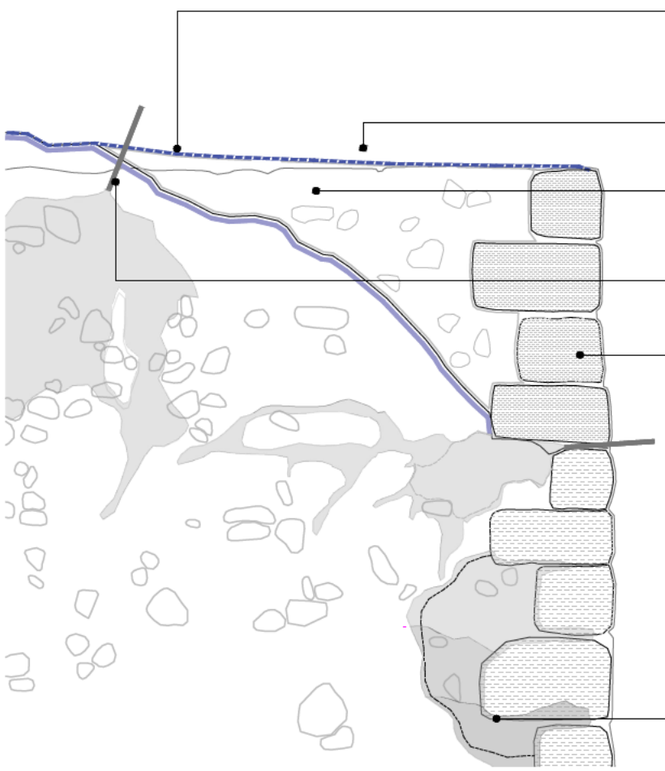
Integración de mampostería careada

Integración de sillarejo / mampostería concertada

Integración de sillería de esquina. Dimensiones según plano

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	12 ESTADO REFORMADO TORREÓN PENTAGONAL
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 0,5 1 2
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com



Saneado y limpieza de vegetación de la superficie del terreno previo a la ejecución del núcleo central. Retirada de elementos sueltos o disgregados. Picado de superficie para mayor agarre del relleno de cal y canto necesario hasta el paramento (1)

Recrecido de capa superficial de mortero de cal para formación de pendientes (3)

Relleno de cal y canto entre paramento vertical exterior y el terreno existente. Orden ascedente mediante tongadas de 40 cm. espesor aproximado 1,5 m. (2)

Inyecciones de lechada de mortero de cal para afianzar el núcleo de la muralla y torreón en su parte baja

Integración de sillarejo o sillería en toda la longitud del muro estimada en proyecto. Sigue la disposición del resto del paramento asentados con mortero de cal hidráulica, dosificación y características según análisis de caracterización

Retacado de huecos mediante aplicación de mortero de cal hidráulica NHL5 o similar. Aplicación en oquedades en orden ascendente.

Detalle 1. Torreón pentagonal
Ejecución del relleno de cal y canto y hoja exterior de sillarejo y sillería



(1)



(2)



(3)

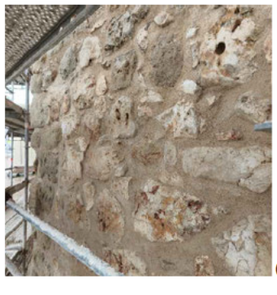


(4)

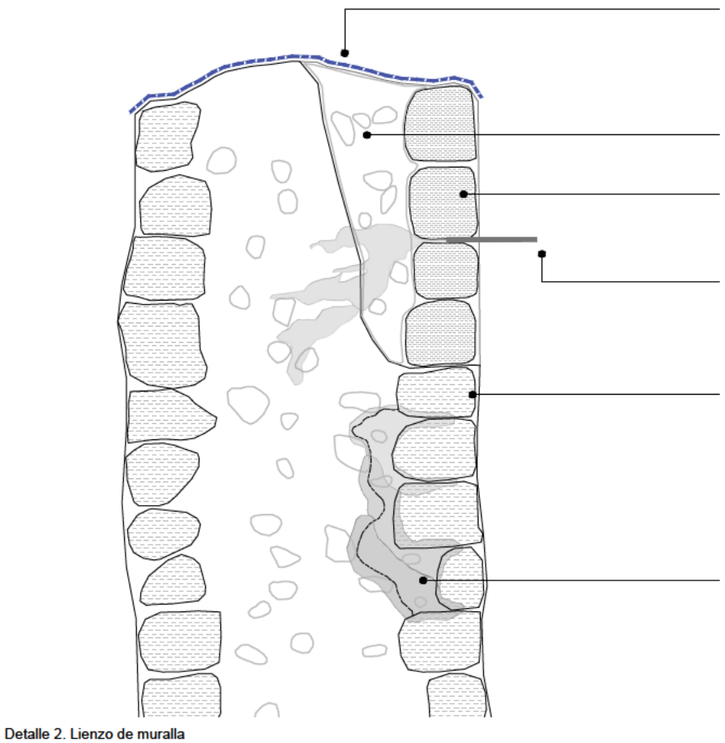








(5) (6)



Saneado de coronación, retirada de vegetación y limpieza en seco de mortero disgregado y eliminación de fábrica suelta en la capa exterior del núcleo de la muralla

Recrecido de capa superficial de mortero de cal para formación de pendientes. (4)

Relleno de cal y canto entre paramento vertical exterior y el núcleo central del lienzo de muralla (2)

Integración de nuevas pieza de sillarejo siguiendo la disposición del resto del paramento asentados con mortero de cal, dosificación y características según análisis de caracterización (5)

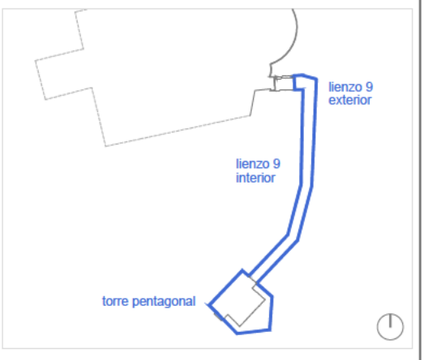
Inyecciones de lechada de mortero de cal para consolidación de paramento y núcleo central del torreón y muralla

Limpieza con chorro de agua a baja presión para posterior rejuntado de mortero de cal hidráulica NHL3,5, dosificación y características según análisis de caracterización (6)

Limpieza de mampostería de agentes microbiológicos con Biotin T. Será necesaria una prueba de aplicación para ser aprobada por la DF antes de la aplicación en su totalidad

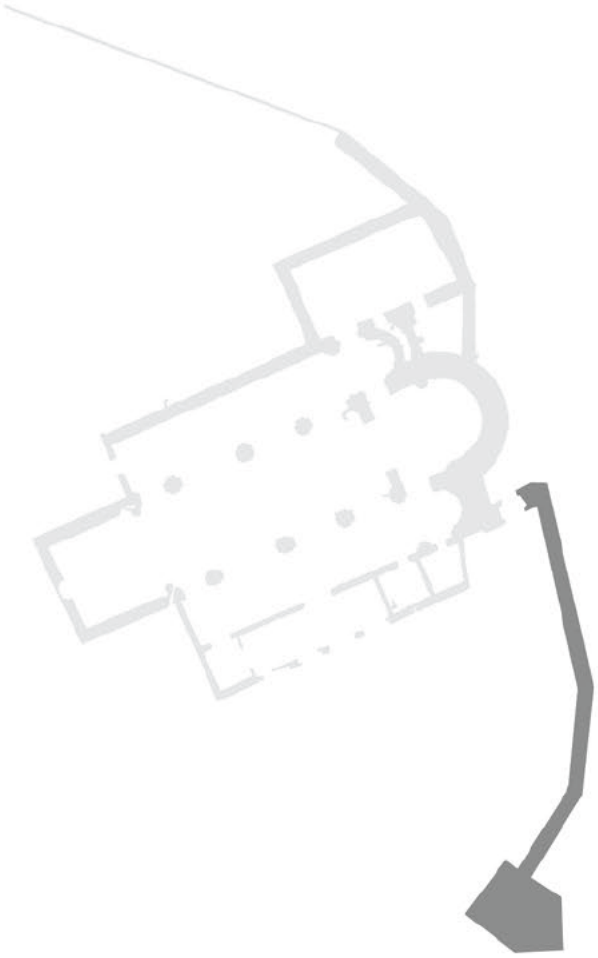
Retacado de huecos mediante aplicación de mortero de cal hidráulica NHL5 o similar. Aplicación en oquedades en orden ascendente.

Detalle 2. Lienzo de muralla
Inyecciones, retacados, relleno de cal y canto y reintegración de sillarejo o mampostería



PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	Plaza de San Torcuato 28818. Santorcaz
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte Comunidad de Madrid
FASE	Proyecto de ejecución
Plano	13 ESTADO REFORMADO DETALLES RESTAURACIÓN
Escala	s.e.
Escala Gráfica	s.e.
Formato	A3
Fecha	mayo 2026
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
e-mail	efcidfv@gmail.com

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

IV. PLIEGO DE PRECRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES
I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
1. Disposiciones Generales 2
2. Prescripciones sobre los materiales. 2
2.1. Calidad de los materiales 2
2.2. Pruebas y ensayos de materiales 3
2.3. Materiales no consignados en proyecto 4
2.4. Materiales para hormigones, morteros y lechadas de cementos, cal hidráulica y yesos 4
2.5. Materiales para fábricas de mampostería 6
2.6. Productos de acero 6
2.7. Adhesivos 7
2.8. Productos de fibra de vidrio 7
2.9. Restos de materiales 8
3. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra y prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado 12
3.1. Trabajos previos, desmontado y demoliciones 13
3.2. Estructuras 13

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

1. Disposiciones Generales

- Definición y alcance del pliego de condiciones:

El presente pliego, 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.

- Documentos que definen las obras:

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

En aquellos casos en que se utilicen materiales o se desarrollen unidades de obra no incluidas en las definidas en el presente Pliego de prescripciones técnicas particulares, se estará a lo definido en los pliegos oficiales de prescripciones técnicas generales que les sean de aplicación, a los del Colegio de Arquitectos y de Arquitectos Técnicos, y a lo establecido en el CTE, en las NTE y en los DIT de los productos.

2. Prescripciones sobre los materiales

2.1. 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.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores 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, comprenderá al menos lo siguiente:

  - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.

  - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

  - 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.

- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

  - 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.

  - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. 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.

2.2. 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.

- El control de recepción mediante ensayos:

  - Si es necesario, se realizarán 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.

  - 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.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

2.3 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.

2.4 Materiales para hormigones, morteros y lechadas de cementos de cal hidráulica y yesos

2.4.1. Árido

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del producto final, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por “arena” o “árido fino” el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por “grava“ o “árido grueso“ el que resulta detenido por dicho tamiz; y por “árido total” (o simplemente “árido”, cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño. Cumplirá las condiciones para:

- Morteros y lechadas de inyección, Tamaño máximo del árido 1 mm
- Morteros de rejuntado, Tamaño máximo del árido 1 mm
- Morteros de agarre y pasta para mampostería, Tamaño máximo del árido 5 mm
- Hormigones, mezcla de grava arena y bolos.

2.4.2. Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC 03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. No se realizarán ensayos del cemento, dada la poca importancia y el mínimo uso que se hará de este material en la obra.

2.4.3. Agua para amasado

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO4, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58

2.4.4. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones, morteros y lechadas aquellos productos sólidos o líquidos, excepto yeso, cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características de la lechada, mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, fluidez, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea gluconato de sodio como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 1% del peso de la cal.
- Si se emplea caseina como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- Si se emplea Primal AC 33 como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

2.4.5. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.

- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un 1día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.
- Preferiblemente irá adicionada con puzolanas.

2.5 Materiales para fábricas de mampostería y ladrillo

2.5.1. Piedra natural

La piedra natural para fábrica de mampostería tendrá las siguientes condiciones:

- Podrá tener forma irregular, será idéntica a la existente, el espesor de cada cara será igual o superior a 200 mm, y hasta 450 mm, con una profundidad mínima de 20 cm. que servirá de trabado con el muro interior.
- Será resistente. Las variantes podrán ser:
    - Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, etc.)
    - Rocas sedimentarias (caliza, travertino, etc.)
    - Rocas metamórficas (pizarra, mármol, etc.)
- La resistencia a compresión media no menor de 150 Kg/cm2, a flexión y a cortante media no menor de 30 Kg/cm2.
- En general se utilizará la piedra de mampostería clasificada para su reutilización. Se separarán por tamaños para ubicar correctamente cada mampuesto en el lugar indicado.
- Para la fábrica de sillería, será idéntica a la existente. Se tiene la posibilidad de tener su procedencia de canteras distintas pero deberán asegurarse posteriormente su integración con el resto del paramento.

2.6. Productos de acero

2.6.1. Palastro de acero para la formación de pletinas

Se controlará que se corresponde el material con el certificado expedido por el fabricante de forma inequívoca en cada elemento.

Se revisarán los grosores, número de soportes y anclajes, piezas soldadas y calidad de la soldadura, así como el tratamiento de pintura de protección.

2.7. Adhesivos

2.7.1. Resinas epoxídicas

Se trata de un adhesivo de gran capacidad a la tracción y gran adherencia a casi todos los materiales. Está compuesto por un polímero que endurece en la presencia de un catalizador, o sea es un producto bicomponente.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La resistencia a tracción será superior a los 15000 MPa, 150 Kp/cm2
- Será termoestable
- Los dos componentes serán fácilmente mezclables
- Admitirá la incorporación de polvos minerales, agentes tixotrópicos
- Endurecerá en corto espacio de tiempo
- Las características e instrucciones de uso de este material vendrán certificadas por el fabricante.

2.8. Productos de fibra de vidrio.

Se trata de filamentos, mallas tejidas o varillas que se incorporan al hormigón o los morteros de cemento o de cal para mejorar su capacidad mecánica a la tracción. La fibra de vidrio cumplirá las siguientes condiciones:

- La resistencia a tracción será superior a los 3000 MPa, 30 Kp/cm2 en todas sus formas
- Será termoestable
- Será resistente a los álcalis
- Las características e instrucciones de uso de este material vendrán certificadas por el fabricante.

2.8.1. Fibra de vidrio en varillas

Se utilizarán en varios diámetros y podrán requerirse las trenzadas con resinas epoxi por la dirección facultativa

2.8.2. Fibra de vidrio en filamentos

Se utilizará en longitudes de hasta 6 cm y se incorporará en los morteros como un componente más del mismo, amasándolo en el momento de su fabricación.

2.8.3. Fibra de vidrio en mallas

Se trata de un tejido de fibra que se utiliza para reforzar los elementos superficiales.

2.9. Resto de materiales

El control para la recepción del resto de materiales no detallados en los párrafos anteriores, se realizarán según las exigencias de la normativa vigente, de la que se incorpora una lista clasificada por materiales y elementos constructivos.

1. Cementos

Instrucción para la recepción de cementos (RC 16)
Real Decreto 320/2024, de 26 de marzo, por el que se modifica la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio

- *Artículo 8. Fases del control en la recepción del cemento*
- *Artículo 13. Uso de los cementos*
- *Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción*
- *Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos*
- *Anejo 6. Realización de contraensayos*
- *Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.*

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE EN 197 1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE EN 413 1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. Hormigón armado y pretensado

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE 10/08/21)

- *Artículo 18. Garantía de la conformidad de productos y procesos de ejecución, distintivos de calidad.*
- *Artículo 21. Control de la conformidad de los productos*

3. Estructuras de madera

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE M Seguridad Estructural Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

- *Epígrafe13. Control*
- *Epígrafe13.1 Suministro y recepción de los productos*

4. Estructuras de fábrica

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE F Seguridad Estructural Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

- *Epígrafe 8. Control de la ejecución*

- *Epígrafe 8.1 Recepción de materiales*

5. Red de saneamiento

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- *Epígrafe 6. Productos de construcción*

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 588 2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

6. Cimentación y estructuras

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- *Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº001-1,2, 3 y 4.*
- *Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº001 5.*

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- *Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos UNE EN 1337 7.*
- *Apoyos de rodillo. UNE EN 1337 4.*
- *Apoyos oscilantes. UNE EN 1337 6.*

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- *Áridos para hormigón. UNE EN 12620.*
- *Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE EN 13055 1.*
- *Áridos para morteros. UNE EN 13139.*

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. Albañilería

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 459 1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- *Paneles de yeso. UNE EN 12859.*
- *Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE EN 12860.*

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- *Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE EN 845 1.*
- *Dinteles. UNE EN 845 2.*
- *Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE EN 845 3.*

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- *Morteros para revoco y enlucido. UNE EN 998 1.*
- *Morteros para albañilería. UNE EN 998 2.*

8. Impermeabilizaciones

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1 Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- *Epígrafe4. Productos de construcción*

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. Carpintería, cerrajería y vidriería

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE EN 179

- *Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE EN 1125*
- *Herrajes para la edificación*

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- *Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE EN 1154.*
- *Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE EN 1155.*
- *Dispositivos de coordinación de puertas. UNE EN 1158.*
- *Bisagras de un solo eje. UNE EN 1935.*
- *Cerraduras y pestillos. UNE EN 12209.*

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- *Vidrio. Guía DITE nº002 1*
- *Aluminio. Guía DITE nº002 2*
- *Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº002 3*

3. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra y prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Se indican a continuación las principales unidades de obra previstas en el proyecto:

Arqueología
- Seguimiento arqueológico en la limpieza de vegetación
- Seguimiento arqueológico en el movimiento de tierras
- Informe final de los resultados obtenidos

Trabajos Previos
- Andamiaje exterior en lienzos de muralla, acceso y torreón
- Limpieza de vegetación
- Eliminación de añadidos y reparaciones puntuales
- Trasplante de arbustos
- Retirada con recolocación de farola

Acceso (sillarejo y mampostería)
- Retirada de mortero de cemento
- Limpieza con chorro de agua de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
- Limpieza con biocida
- Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)

Retacado de cavidades con mortero de cal
Reintegración puntual de fábrica de mampostería
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
Consolidación de piedra de sillería en esquina

Lienzo exterior de muralla (lienzo 9 / sillarejo)
Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
Retacado de cavidades con mortero de cal
Saneado de la coronación
Limpieza con chorro de agua de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Reintegración en el núcleo de cal y canto
Reintegración de fábrica de mampostería careada
Reintegración de fábrica de sillarejo
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
Consolidación de escudo

Lienzo interior de muralla (lienzo 9 / sillarejo)
Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
Retacado de cavidades con mortero de cal
Saneado de la coronación
Limpieza en seco de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Reintegración en el núcleo de cal y canto
Reintegración de fábrica de mampostería careada
Reintegración de fábrica de sillarejo
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal

Torreón pentagonal (sillarejo)
Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de sillarejo
Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
Retirada de mortero de cemento y añadidos
Retacado de cavidades con mortero de cal
Saneado de la coronación
Limpieza de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
Limpieza con biocida
Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
Levantado de núcleo interior de cal y mampuesto
Reintegración de fábrica de mampostería concertada
Reintegración de fábrica de sillarejo
Reintegración de fábrica de sillería en esquina
Coronación del núcleo del muro con mortero de cal

Varios
Retirada de césped artificial
Retirada de elementos decorativos
Zanja drenante de grava y pletina de acero inox. a pie de muralla y torreón
Colocación de lámina geotextil.
Aporte de corteza de pino

3.1. Trabajos previos, desmontados y demoliciones

3.1.1. Andamios

El andamio será del tipo europeo homologado, con cuerpo de escaleras, redes, rodapiés, y todos los elementos de seguridad exigidos por la normativa vigente, incluso con los medios necesarios para evitar la intrusión en la obra de personas ajenas.

Se arriostrará anclándolo a las juntas de mortero del lienzo de muralla y torreón.

Se cumplirá lo estipulado en la UNE EN 12810 1.

Estarán realizados con tubo circular de 48mm de diámetro y espesor de 3mm con límite elástico de 235 N/mm2. Las plataformas serán de acero con superficie antideslizante o de aluminio y madera.

Dispondrán de pies derechos multidireccionales, largueros y diagonales normalizados, barandillas y ménsulas de ampliación de plataformas.

Criterio de medición

En los andamios verticales, de fachada, se medirá por módulo tipo standard de andamio, asimilando la superficie cubierta a un número exacto de módulos.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Para la realización de los trabajos habrá que contar con la máxima seguridad, por lo que no se trabajará si hay viento, lluvia o nieve.

Para realizar los apoyos se asegurará el reparto de cargas sobre todos los paramentos. El contratista asumirá el costo del proyecto y cálculo de los andamios, e incluso del visado o licencia de los mismos si fuere necesario para legalizar la instalación.

Los andamios estarán instalados mientras duren las obras, debiendo mantenerse durante todo el desarrollo de las mismas hasta su completa finalización, debiendo la Contrata solicitar y obtener de la Dirección Facultativa autorización para su desmontado.

3.2 Estructuras

3.2.1. Consolidación muros: inyecciones y retacados de cal hidráulica

Características

Consolidación de fábricas de muros comprendiendo los siguientes trabajos: limpieza superficial de la fábrica de forma manual con cepillo de cerdas, sellado de juntas, orificios y oquedades con mortero de cal para evitar pérdidas de lechada, definición de la zona a inyectar, replanteo de los taladros en cuadrículas de 1x1m en las zonas donde se indique, implantación de equipos de perforación e inyección en los puntos de actuación, asistidos por grupo electrógeno; ejecución de taladros de 32 mm. de diámetro realizados con broca de corona de widia o hélice de acero y tungsteno hasta longitudes de 1,5 m, limpieza y aspiración de taladros y posterior de inyección de lechada de cal hidráulica con manguera de 25 mm. de diámetro exterior y 18mm de diámetro interior, incluyendo todo el volumen de lechada entrante, incluso sellado de las boquillas posterior a la inyección de la lechada, limpieza general, eliminación de las rebabas de lechada, desmontado

de equipos, p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medición del volumen de la lechada de cal hidráulica inyectada.

Criterio de medición

Medición en m3 estimado para la superficie de muro inyectada. Será posible la inyección por ambas caras del lienzo y solamente en las áreas faltantes de la cara exterior del torreón.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Se realizará antes de la inyección una revisión de las fábricas de los muros para comprobar el volumen de huecos del interior. Salvo casos puntuales, la mampostería o rellenos no se moverá. Se desmontarán las piezas sueltas y se rejuntarán las fábricas, sellando grietas y mechinales. El rejuntado se hará rehundiendo la junta para mantener el aspecto actual y conseguir la necesaria estanqueidad. Se exigirá un sellado superficial completo para impedir la fuga de las lechadas durante la inyección. Se plantearán las bocas de inyección preferentemente en las grietas y roturas, y se formarán con tubo plástico de PVC disponiéndose con una separación de entre los 20 a 40 cm., deberán entrar en las fábricas al menos unos 50 cm.

Para la implantación de las bocas de inyección se realizarán taladros de 3 cm de diámetro con una inclinación máxima de 30º y se aplicará una lanza de aire comprimido para limpiar el polvo. Se humedecerán los taladros para asegurar el mejor fraguado de la lechada.

Se inyectará con lechadas de cal hidráulica en una dosificación de alrededor de 6 litros de agua por cada 15 Kg de cal. Se comprobarán las recomendaciones de dosificación del fabricante de la cal.

La cal será hidráulica y tendrá sellado CE.

Se comenzarán las inyecciones por la cota más baja del muro y no se superarán nunca las presiones de inyección de los 2 o 3 Kg/cm2. La primera inyección podrá hacerse con mayor consistencia y viscosidad para evitar una dispersión excesiva. Se harán varias inyecciones en cada boca hasta que la fábrica no admita más. Durante el proceso se controlarán constantemente toda la cara exterior del muro para detectar y corregir cualquier fuga. Se exigirá la instalación de andamios para controlar toda la superficie del lienzo. Se exigirán planillas diarias del proceso, indicando las admisiones de volumen de lechada que se han producido en cada boca en la primera, segunda y sucesivas inyecciones. Estas planillas serán entregadas diariamente a la Dirección Facultativa.

El fraguado no debe demorarse más de 24 horas. Se harán algunos mechinales para comprobar el resultado de la operación. Se estima que la franja superior de los lienzos y torreón, admitirá alrededor de los 120 litros de lechada por cada m2 de paramento, mientras que la inferior, con una altura media de 2 m, no admitirá más que unos 30 litros por m2.

Tras el proceso de fraguado y secado de los muros, tres o cuatro meses, se realizará la limpieza de la superficie con un cepillado suave con brochas o cepillos de raíces.

Para la realización de los trabajos habrá que contar con la máxima seguridad, por lo que no se trabajará si hay viento, lluvia o nieve. De forma previa a los trabajos se dispondrá el andamiaje. El plano de trabajo estará en todo momento limpio de escombro.

Se tomarán todas las medidas previstas en el Estudio de Seguridad y Salud, tanto en lo relativo a la seguridad de los operarios como respecto a terceros y a la vía pública.

3.2.2. Limpieza suave de mampostería y sillería, eliminación de añadidos y materiales modernos

Características

Limpieza superficial suave con aplicación de agua a baja presión o en seco, sobre paramentos de de piedra, mediante brochas y cepillos de cerda suave, y cualquier herramienta necesaria que no dañe la superficie de la piedra para eliminar la suciedad, las eflorescencias salinas, y retirar parcheados, anclajes y revestimientos degradantes, residuos dañinos, cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros, reintegraciones dañinas y o degradantes y elementos ajenos. Preparando todos los restos para su posterior transporte. Incluyendo aspiración controlada para evitar la producción de polvo en suspensión. Incluyendo p.p. de pequeño material y p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Se ha de comprobar la compatibilidad del sistema de limpieza con la fábrica a tratar. En lo posible, se retirarán las eflorescencias salinas mediante cepillo de raíces en seco, se huirá siempre de la aplicación de agua en estas zonas para no movilizar los depósitos internos de sales.

No se han de utilizar sistemas de limpieza con medios húmedos cuando haya riesgo de helada. Se ha de hacer un ensayo previo sobre una pequeña zona del elemento a tratar para comprobar el efecto de la limpieza sobre el material. Posterior aprobación de la Dirección Facultativa. El sistema de aplicación del producto se ha de escoger de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la Dirección Facultativa. No se han de limpiar piedras calcáreas con productos con PH inferior a 7,5. No se han de limpiar piedras ácidas con compuestos básicos. Para la limpieza de la piedra se utilizará agua desionizada. En caso de utilizar agua del grifo se harán análisis del contenido de cloruros, sulfatos y nitratos. Se ha de recoger el agua de la limpieza o del aclarado, en su caso, a fin de evitar que resbale por toda la superficie.

Durante el proceso de limpieza se han de evitar los trabajos que desprendan polvo cerca del área a limpiar.

Las fases de la operación son las siguientes:

Preparación de la superficie a limpiar
Protección de los elementos que no son objeto de la limpieza
Ejecución de la limpieza

En el elemento no ha de haber zonas agrietadas, rotas, descantilladas, manchadas, con decoloraciones u otros defectos.

No han de quedar alterados la forma, el color ni la textura superficial del elemento. El elemento, una vez limpio, ha de cumplir las especificaciones subjetivas requeridas por la Dirección Facultativa. El tratamiento de extracción de sales solubles se repetirá hasta conseguir el grado de conducción adecuado.

Los trabajos serán realizados por personal técnico con experiencia en este trabajo. Se evitará la formación de polvo.

Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la Dirección Facultativa.

3.2.3. Tratamiento de juntas, rejuntados

Características

Rejuntado de fábrica mampostería, sillarejo o sillería con mortero de cal de dosificación 1/3 con acabado según indicaciones de la D.F., incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, incluida la eliminación de las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado. A continuación, con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado. Incluso se procederá al sellado de grietas si las hubiera. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado.

Según proyecto e indicaciones de la D.F. Medición por m2.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Siempre que sea posible se mantendrán las juntas originales de las fábricas, solo se eliminarán las juntas arenizadas que hayan perdido su estanqueidad y su capacidad mecánica. Una vez limpias las juntas que han de sustituirse, se hará una humectación previa del soporte.

Se comprobará que el soporte es estable, está limpio, seco y exento de polvo, grasas y materias extrañas. Se utilizarán morteros de cal hidráulica de dosificación 1/3 pigmentados y con árido seleccionado de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.

3.2.4. Reparación de grieta y rellenado con mortero

Características

Realización de taladros practicados en muros de 24 mm. de diámetro y 100 cm de longitud, cruzados en diagonal, sobre la línea de la grieta ya saturada de resinas, abarcando todo el espesor del muro a lo largo de las grietas, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de vidia o tungsteno.

Introducción de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de espesor en los taladros en muros y paramentos verticales, aplicando en la colocación de la misma lechada de cal hidráulica con adicción de resinas epoxídicas, a base de árido de arena de sílice, cuarzo, bentonita, fibra de vidrio y resina, en proporciones establecidas por la Dirección Facultativa, rellenando el espesor del taladro hasta saturación del mismo.

Criterio de medición

Medida la longitud de la grieta en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Limpieza y preparación de la zona a tratar
Repicado de los elementos inestables o desprendidos, y limpieza de la grieta
Colocación de boquillas, y obturación superficial de la grieta
Limpieza con aire a presión y aspiración de la grieta

Inyección del mortero, según el orden establecido
Retirada de las boquillas y limpieza final
La grieta debe quedar llena en toda su profundidad.
El relleno de la grieta no ha de sobresalir de la superficie del elemento.
En la superficie no ha de haber elementos desprendidos o inestables.
No ha de haber restos de mortero o de adhesivo.

Los trabajos serán realizados por personal técnico con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5ºC e inferior a los 35ºC, y sin lluvia. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos. Se evitará la formación de polvo. Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

3.2.5. Reintegración volumétrica

Características

Reintegración volumétrica de áreas de faltantes desprendidos, fragmentos, roturas y pérdidas de material en elementos de mampostería y sillarejo de piedra mediante el relleno y completado del volumen original, a base de aportación de mortero de restauración anclado al soporte de piedra con varillas de acero inoxidable o fibra de vidrio. Incluso, eliminación de irregularidades y rebabas, entonado, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.

Criterio de medición

Se medirá el volumen (m^3) en verdadera magnitud para la reintegración de relleno de cal y canto y se medirá la superficie (m^2) para los paramentos exteriores de la muralla y torreón.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Los morteros se han de confeccionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se han de utilizar dentro del tiempo máximo establecido.

Las superficies donde se coloque el mortero han de estar ligeramente húmedas, sin que el agua rezume. La operación de labra del elemento, en el caso de restitución de volumen, se ha de realizar una vez el mortero haya alcanzado la resistencia necesaria.

Los morteros de restauración que se utilicen en elementos de piedra singular, deben estar libres de sales y tener una resistencia mecánica inferior a la piedra a reintegrar volumétricamente y para que exista compatibilidad de materiales.

El material de las reintegraciones tiene que tener una porosidad mayor o igual que la piedra de soporte para evitar la cristalización de sales en la interfase de contacto.

Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a 40ºC.

Las operaciones necesarias son las siguientes:

Restitución de volumen con mortero de reconstrucción:
Limpieza y preparación de la zona a tratar
Repicado de los elementos inestables o desprendidos
Repicado de la superficie donde integrar el relleno de morteros con ripios y piedra caliza concertada
Conexión con muros adyacentes con anclajes con varilla de fibra de vidrio

Reconstrucción del volumen, con mortero de dos componentes, por capas
Labra de la zona reconstruida a fin de reproducir las formas originales, una vez el mortero se haya endurecido

El mortero de reparación ha de estar bien adherido, sin fisuras o bolsas. Se mantendrán las juntas existentes. No quedarán vistas las armaduras ni los elementos de fijación de éstas. La pieza reparada ha de tener la forma y acabado superficial indicados en la DT o la que indique expresamente la Dirección Facultativa.

Los trabajos serán realizados por personal técnico especializado o restaurador con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5ºC y sin lluvia, se suspenderá la aplicación si el soporte está a una temperatura superior a los 30ºC. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos.

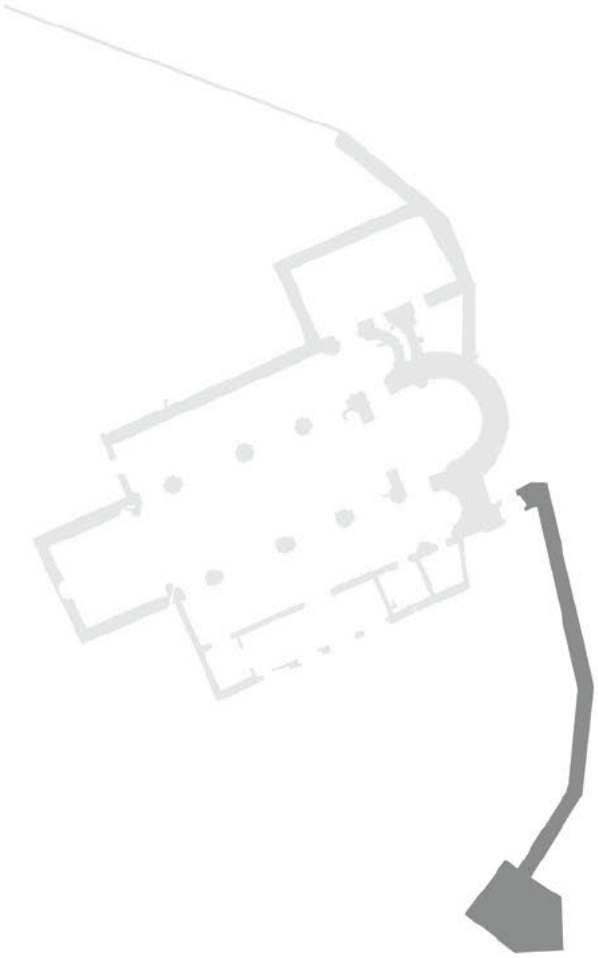
En Madrid, junio de 2026.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523



V. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

V. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

PARTE I. PLAN DE CONTROL

1.1 Condiciones generales para el Control de la Calidad 2
1.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas 2
1.3 Control de ejecución de obra. 3
1.4 Control de obra terminada 4

PARTE II. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

2.1 Control de recepción de productos 4
2.2. Control de la ejecución de la obra y control de la obra terminada 6



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PARTE I. PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control.

1.1. Condiciones generales para el Control de la Calidad

Las obras 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.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación el control de calidad de la obra objeto de este proyecto, de acuerdo a las características del mismo, a lo indicado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones del Director de Obra y a la normativa vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra
b) Control de ejecución de la obra
c) Control de la obra terminada

1.2. 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

1.2.1 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; y
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.

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

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 de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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.

1.2.3. Control de recepción mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE 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.

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.

1.3. Control de ejecución de la obra

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.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

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.

1.4. 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.

PARTE II. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

2.1. Control de recepción de los productos

2.1.1. Control de la documentación de los suministros

El control de los suministros de materiales a la obra se ajustará a lo especificado de forma genérica en los apartados generales que se incluyen en los capítulos anteriores. Adicionalmente, el Contratista, de forma general, recabará de los suministradores los documentos de origen, hoja de suministro, etiquetado y certificado de garantía de todos los productos y materiales utilizados en la obra y los facilitará al director de la ejecución de la obra.

En el siguiente apartado se incluyen los productos que tienen marcado CE obligatorio, que se exigirá sea facilitado por el Contratista a la Dirección Facultativa.

2.1.2. Marcado y sello de calidad de los productos de construcción

A. Procedimiento para la verificación del sistema del "marcado CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

B. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en el documentado descargable de la página web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, en la sección de "*Reglamento Europeo de Productos de*

Construcción (UE) 305/2011" en el apartado "*Información para los receptores de productos (proyectistas, constructores, usuarios…) y sobre la vigilancia de mercado*":

https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx

C. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.
El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

El Ministerio de Transportes, Movilidad Sostenible, publica el listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción. Según esta Resolución publicada, el "listado supone la refundición y actualización de todos los listados de normas armonizadas aparecidas en anteriores Órdenes Ministeriales y Resoluciones e incorpora también las nuevas normas armonizadas para las que se ha establecido el marcado CE. Por tanto, este listado anula y sustituye a todos los listados anteriores".

https://www.transportes.gob.es/areas-de-actividad/carreteras/normativa-tecnica/19-materiales-de-construccion/194-productos-con-marcado-ce/listado-completo-de-las-normas-armonizadas-de-productos-de-construccion

En el presente proyecto se contempla la utilización de los siguientes materiales con marcado CE obligatorio, de los que se acompaña un extracto de la lista obtenida directamente de la publicación anteriormente mencionada. Entre los que figuran en la lista, hay algunos que no se ha previsto su utilización. No obstante, se han incluido para prever su posible incorporación en el proceso de obra.

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del período de coexistencia	Fecha final del período de coexistencia/ entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad	1.6.2011	1.6.2012	2+
UNE-EN 845-1:2005 + A1:2008 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.	1.1.2009	1.1.2010	3
UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido	1.6.2011	1.6.2012	4

UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería	1.6.2011	1.6.2012	2+/4
UNE-EN 12878:2007 + ERRATUM Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo	1.3.2006	1.3.2007	2+
UNE-EN 12878:2007/AC:2007	1.1.2007	1.1.2007	
UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros	1.3.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13139/AC:2004	1.1.2010	1.1.2010	
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención	1.10.2001	1.10.2002	2+/4
UNE-EN 13251:2001/A1:2005	1.6.2006	1.6.2007	
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje	1.10.2001	1.10.2002	2+/4
UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 UNE-EN 13252:2001/A1:2005	1.6.2006	1.6.2007	

D. Procedimiento para el control de recepción de los materiales a los que no les es exigible el sistema del "marcado CE"

Para aquellos materiales sin marcado CE se podrán recibir diferentes documentos acreditativos de las especificaciones técnicas del producto en cuestión. Estos podrán ser Marca o Certificado de conformidad a Norma, Documento de Idoneidad Técnica (DIT), Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR), Sello INCE / Marca AENOR, Certificado del fabricante**.** La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

En el presente proyecto se contempla la utilización de los siguientes materiales sin marcado CE obligatorio, para ello deberá cumplir además de lo mencionado anteriormente, las características que a continuación se detallan:

- Fibra de vidrio en filamentos para el armado de morteros: Se exigirá una resistencia a la tracción superior a 2000 MPa, lo que deberá certificar el fabricante.
- Varillas de fibra de vidrio y resinas epoxi: Se exigirá una resistencia a la tracción superior a 3000 MPa, lo que deberá certificar el fabricante.
- Resinas epoxídicas: Se exigirá una capacidad adherente superior a 20 MPa, baja viscosidad y endurecimiento rápido, lo que deberá certificar el fabricante.

2.2. Control de la ejecución de la obra y control de la obra terminada

El director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de acuerdo con el proyecto, estudio de seguridad, normativa e instrucciones de la dirección facultativa y observaciones que hiciere la OCT. No se indican aquí las labores de inspección y control propias de la

dirección de ejecución de obra por estar ya especificadas para cada partida en la memoria constructiva y ser intrínsecas en la función de dirección.

2.2.1. Ensayos obligados por normativa

Por lo que se refiere a los ensayos, los únicos obligados por normativa, y cuya realización correría por cuenta del Contratista, son los que se indican en la norma EHE para el hormigón y el acero. En este caso, no se establecen ensayos de este tipo ya que para este proyecto no se realizarán estructuras de hormigón ni acero.

Cualquier otro tipo de ensayo es optativo y a decidir por el autor del proyecto o la Dirección Facultativa.

2.2.2. Ensayos, controles y muestras optativas

A continuación, se indican los ensayos y/o controles que, aun siendo optativos, deberán realizarse para garantizar la calidad del proceso constructivo. La lista que se incluye a continuación no es limitativa, por lo que podrá ser ampliada si así lo decidiese la Dirección Facultativa:

- Descripción petrográfica de piedras naturales: Se realizarán ensayos para garantizar la idoneidad de los tratamientos previstos de limpieza, consolidación de las piedras naturales y morteros.
- Inyecciones de lechadas de cal: Se controlará la dosificación de la lechada, la presión de inyección y el volumen inyectado en cada bebedero y en cada pasada y se rellenarán los correspondientes estadillos.
- Pastas y morteros de cal. Se controlará para una muestra característica de mortero la dosificación y el amasado. Se comprobará el tiempo de fraguado para una muestra del mortero.
- Consolidantes de piedra. Se controlará el grado de consolidación y viabilidad de aplicación de los productos.

Todos los controles previstos son muestras de tratamientos que deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa para su aplicación definitiva en toda la actuación.

El contratista deberá ejecutar y aportar a su costa, tanto las muestras o controles relacionados en el presente apartado, como todos los trabajos, medios auxiliares, materiales y personales, que sean necesarios para la correcta ejecución de los mismos. Todos ellos se consideran incluidos en el precio de la obra, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios.

2.2.3. Control de la fase de ejecución de elementos constructivos

a) Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

b) Instalaciones

b.1) Instalaciones de fontanería
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de recepción de las instalaciones:
- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones
Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid
Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

b.2) Red de saneamiento
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de recepción de materiales de construcción: Epígrafe5. Construcción

b.3) Instalaciones de electricidad
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

3. Instalaciones de fontanería
Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)
Fase de recepción de las instalaciones

En Madrid, junio de 2026.

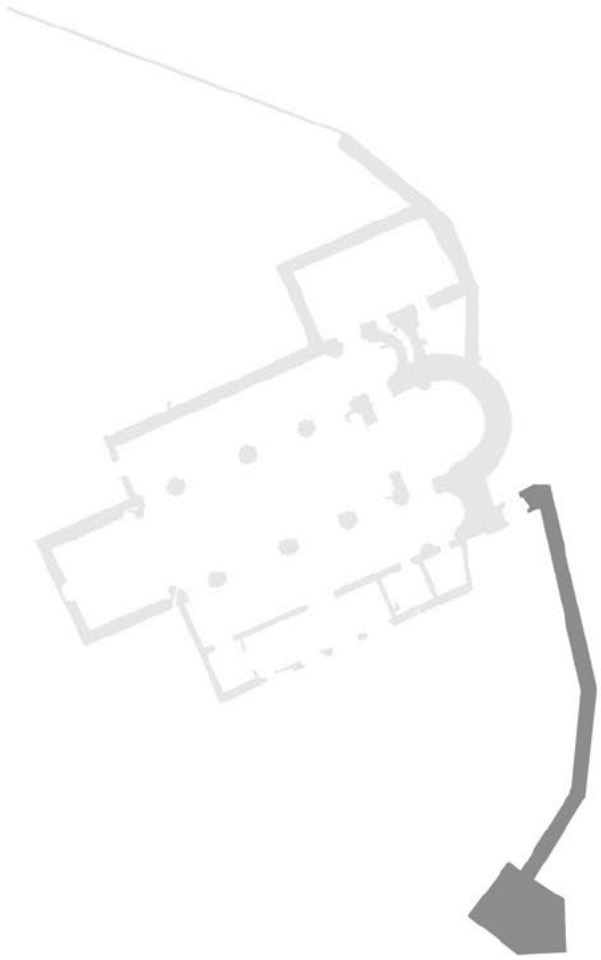


Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523





COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

VI. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Estefanía Fermández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

VI. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Titulo: Proyecto de Ejecución de las Obras de consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz

Emplazamiento: Plaza de San Torcuato. 28818 Santorcaz (Madrid)

Fase de proyecto: Proyecto de ejecución
Superficie de actuación: 795,80 m² (intervención en alzados) + 510,40 m² (intervención en planta)
Presupuesto de Ejecución material PEM: 254.399,55 €

PRODUCTOR / PROMOTOR

Nombre: Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español.
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte. Comunidad de Madrid
Dirección: C/ Arenal 18, 28013 Madrid.
NIF / CIF: S7800001E

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

A.1: **RC Nivel I**: Materiales naturales excavados.

A.2: **RCD Nivel II**: Residuos no incluidos en Nivel I

La obra de reforma, rehabilitación, acondicionamiento integra en una misma operación las acciones de demolición y de construcción.
Una vez obtenido el volumen estimado de residuo se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.
Parámetros estimativos: Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obras de reforma, rehabilitación o acondicionamiento y dependiendo del tipo de residuo se pueden manejar parámetros estimativos con fines estadísticos desde 10 a 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido.

S m² superficie intervención	**V** m³ volumen residuos (S x coef estimativo)
1.306,20 m²	52,24 m³

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m3 a 0,5 T /m3.

V m³ volumen residuos	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m³	**T** toneladas de residuo (v x d)
52,24 m³	1,0 t / m3	52,24 t

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	**Código LER**	**Peso %** (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	**Peso %** Estimado en **PROYECTO**	**T** toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³	**V** m³ volumen de residuos (T / d)
RCD NIVEL I						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		0,2	10,44	1,0	10,44
RCD NIVEL II						
RCD: Naturaleza no pétrea						
Asfalto	17 03 02	0,05	0,025	1,31		
Madera	17 02 01	0,04	0,00	0,00		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,005	0,26		
Papel	15 01 01	0,003	0,005	0,26		
Plástico	17 02 03	0,015	0,10	5,22		
Vidrio	17 02 02	0,005	0,00	0,00		
Yeso	17 08 02	0,002	0,00	0,00		
Total estimación (t)		**0,14**	0,135	7,05	1,0	7,05
RCD: Naturaleza pétrea						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04	0,06	3,13		
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12	0,15	7,84		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54	0,10	5,22		
Pétreos	17 09 04	0,05	0,35	18,28		
Total estimación (t)		**0,75**	0,66	34,47	1,0	34,47
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07	0,005	0,26		
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04	0,00	0,00		
Total estimación (t)		**0,11**	0,005	0,26	1,0	0,26

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

En la lista anterior puede apreciarse que los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la retirada de los añadidos de ladrillo con su correspondiente mortero y del picado del mortero inapropiado sobre los muros de mampostería y así como otros restos de materiales inertes. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Tampoco se prevén residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos. En caso de existir, se tratarían con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que su contenido haya sido utilizado.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos y envases generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra.
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 sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
X	Depósito en vertederos de residuos inertes. Depósito en vertederos de residuos no peligrosos.

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	Hormigón……..…..: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos……..: 40 t.
	Metal ……..…: 2 t.
	Madera …….....: 1 t.
	Vidrio ……..…: 1 t.
x	Plástico ……..…: 0,5 t.
	Papel y cartón ……..: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
x	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
x	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5.- 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 dentro de la obra.

x	El depósito temporal de los escombros se realizará según lo que establezcan las ordenanzas municipales.
x	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), se realizará según lo que establezcan las ordenanzas municipales.
x	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación.
x	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, …) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
x	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
x	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

6.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): **254.399,55 €**

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD				
Tipología residuos	Estimación (m^3)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m^3)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
A.1 Nivel I: [(1)] si es inferior a 100 €, adoptar 100				
Tierras y materiales pétreos no contaminados	10,44 m^3	15,00	**156,60 €** [(1)]	**0,06 %**
A.2 Nivel II: Limites: [(2)] si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150 [(3)] si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %				
Naturaleza no pétrea	7,05 m^3	20,00	141,00 €	
Naturaleza pétrea	34,47 m^3	20,00	689,40 €	
Potencialmente peligrosos	0,26 m^3	20,00	5,20 €	
	TOTAL A.2		**835,60 €** [(2)]	**0,33 %** [(3)]
% Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)			**991,60 €**	**0,39 %**

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la estimación de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.		
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes) - Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas...) - Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos Peligrosos...)	**881,60 €**	**0,35 %**

PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado	**1.873,20 €**	**0,74 %**
Costes indirectos 3%	56,20 €	0,02%
TOTAL PRESUPUESTO:	**1.929,40 €**	**0,76 %**

En Madrid, junio de 2026.

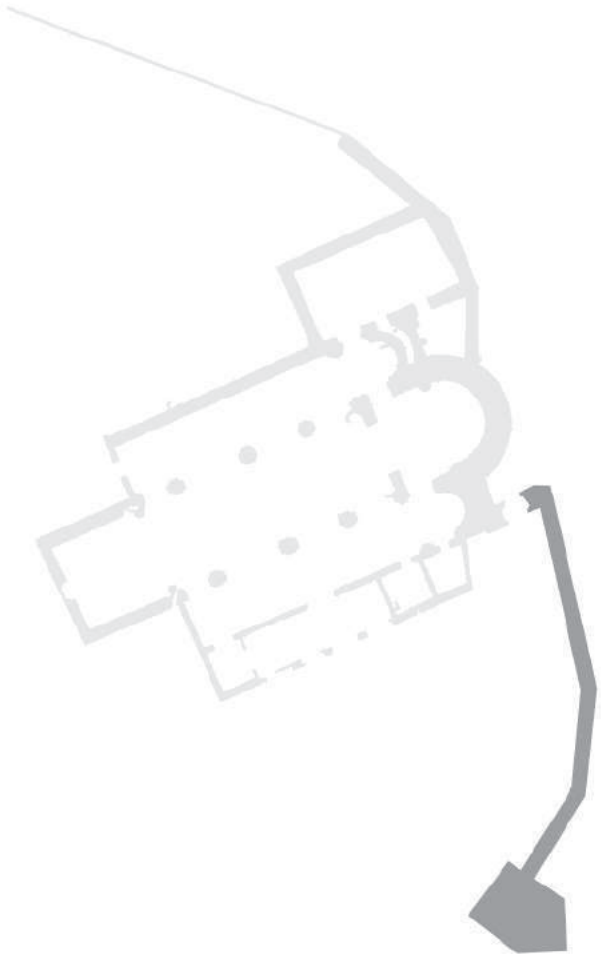
Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO ENTRE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO Y LA TORRE PENTAGONAL DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ.

junio 2026

Mercedes Gonzalez Calzadilla - COAATM 9.087
Arquitecto técnico - Ingeniero de Edificación

Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Comunidad de Madrid

Comunidad de Madrid

MEMORIA -INDICE

1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3 DATOS DE LA OBRA

1.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTOR DE LA OBRA

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 TRABAJOS PREVIOS

2.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

2.2.1 Instalación eléctrica provisional.

2.2.2 instalación contra incendios.

2.2.3 Instalaciones de Higiene y Bienestar
2.2.3.1 Condiciones de Ubicación
2.2.3.2 Dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores

2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA:

Anejo 1 Relación de Normativa Técnica
Anejos de Seguridad y Salud
Anejos de Seguridad y Salud
Anejo 1 De carácter general
Anejo 2 Manejo de cargas y posturas forzadas
Anejo 3 Andamios y Grúas
Anejo 4 Organización de trabajos y medidas preventivas en derribos
Anejo 5 Barandillas (sistemas de protección de borde)
Anejo 6 Evacuación de escombros.
Anejo 7 Redes de seguridad.
Anejo 8 Escaleras manuales portátiles.
Anejo 9 Utilización de herramientas manual
Anejo 10 Maquinaria eléctrica
Anejo 11 Sierra circular de mesa
Anejo 12 Imprimación y pintura.
Anejo 14 Operaciones de Fijación.
Anejo 15 Trabajos con técnica de acceso y posicionamiento mediante cuerda.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

2.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

2.4.1 RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

2.4.2 RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER

2.4.3 PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN

2.4.4 INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

Es autor del presente **encargo La Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.**
C/Arenal, 18. 28013. Madrid, CIF. S7800001 E
actuando en su nombre El Jefe de Área de Conservación y Restauración, D. Pedro Pablo Caballero Rosales.

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, tiene como objetivo establecer las directrices respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y El Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Igualmente se especifica que dicho estudio, deberá contemplar:

* Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
* La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
* Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).
* Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
* Las inspecciones de la Propiedad ajenas a la dirección material de las obras deberán realizarse fuera de las jornadas de trabajo. En caso de visitas durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de la existencia de este estudio de seguridad y salud, quedando obligados, aparte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de los elementos de protección preciso para cada situación (cascos, botas, etc.) pudiéndose prohibir el paso a la obra a las personas que no cumplan este requisito.

1.2 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en su articulo 4º

Articulo 4º. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad en las obras.

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

   a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 €.
   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, entendiendo por 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.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.
A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, puesto que :

- Se estima un plazo de ejecución para las obras de 7meses, con una media de 5 trabajadores, con lo que la suma total de los días de trabajo, son 22 días x 7meses x 5 trabajadores = 770 días,
Por tanto el volumen de mano de obra estimada asciende a 550 días superior a 500 días.

1.3 Datos de la obra

Tipo de obra:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR Y EL ÁBSIDE DE LA IGLESIA DE SAN TORCUATO DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ
.

Arquitecta redactora del Proyecto: Estefanía Fernández-Cid Fernández -Viña

Arquitecto colaborador: Xavier Espinós Bermejo

Situación:
Plaza de San Torcuato , 28818 Santorcaz (Madrid)
Referencia Catastral 0104916VK8800S0000RZ

Población:
Santorcaz (Madrid)

Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto: 254.399,55 €

Plazo de ejecución:
Se estima un plazo de ejecución para la obra de 7 meses.

Número de trabajadores:
El personal previsto como mano de obra en momento punta de ejecución será de 6 personas, con una media de 4/6 personas.

Promotor de la Obra:
Dirección General de Patrimonio Cultural, CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE - Comunidad de Madrid

Accesos:
El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma, se realizará preferiblemente en camiones pequeños.

Centro asistencial más próximo:
Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Carretera Meco (M-121) s/n (Alcalá de Henares) tel.: 918 878 100
Consultorio Local Santorcaz, Plaza de la Constitución, nº 5, tel.: 918 840 382

Servicios públicos:
Están asegurados todos los servicios públicos por ser zona urbanizada, estando dotado de alcantarillado, alumbrado público, abastecimiento de agua, red de energía eléctrica, etc.

1.4 Identificación de los autores del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por el arquitecto técnico e ingeniero de la edificación Mercedes González Calzadilla, nº colg. 9.087 COAATM, procediéndose a analizar, evaluar y anular o al menos aminorar los riesgos existentes en los trabajos a realizar durante la ejecución de la obra.

1.5 Identificación de los autores del proyecto de ejecución y dirección facultativa de la obra

Arquitecta redactora del Proyecto: Estefanía Fernández-Cid Fernández -Viña

Arquitecto colaborador: Xavier Espinós Bermejo

Dirección facultativa de la obra por determinar.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 Trabajos Previos

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, se acondicionaran y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

* PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
* USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD

Circulación de personas ajenas a la obra:

Se consideras las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

-. Si fuera necesario ocupar parte de la acera durante el acopio de material de obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la acera, con protección con vallas metálicas de separación.

-. Montaje de valla formada por elementos prefabricados, separando la zona de obra de la zona de tránsito exterior.

2.2 Instalaciones Provisionales

2.2.1 Instalación Eléctrica Provisional

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la compañía suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra, magneto térmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda la instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

<u>Riesgos más frecuentes.</u>

* Heridas punzantes en manos
* Caídas de personas en altura o al mismo nivel
* Descargas eléctricas de origen directo o indirecto
* Trabajos con tensión
* Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
* Usar equipos inadecuados o deteriorados
* Trabajos en zonas húmedas o mojadas

Protecciones colectivas.

Cables y Empalmes

* Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.
* La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
* La distribución a partir del cuadro general de obra, se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido, siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.
* Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
* Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores; Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
* Siempre que sea posible los cables del interior del edificio irán colgados y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

Interruptores

* Los interruptores estarán protegidos en cajas de tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro de Electrocución" sobre la puerta.

Cuadros Eléctricos

* Cada cuadro irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal de "Peligro de Electrocución" sobre la puerta que estará provista de cierre.
* Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
* El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.

Tomas de corriente

* Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para tomas de tierra siempre que sea posible, con enclavamiento.

Interruptores automáticos

* Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
* Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Disyuntores diferenciales

* Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos con disyuntor diferencial de 300mA para la protección de la maquinaria y de 30mA para la protección del sistema de alumbrado.

Alumbrado

* El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será bueno y suficiente, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.
* El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de 30mA instalado en el cuadro general.
* Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea Necesario utilizar lámparas portátiles, serán normalizadas, enjauladas y con mango aislante.
* Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24V.
* Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo (si es posible) de 2m de altura sobre el

pavimento en prevención de los deslumbramientos que suelen producirse por los focos a baja altura.

* Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los rincones oscuros.

Mantenimiento y reparaciones

* Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
* Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobre intensidad, colocando en su lugar una placa que diga "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
* Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas.

Señalización

* Si en la obra hubiera diferentes voltajes, en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
* Todos los cuadros eléctricos, generales, de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN" de tipo normalizado.
* Las herramientas tendrán mangos aislantes.

Protecciones individuales.

* Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad y guantes aislantes.
* Comprobador de tensión.
* Herramientas manuales con aislamiento.
* Botas aislantes.
* Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
* Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

2.2.2 Instalación Contra Incendios

Para la prevención de incendios, se tendrá especial cuidado en el manejo de herramientas que puedan producirlos, en especial de sopletes, grupos de soldadura, mangueras y botellas con gases inflamables, etc.

Antes de empezar trabajos de soldadura, es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles que puedan dar lugar a un incendio, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

Se vigilará la utilización de materiales que puedan contener elementos inflamables.

Las instalaciones y maquinas eléctricas se revisarán periódicamente para mantenerlas en perfectas condiciones de seguridad.

La utilización de extintores será realizada por personal conocedor del funcionamiento del mismo, para ello, se pondrá en conocimiento de todos los trabajadores que intervengan en la obra la ubicación de los extintores así como su funcionamiento.

Riesgos más frecuentes.

* Acopio de materiales combustibles.
* Trabajos de soldadura.
* Trabajos de llama abierta.
* Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

* Se dispondrá de forma visible y accesible al menos un extintor portátil homologado del tipo ABC, que estará debidamente revisado para su perfecto funcionamiento durante el periodo de tiempo

que dure la obra.
* Se mantendrán libre de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
* Se darán instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
* Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
* Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
* No acopiar grandes cantidades de material combustible.
* No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
* Se revisará y comprobará periódicamente la instalación eléctrica provisional.
* Se retirará el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

2.2.3 Instalaciones de bienestar e higiene.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

2.2.3.1 Condiciones de Ubicación.

Deberá ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

2.2.3.2 Dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

Abastecimiento de agua:

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo de agua potable

Vestuarios y Aseos:

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal.

La superficie mínima de los vestuarios será de 2m. cuadrados por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2.30m.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán previstos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Lavabos:

El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez usuarios. La empresa dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Retretes:

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados.

Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x1.20 y 2.30m de altura.

Duchas:

El número de duchas será de una ducha por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con Materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines:

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estarán a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

El botiquín dispondrá como mínimo de lo siguiente:

* Agua oxigenada
* Alcohol 96º

* Tintura de yodo
* Mercurocromo
* Amoniaco
* Gasa estéril
* Algodón hidrófilo
* Vendas
* Esparadrapo
* Antiespasmódicos y tónicos cardiacos de urgencia
* Elementos para realizar un torniquete
* Bolsas de plástico para agua o hielo
* Guantes esterilizados
* Jeringuillas desechables
* Agujas para inyectables desechables
* Termómetro
* Pinzas
* Tijeras

Esta información se pondrá en conocimiento de todos los trabajadores que intervengan en la obra, para lo que se colocará en cartel visible junto al botiquín.

Comedores:
Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

Circulación de personas ajenas a la obra

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

-. Si fuera necesario ocupar parte de la acera durante el acopio de material de obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la acera, con protección con vallas metálicas de separación.

-. Montaje de valla formada por elementos prefabricados, separando la zona de obra de la zona de tránsito exterior.

Suministro de energía eléctrica:

Previa petición y permiso de la compañía suministradora, se tomará de la red la acometida general de obra, realizando la compañía las instalaciones necesarias para facilitar la instalación de luz de obra.

Suministro de agua potable

Se solicitará en la compañía suministradora el permiso para conectar a la canalización de obra más próxima.

Vertido de aguas sucias

Se acometerá a la red de alcantarillado público.

2.3 Identificación de riesgos y Prevención de los mismos en las distintas fases de ejecución de la obra

DEFINICIÓN DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS (según la memoria del proyecto)

A continuación, aparecen los elementos de esta intervención, que forman parte del recinto amurallado y por tanto son portadores de los valores identificados:

Acceso: se realizarán los trabajos de consolidación, restauración y reintegración de faltantes especialmente en coronación con mampostería careada. Los trabajos de restauración irán encaminados a revertir las múltiples intervenciones de mantenimiento y reparaciones llevadas a cabo en época moderna.

- *Lienzo 9: se realizarán los trabajos de consolidación, restauración y reintegración de fal-tantes especialmente en coronación. Esta reintegración de faltantes se llevará a cabo con sillarejo y mampostería concertada, especialmente en el tramo 3, ya que es donde se han desprendido la mayor parte de los mampuestos. Así mismo, se procederá a la adecuación paisajística mínima, tanto del espacio exterior como del interior de la plaza.*
- *Torreón pentagonal: se realizarán los trabajos de consolidación, restauración, reintegración puntual de los faltantes en los lienzos y, de forma más destacada, una restitución volumétrica en la cara interior con sillarejo, mampostería concertada y sillería. Así mismo, se llevará a cabo la adecuación paisajística por sus caras exteriores y por las interiores.*

2. Principios de intervención

A.

Asegurar la estabilidad. Desde el primer momento y debido al estado de conservación de los elementos arquitectónicos, a lo largo de toda la intervención debe estar asegurada la estabilidad de las estructuras sobre las que se interviene. Las primeras actuaciones irán encaminadas a mantener la solidez y firmeza de los restos preexistentes que hoy en día se conservan.

Como se ha descrito anteriormente, aunque la estabilidad de los elementos no está en peligro, una parte del torreón pentagonal puede sufrir colapsos parciales y seguir desprendiéndose mampuestos. Por ello, esta actuación tiene como principio fundamental garantizar que las estructuras no sufran más desprendimientos.

Pueden existir dos tipos de desprendimientos que deben evitarse y que cada uno tiene un tratamiento diferente: algún elemento –mampuesto- que se encuentre suelto, en estado de desprendimiento de la estructura principal y superficies o volúmenes completos que peligran su caída y por tanto la perdida completa de los elementos (este segundo caso es menos probable por la estabilidad que muestran las estructuras en las que se van a actuar). Para ello, antes de cualquier otra actuación, se asegurarán estos elementos y se darán aun mayor firmeza a las estructuras. En el caso de que sean pequeños elementos, se realizará bien con retirada y posterior colocación o con la fijación inmediata de los mismos. En el caso de que sean superficies o volúmenes, se acudirá a tratamientos de emergencia o a apoyarse en estructuras auxiliares para asegurar la estabilidad. Todo ello para evitar posibles colapsos parciales, desprendimientos mayores o cualquier otra lesión que atañe daños tanto personales como materiales.

B.

Conservación de los restos existentes..

C.

Eliminación de añadidos.

D.

Restauración de los elementos existentes..

E.

Restitución parcial y reintegración.

En el caso que nos afecta, está prevista una restitución volumétrica parcial. Únicamente se incorporarán los elementos pétreos necesarios que permitan entender el volumen de las estructuras. Por un lado, con el objetivo de dar la estabilidad de las partes huecas o voladas del lienzo, o faltantes en coronación y, por el otro, conseguir una lectura correcta de la morfología de los elementos arquitectónicos. Estas piezas pétreas reintegradas seguirán siempre el principio de integridad buscando materiales que en tamaño y forma sigan los mismos parámetros que los existentes.

F.

Mejora de la imagen urbana del bien

3. Actuación arqueológica

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los trabajos arqueológicos realizados en las últimas intervenciones, los trabajos de tala de árboles posteriores y, especialmente, los trabajos de georradar y retirada de tierras acumuladas anexas a la muralla; se opta por continuar con los tipos de trabajos realizados en fases anteriores, con el fin de profundizar en el análisis y en el conocimiento del torreón pentagonal, un elemento singular que resulta un hito en el paisaje urbano del pueblo y es diferencial —por su morfología y estado de conservación— respecto al resto de elementos intervenidos

se recogen los trabajos previstos, no obstante, en el presupuesto detallado se encuentran recogidas todas las partidas relativas a la actuación arqueo-lógica:

- *Limpieza con supervisión arqueológica. Se estima que el torreón pentagonal tiene una acumulación de tierras en su coronación que deben ser retiradas.*
-

Seguimiento arqueológico. Las excavaciones que se realicen para la ejecución del drenaje y del acondicionamiento del terreno se llevarán a cabo con seguimiento arqueológico.

- *Se documentarán los trabajos realizados y los hallazgos que pudieran encontrarse y a continuación, los restos se protegerán con capa geotextil y se cubrirán de nuevo con la tierra previamente extraída, la cual será lo suficientemente apisonada para conseguir una buena compactación.*

4. Trabajos previos
Antes de empezar los trabajos de restauración propiamente dichos de los paramentos que se tratan en esta intervención, se considera que deben realizarse diferentes trabajos previos:
4.1 Vallado perimetral de seguridad
En la planimetría aportada en esta memoria se establece cuál será el perímetro necesario para la ejecución de la obra. Sobre este límite deberá colocarse un vallado continuo metálico de malla electrosoldada, móvil, situada sobre bases prefabricadas de hormigón, cubiertas con malla de ocultación. Se establecerá con el contratista el perímetro apropiado.
4.2 Toma de muestras
Previo a la redacción de esta memoria, se han tomado muestras de morteros y piedras para un estudio realizado por el Instituto de Geociencias IGEO. Este estudio tiene por objetivo identificar y reunir la información sobre las posibles causas de las manchas aparecidas en la piedra de construcción. Las muestras se tomaron de morteros y de piedras del torreón pentagonal y del lienzo exterior son:

4.3 Demoliciones
Previo a los trabajos de restauración serán necesarias actuaciones de demolición de volúmenes y retirada de añadidos que han sido incorporados en época moderna.

- *Existen unas pequeñas áreas de mampostería con mortero de cemento, que se deben a reparaciones puntuales realizadas en época moderna, estas son: en la zona de acceso por el exterior y en punto de contacto entre lienzo y torreón por interior y en el torreón pentagonal en la huella del tramo de muralla que ha desaparecido. Estas áreas con mortero serán retiradas en su totalidad mediante medios manuales, prestando especial atención al posible desprendimiento de mampuestos originales. Estás áreas serán saneadas en toda su superficie para una posterior reintegración de mampostería careada o sillarejo.*

- *La zona de acceso tiene múltiples intervenciones de mantenimiento: mampuestos nuevos, rejuntados con morteros de diferente tipo y coloración, añadidos de material, etc. En una primera fase de los trabajos se retirarán de forma minuciosa todas estas intervenciones recuperando el soporte original. En fase de retacado y rejuntado, si fuera necesario, se procederá a la retirada puntual de mampuestos para su posterior colocación. La retirada de estos restos se realizará con medios manuales de forma cuidadosa para no dañar los restos originales de los lienzos.*

- *Se retirará, por medios manuales, la farola existente en la zona de acceso, para la colocación del andamio. Se procederá, tras la finalización de los trabajos de restauración a su recolocación y puesta en funcionamiento.*

4.4 Movimiento de tierras

- *Previo al montaje del andamio y consecuentemente para el movimiento y tratamiento de tierras final será necesario el trasplante de 4 arbustos: uno de ellos en la zona de puerta de acceso y tres en la zona exterior ligados al torreón pentagonal. Estos arbustos se replantarán en zonas posibles indicadas por el Ayuntamiento, frente al torreón pentagonal en el otro lado de la calle.*

- *se prevén también los trabajos de movimiento de tierras en una pequeña área de 60,70 m². Estas tierras, ubicadas en el encuentro entre torreón y lienzo, por el lado exterior, serán retiradas para conseguir mayor altura del torreón pentagonal.*
El movimiento de tierras se realizará por medios mecánicos, mediante máquinas retro excavadoras, adoptándose las medidas de seguridad que correspondan, ejecutándose el perfilado de cortes y el nivelado de fondos por medios manuales.
Esto se puede ver más claramente en los planos adjuntos. Esta disposición de las tierras podrá verse modificada ligeramente en el proceso de ejecución y será la Dirección Facultativa quien ordene justificadamente este cambio.

- *Para la ejecución de la zanja drenante continua, se realizará una excavación continua paralela a toda la muralla, la extracción de tierras tendrá una profundidad de 50 cm. (previsiblemente hasta la cota de la zarpa de la muralla) y 40 cm. de anchura.*

4.5 Limpieza de vegetación

5. Consolidación y restauración
Los trabajos de consolidación y restauración considerados para esta fase siguen la línea en la que se trabajó en las

pasadas intervenciones y son los siguientes:

5.1 Eliminación de añadidos.

5.2 Saneado de superficies
Se procederá a la limpieza mediante chorro de agua de toda la superficie de los paramentos, incluidas las cavidades que han podido originarse tras los desprendimientos de mampuestos y silla-rejos. Este cepillado se realizará para limpiar el mortero, núcleo macizo de los lienzos y materiales pétreos disgregados que pudieran evitar la reintegración de nuevos elementos, el retacado y el rejuntado con mortero de cal.
En las cavidades de mayor porte, al tener una profundidad mayor, se llevará a cabo la aspiración de las tierras, arenas o detritus que pudieran existir. En la coronación de los elementos, se llevará a cabo una limpieza manual de las tierras que estén cubriendo los elementos constructivos con el objetivo de evitar desprendimientos de tierras continuados. Deberá tenerse en cuenta la posibilidad de que haya elementos sueltos que pueden disgregarse.

5.3 Reintegraciones
Sobre las pérdidas de masa o faltantes puntuales, como es evidente y constante en los tramos de muralla y coronación no intervenidos, se realizarán las siguientes actuaciones para las reintegraciones de piezas de pequeñas dimensiones para completar el volumen:

- *En el caso sean piezas pequeñas sueltas que deban ser reintegradas, se procederá a su retirada, saneado de la cavidad y apertura de llaga donde el agarre sea menor para que sea más efectivo.*
- *En las áreas de mayor superficie seguirán el mismo proceso, pero se tendrá en cuenta que el replanteo de mampuestos, sillarejo y sillares tendrá como punto de partida lo indicado en planimetría.*
- *Limpieza de la pieza a reintegrar con cepillos suaves y agua.*
- *Replanteo de las piezas en el volumen a reintegrar.*
- *Relleno parcial del volumen con el mortero de cal (composición a determinar según aná-lisis de caracterización) como pasta de agarre.*
- *Asentado de la pieza a reintegrar previamente replanteada.*
- *Rejuntado con mortero de cal dejando las juntas enrasadas con el paramento. La junta se acomodará a la forma de la mampostería y sillarejo, teniendo en cuenta de no cubrir nunca su cara exterior.*

En cualquier caso, las operaciones de reintegración que hayan de realizarse en la obra serán con-sensuadas y aprobadas por la Dirección Facultativa y se realizarán con los morteros de mayor compatibilidad con la piedra y el paramento.

5.4 Consolidación de paramentos
Previo a las reintegraciones y restituciones volumétricas, se procederá a asegurar que los distintos elementos que componen la muralla, restos del torreón circular y lienzos, se comporten de forma solidaria. Para ello, se tienen previstas diferentes actuaciones:

- *En las cavidades existentes entre el paramento exterior vertical y el núcleo (sea del torreón, acceso o lienzo exterior e interior) se procederá al retacado con medios manuales, mediante paleta, atendiendo especialmente a la zona superior de los lienzos y torreón donde el mortero se ha disgregado con mayor facilidad*
- *Las inyecciones previstas para el relleno de oquedades o espacios vacíos, se realizará con una lechada de cal hidráulica inyectada a baja presión de manera que se colmaten dichos huecos.*

Existe el caso de mayor riesgo, en el cual debe asegurarse el comportamiento unitario de todos los elementos. Estos casos son principalmente en las grietas detectadas en el lienzo de sillarejo (tramos 1 y 3) y en el torreón (tramo 5). Se llevará a cabo la limpieza exhaustiva en seco, retirada de mampuestos o piezas sueltas de las hojas exteriores y núcleo interior y aspiración de todos los restos que queden sueltos. Posteriormente, se realizará el taladro de aproximadamente 1,00 m. de longitud, con una pequeña inclinación que permita el relleno con las resinas y la aspiración para eliminar cualquier residuo o arena. Posteriormente se realizará la introducción de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de diámetro, aplicando en la colocación de la misma lechada de cal hidráulica con adicción de resinas epoxídicas, a base de árido de arena de sílice, cuarzo, bentonita, fibra de vidrio y resina, en proporciones establecidas por la Dirección Facultativa. Posteriormente, se rellenarán las cavidades mediante el proceso de retacado y reintegraciones (descritos anteriormente). Estos cosidos permitirán atar los cuerpos separados para tener un comportamiento estable y unitario.
En los planos de intervención se indica la disposición de los cosidos que se han previsto. En general, las operaciones de consolidación descritas se aplicarán a todos los tramos de sillarejo.

Para que el lienzo parcialmente colapsado tenga un comportamiento estructural unitario como lienzo y su adhesión al terreno que soporta sea la correcta, se plantea realizar cosidos de las hojas exteriores y el núcleo central del torreón. Estos cosidos, de longitudes variables, se realizarán mediante trenzado espacial de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de diámetro en taladros nivelados de manera perpendicular o una pequeña inclinación. Se ha previsto que estos cosidos estén distribuidos en toda la superficie del lienzo, con un replanteo de los taladros en hiladas cada 60 - 70 cm.

Colocación de una capa de mortero de cal hidráulica en la coronación de la muralla y del torreón,

Para el rejuntado del mortero en aquellas áreas que se ha perdido,

5.5 Restitución volumétrica
. Los parámetros a tener en cuenta para la restitución volumétrica en todos los elementos son:

Previo a cualquier integración será necesario la limpieza en profundidad y un ligero pi-cado de la superficie para asegurar que la aplicación del mortero y posteriormente sus piezas se liguen a la superficie histórica.

Las dimensiones de los paños de mampostería seguirán el orden de los restos originales que se conservan en el cuerpo inmediatamente inferior. Siempre será verificado por la Dirección Facultativa.

Las dimensiones de los mampuestos serán de dimensiones aproximadas a los mampuestos existentes, evitando en la medida de lo posible, piezas pequeñas.
Además de los parámetros generales anteriores, son de señalar otros particulares en el torreón pentagonal:

La sillería de esquina seguirá la misma disposición y dimensiones que los restos existen-tes en la parte inferior de dichas esquinas que se conservan.

La sillería tendrá unas dimensiones concretas para colocarse en un lugar específico siguiendo el ritmo y morfología de los elementos originales. Estas piezas se recibirán con corte de sierra y el tratamiento de su superficie se realizará in situ una vez colocadas. Primero se tratará la superficie con martillina y posteriormente la veladura con mortero de cal y pigmentos para entonarla con el resto de los elementos existentes.

Será necesario hacer un replanteo previo del volumen de las esquinas y su correspondencia con el sillarejo original existente. Siempre será verificado y aprobado por la Dirección facultativa.

En las hiladas a restituir se combinará la mampostería concertada con el sillarejo, prestando especial atención a la altura de los mampuestos para seguir correctamente las hila-das horizontales.

Prevalecerán las piezas en disposición horizontal, evitando una continuidad de piezas cuyo lado mayor este en sentido vertical.

La cara exterior vista será tratada —mediante trabajo superficial de cantero y patinado— de forma uniforme para mayor integración de acuerdo con las piezas contiguas históricas.

El sillarejo será tratado de forma puntual en sus caras laterales para integrarse mejor con las piezas contiguas y evitar, de esta forma el encuentro entre cara irregular y otra regular.

La construcción del muro interior de 1,75 m. de ancho aproximadamente y hoja exterior de sillarejo se llevará a cabo mediante tongadas de 40-50 cm de altura, con el fin de dar estabilidad al lienzo e ir metiendo en carga la cimentación existente. Únicamente se realizará de forma puntual en el tramo 3.

Estas tongadas irán cosidas al terreno con cosidos estáticos y a los laterales del lienzo según las indicaciones establecidas anteriormente. Esto permitirá que el cuerpo del lienzo se ate a los elementos anexos y tengo un comportamiento solidario.
La propia coloración y acabado de la piedra hace distinguir la fábrica nueva de la histórica pese a que serán semejantes características a los materiales existentes.

5.6 Limpieza de agentes microbiológicos
Limpieza del enmugrecimiento con producto Biotin T o similar, destinado a la reparación de los ataques microbiológicos en superficies de materiales pétreos.

5.7 Tratamiento consolidante e hidrofugante.
Sobre el paramento vertical exterior del acceso

- *Para evitar mayor deterioro de esta piedra, se aplicará un consolidante de piedra caliza mediante la impregnación del material con una solución consolidante ligera, a base de silicatos de etilo en baja concentración para evitar brillos superficiales. Este consolidante puede ser Tecnadis Solidus o similar, con la aplicación del tratamiento en dos o tres manos sucesivas según el grado de impregnación.*
- *Sobre esta misma piedra deberá aplicarse un tratamiento de hidrofugante para evitar que en un futuro siga lavando la piedra. Para ello se aplicará un tratamiento con SILO 112 o similar, que deberá resistir a los agentes atmosféricos y no tener variaciones cromáticas.*
- *Podrá aplicarse un producto consolidante-hidrofugante listo para su uso a base de silicato de etilo y polixilosanos oligoméricos. Este producto puede ser Estel 1100, o similar, especialmente indicado para el tratamiento consolidante e hidrofugante de materiales pétreos.*

Los restos del escudo que pueden percibirse en el extremo derecho del lienzo exterior, serán con-solidados y restaurados, siguiendo los siguientes trabajos:

- *Primera limpieza superificial:*
- *Consolidación de urgencia: De forma puntual, atendiendo a las zonas más inestables, se realizará la preconsolidación mediante inyección y/o impregnación de resina acrílica Acril 33 en porcentajes crecientes entre el 2,5 y el 5% en agua, previa humectación con agua y alcohol etílico.*
- *Sellado de bordes y grietas pequeñas:*
- *Macizado y adhesivado de estratos desligados:*
- *Segunda limpieza: El polvo generado durante las actuaciones se retirará mediante brochas suaves.*
- *Consolidación y protección final: Se aplicará un producto consolidante de refuerzo, tipo Tecnadis Solidus, para el mantenimiento de las características propias del material sin la creación de estratos peliculares.*

5.8 Tratamiento fungicida y limpieza
Posterior a los trabajos de restauración y consolidación se realizará un tratamiento fungicida en la coronación de los lienzos y del torreón pentagonal, para evitar el crecimiento de vegetación. Se prestará especial atención a las cavidades más pronunciadas y al encuentro entre piezas pétreas y mortero.

Se aplicará un herbicida tipo Tomcato de la marca Probelte o similar, dosis según las especifica-ciones del producto

.
6. Acondicionamiento del entorno
Dicho esto, el acondicionamiento mínimo consiste en:

- *La retirada completa del césped artificial clavado situado en la zona interior, en un área total de 274,00 m². Existe una pequeña área de grava color blanco que también deberá ser retirada.*
- *En esta área será retirada los elementos del entorno de la cruz de piedra —situado ente los cuatro cipreses—, dejando los menos elementos decorativos posibles.*
- *Se realizará un aporte de corteza de pino, material decorativo para esta área de 274 m². extendida manualmente y nivelada. Esta capa decorativa irá sobre una lámina geotextil que evite el crecimiento de las plantas ya que la base es tierra natural compactada.*
- *En el límite de la excavación y los restos de la muralla se colocará una zanja drenante rellena de grava de cantos rodados colores grisáceos, continuo al drenaje existente que permitirá una mejor evacuación de aguas. Esta grava será similar a la colocada en intervenciones anteriores para que exista uniformidad matérica entre fases. El límite de esta grava con el terreno excavado será una pletina de acero inoxidable de 5 mm de espesor, con anclajes de varilla de acero inoxidable de 12mm de diámetro.*

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS EN LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:

1 Actuaciones previas
1.1 Desmontajes
1.1.1 Desmontaje de estructuras
1.1.2 Desmontaje de muro
2 Acondicionamiento
2.1 Movimiento de tierras
2.1.1 Explanaciones
2.1.2 Rellenos del terreno
2.1.3 Transportes de tierras y escombros
2.1.4 Vaciado del terreno
2.1.5 Zanjas y pozos
2.2 Contenciones del terreno
2.2.1 Muros
3 Estructuras
3.1 Fábrica estructural
4 Muros
4.1 Muros de piedra
4.2.1 Muros de piezas de menor tamaño
4.2.2 Muros de piezas pesados
5 Revestimientos
5.1 Revestimiento de paramentos
5.1.1 Aplacados- Mampuestos y Sillares
5.1.2 Enfoscados, revocos, rejuntados, picados y rellenos.
5.1.3 imprimaciones.

Anejo 3 Andamios

1 Actuaciones previas

1.1 Desmontajes

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

1.1.1 Desmotaje de estructuras

Descripción

Descripción

Trabajos de desmontaje de elementos constructivos con función estructural.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel (falta de orden y limpieza, existencia de escombros).
Caídas a distinto nivel, desde escalera y elementos estructurales.
Caídas desde altura.
Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.
Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.
Proyección de partículas en los ojos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m^2, sobre forjados, aunque estén en buen estado.
se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.
Se habilitarán huecos para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.
La evacuación de escombros se realizará según se indica en el Anejo 6.
No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición.
No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas.
El martillo neumático deberá ser utilizado por personal cualificado y dotado de caso de seguridad, botas con puntera y plantilla, auriculares antirruido, gafas de protección, y en su caso de elementos antivibratorios (guantes, cinturón, etc.).
En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalzar las cimentaciones y medianeras
Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales, que presenten dudas sobre su estabilidad.

Protecciones colectivas

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad provisto de puntera y plantilla.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Cinturón de seguridad anticaída con o sin dispositivo anticaída según se precise.
Gafas de protección contra impactos y contra polvo.
Mascarilla autofiltrante.
Auriculares de protección antirruido.
Los operarios ante el riesgo de caída de altura igual o superior a 2 m, se sujetarán mediante cinturones de seguridad con arnés anticaída a punto de anclaje fijo.

1.1.2 Desmontaje de Muro

Descripción

Descripción

Desmontaje de Muro.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas desde altura.
Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.
Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.
Proyección de partículas en los ojos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
La dirección facultativa deberá revisar con cuidado todas las partes a desmontar para comprobar sus resistencias, estableciendo los apeos necesarios y el orden del desmontaje
Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.
En el desmontaje de muros se adoptarán las siguientes medidas:
Nunca se efectuará el derribo con el operario subido encima del muro.
Se utilizarán plataformas de trabajo de solidez adecuada dotadas de barandillas o en su defecto utilización de cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.
Todos los escombros se retirarán paulatinamente para no sobrecargar la estructura.
Sólo se derribarán a empuje o vuelco cuando se disponga de suficiente distancia de seguridad (mínimo vez y media la altura del muro).
Nunca existirán operarios en la vertical de donde se efectúen los trabajos.
Los martillos neumáticos solo se utilizarán en aquellos materiales que así lo permitan.
En caso de necesitar medios auxiliares se utilizarán andamios adecuados y nunca escaleras u otros elementos que no ofrezcan las debidas garantías de seguridad.
Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel o de altura se utilizará cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto de anclaje seguro.
Para la evacuación de escombros se tendrán en cuenta las medidas especificadas en el Anejo 6.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes, gafas y mascarillas autofiltrantes.
Calzado de seguridad con plantilla y puntera.
Cinturones de seguridad anticaída (caso de que los medios de protección colectiva no sean suficientes), amarrados a puntos de anclaje seguros.
Auriculares o tapones de protección antirruido.

2 Acondicionamiento

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.
Cortes por herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
Ruido.
Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.
Atrapamiento con partes móviles de máquinas.
Golpes y Caídas de objetos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.
En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.
Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.
No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.
Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.
En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
Se dispondrán vallas de contención de peatones.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.
Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad con protección auditiva.
Guantes de seguridad.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.

2.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de los materiales transportados.
Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.
Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.
No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.
Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
Se dispondrán vallas de contención de peatones.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).
Caída de objetos durante las operaciones de carga.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.
Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.
Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.
Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.
La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:
El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos durante su manipulación.
Caídas de objetos por desprendimiento.
Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.
Vuelco y caída de máquinas.
Atropellos y golpes con vehículos.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Interferencias con líneas eléctricas aéreas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.
Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).
Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento

permanente en sus condiciones iniciales.
En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.
Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Botas de seguridad.
Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

2.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.
Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antirruido.

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros

Descripción

Descripción

- Muros: Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud,
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.
Caídas a distinto nivel.
Cortes en las manos.
Pinchazos en pies.
Golpes en extremidades.
Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.
Golpes en cabeza.
Electrocuciones por contacto directo.
Caídas al mismo nivel.
Caída a distinto nivel desde andamio tubular.
Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.
Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.
Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.
Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.
Cuando se icen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.

Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).
En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.
Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.
Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5)
Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con

redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad.
Guantes de goma.
Ropa de trabajo.
Botas de agua durante el vertido de hormigón.
Cinturón de seguridad.

3 Estructuras

3.1 Fábrica estructural

Descripción

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, tomadas con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, pudiendo incorporar armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado. Los paramentos pueden quedar sin revestir, o revestidos.

Será de aplicación todo lo que le afecte de las subsecciones 5.1 Fachadas de fábricas y 5.5 Particiones según su función secundaria.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída de personas de altura.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de objetos durante su manipulación.
Caída de objetos por desprendimientos, desplome o derrumbamiento.
Contacto con elementos móviles de máquinas.
Golpes y cortes con objetos o herramientas.
Proyección de fragmentos o partículas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
Ruido y/o inhalación de polvo en operaciones de corte de bloques.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Existirán en la obra zonas destinadas al almacenamiento y acopio de los bloques cerámicos de arcilla aligerada, acopiándose de forma estable, sobre elementos resistentes, alejados de huecos o aberturas en forjados y fachadas, y se utilizarán elementos adecuados para su carga y descarga (eslingas, estrobos, bateas). Siempre que sea posible se transportará sin romper los flejes o envolturas con las que las suministra el fabricante.
Se delimitarán las zonas de trabajo para evitar la circulación de operarios por los niveles inferiores. Siempre que resulte obligado trabajar a niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados a niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.
Las zonas de paso y de trabajo, se mantendrán en buen estado de orden, limpieza y libres de obstáculos.
Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas a fin de evitar sobreesfuerzos y posibles caídas de objetos.
Para evitar la inhalación de polvo, el corte de material de cerámico de arcilla aligerada se realizará por vía húmeda o con ventilación suficiente o en su defecto los operarios utilizarán mascarillas autofiltrantes, Asimismo en dichas operaciones de corte, los operarios utilizarán en su caso, auriculares de protección antirruido y gafas contra proyección de partículas.
Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen por encima de la altura de los hombros.
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante rampas de vertido u otros sistemas que eviten su desplome

durante el transporte. Se prohibirá lanzar cascotes directamente por aberturas de fachadas, huecos o patios.
Los operarios con sensibilidad al mortero de cemento, utilizarán para su manipulación, guantes contra agresivos químicos.
En las operaciones de corte, los operarios utilizarán gafas contra proyección de partículas.

Protecciones colectivas

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados al trabajo a desarrollar, así como los medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento (Anejo 3, 5 y 8).
En caso de existir riesgo de caída de altura, se dispondrán de los medios de protección colectiva más adecuados (redes o barandillas (Anejo 7 y 5), y en su defecto de cinturones de seguridad contra caídas. Periódicamente se comprobará su estado de conservación, correcto montaje y mantenimiento.
Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección adecuadas para andamios tubulares y de borriquetas, para redes y para barandillas (Anejo 3, 5 y 7).
La máquina de corte de ladrillos (fija o portátil) dispondrá de las protecciones adecuadas para evitar posibles cortes en su utilización. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas necesarias contra posibles riesgos por contacto eléctrico directo o indirecto.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Cinturón (arnés) de seguridad.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero y en su caso de PVC o goma.
Mascarilla autofiltrante.
Auriculares o tapones antirruido.
Gafas de protección contra impactos.
Ropa de trabajo.

4 Muros

4.1 Muros de Piedra

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón o piedra, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída en altura de personas.
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.
Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de

los trabajos, si no existe marquesina.
En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.
Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes (Anejo 3).
Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.
El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.
Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m.
Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

Protecciones colectivas

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.
Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.
Casco de seguridad certificado.
Guantes de goma o caucho.
Calzado de seguridad con puntera metálica.

4.2 Muros de piezas de menor tamaño

Descripción

Descripción

Reintegración de mampuestos y sillares

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de altura.
Caídas al mismo nivel.
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Radiaciones por soldadura.
Contactos eléctricos directos e indirectos si se utilizan herramientas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.
El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.
Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.
Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 Km/h.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.
A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del cinturón de seguridad anclado a puntos fijos en la estructura.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Los soldadores usarán gafas o pantalla, mandil, guantes y polainas.

4.3 Muros de piezas pesadas

Descripción

Descripción

Reintegración de mampuestos y sillares

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de altura.
Caídas al mismo nivel
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Contactos eléctricos directos e indirectos, si se utilizan herramientas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.
El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.
Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.
Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.
Diariamente se revisará el estado aparente de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura, para el enganche de los cinturones de seguridad.
A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del cinturón de seguridad anclado a puntos fijos en la estructura.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

5 Revestimientos

5.1 Revestimiento de paramentos

5.1.1 Aplacados, Mampuestos y Sillares

Descripción

Descripción

Reintegración de Mampuestos y sillares

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.
Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

Protección personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.
Guantes de PVC ó goma.
Calzado de seguridad con puntera metálica.
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad contra proyecciones.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

5.1.2 Enfoscados, revocos. Rejuntados, picados, y rellenos.

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de altura.
Proyección de cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).
Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.
Anclaje de seguridad.
Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.
Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Mandil y polainas impermeables.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.
Cinturón o arnés anticaída.
Mascarilla contra el polvo.

5.1.3 imprimaciones

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo imprimaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
Contacto con sustancia químicas.
Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.
Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.
La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.
El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.
En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.
Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.
Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.
Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:
Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.
Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.
Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de PVC para trabajos con pinturas.
Gafas de protección contra salpicaduras.
Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).
Auriculares antirruido por el uso de compresores.
Ropa de trabajo.
Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.
Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Seguridad y Salud

Legislación General

- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que **se modifican:**

  - el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención;

  - el **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo;

  - el **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

  - el **Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

  - C 155 Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981. Fecha de entrada en vigor: 11/08/1983, Fecha de adopción: 22/06/1981, Sesión de la Conferencia:67, Ratificado por España el 26/07/1985.

- Directiva del Consejo de 12 de junio de 1989 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (89/391/CEE)

- LEY 38/2007, de 16 de noviembre, por la que **se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores**, aprobado por el Real Decreto Legislativo

1/1995, de 24 de marzo (B.O.E 276, 17 de noviembre 2007)

• Aprobación del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo (B.O.E. 29-3-95)

• Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, **modificada por las Leyes 50/1998**, de 30 de noviembre y 39/1999, de 5 de noviembre y Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto)

o ***Modificada desde el 14 de diciembre de 2003 por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre***

o Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (Real Decreto 171/2004, de 30 de enero)

• Reglamento de los servicios de prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, **modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril**)

o Desarrollo del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de la autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades Normativas en materia de prevención de riesgos laborales (Orden de 27 de junio de 1997)

• Real Decreto 780/98, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención

o Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo por el que **se modifican el Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

• Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción(BOE 127, de 29 de marzo de 2006)

• Resolución de 21 febrero por la que se hace pública la relación de entidades especializadas autorizadas definitivamente para impartir y certificar actividades formativas en Prevención de Riesgos Laborales (BOCM nº 82 07/04/2005)

• Actividades de Prevención de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y

Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (Orden de 22 de abril de 1997)

o Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

o Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

• Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971)

• Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio) B.O.E. núm 170 del viernes 17 de julio de 1998

• Ordenación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Ley 42/1997, de 14 de noviembre)

• Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero)
Modificaciones posteriores:

o Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se refuerza la labor inspectora en empresas y centros de trabajo con la incorporación de funcionarios públicos técnicos en prevención de riesgos laborales de las Administraciones Públicas

o Orden TAS/4053/2005, de 27 de diciembre, por la que se determinan las actuaciones a desarrollar por la mutuas para su adecuación al Real Decreto 688/2005

• Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado (Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, modificado por el Real Decreto 464/2003, de 25 de abril)

• Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 93, 19 de abril 2006)

• Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social(BOE 99, de 26 de abril 2006)

• Jornadas especiales de trabajo Real Decreto 1561/95, de 21 de septiembre (B.O.E. 26-9-95)

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril)

Aplicables al sector de la construcción los artículos relativos a escaleras por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril)

o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (Real Decreto 216/1999, 5 febrero)

• Autorización previa de apertura de centro de trabajo o reanudación de la actividad (Real Decreto ley 1/1986, de 14 de marzo)

Suprime el requisito de la previa autorización previsto en el artículo 187.1 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por Decreto 2065/1974, de 30 de mayo.

o Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (Orden de 26 de mayo de 1988, **modificada por Orden de 29 de abril de 1999**)

o Modelo oficial para la comunicación de apertura o reanudación de la actividad en los centros de trabajo ubicados en la Comunidad de Madrid (Orden 222/2001, de 8 de noviembre)

o Impreso oficial de Comunicación de Apertura de centro de trabajo o Reanudación de la actividad. Este formulario puede ser cumplimentado electrónicamente e impreso para su entrega oficial.

• Resolución 18/2/98, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social B.O.E. núm 51 del sábado 28 de febrero de 1998

• Decreto 126/97, de 9 de octubre, por el que se establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de delegados de Prevención

• Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimentación y tramitación (Orden de 16 de diciembre de 1987)

o Nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre)

o Utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre (Resolución de 26 de noviembre de 2002)

• Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

• ORDEN TAS/2947/2007 , de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

• 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. Presenta modificaciones de actuaciones relativas a las empresas en el ámbito laboral y de seguridad social.

- **Obras de Construcción**

• REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre.

• Convenio 62 OIT relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

• Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre).

o Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.
Esta Guía proporciona criterios y recomendaciones que pueden facilitar a las empresas, responsables de prevención, Coordinadores de Seguridad, etc..., la interpretación técnica y aplicación del Real Decreto 1627/1997.

• Modelo de aviso previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (ORDEN 2027/2002, de 24 de mayo).

Deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de aviso previo preceptivo para las obras de construcción.

o Impreso oficial de Aviso previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid. Este formulario puede ser cumplimentado electrónicamente e impreso para su entrega oficial presentándose en el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo o en cualquier Oficina de Registro de la Comunidad de Madrid,

de la Administración Central o Ayuntamiento que han firmado convenio a tal efecto.(Ventanilla única). Si se dispone de un Certificado digital (Firma electrónica) el envío puede realizarse por vía telemática.

• Creación del Registro, el fichero manual y el fichero automatizado de datos de carácter personal de técnicos competentes para desarrollar funciones de coordinador en materia de seguridad y salud en las obras de Construcción de la Comunidad de Madrid (DECRETO 33/1999, de 25 de febrero).

• Traspaso a la Comunidad de Madrid de la gestión realizada por el Instituto Nacional de Empleo en el ámbito del trabajo, el empleo y la formación (Real Decreto 30/2000, de 14 de enero).

• Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles (Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio).

• Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).

• Reglamento de Seguridad en el Trabajo (Orden de 31 de enero de 1940).

• Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción, en la Comunidad de Madrid (Orden 2988/1998, de 30 de Junio).

• Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril)

Aplicables al sector de la construcción por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril).

o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas.

• Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (Real Decreto 614/2001, 8 junio).

o Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.

• Reglamento General de normas básicas de seguridad minera (Real Decreto 863/1985, de 2 de abril).

Aplicable en lo relativo a la demolición de edificios.

• **Modificación de las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de**

Seguridad Minera (BOE 141, de 13 de junio de 2007).

• Orden ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva (BOE 25, de 30 de enero de 2006).

• Reglamento de explosivos (Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero).

• ORDEN PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos (BOE 30, de 3 de febrero de 2007).

• Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de explosivos (BOE 34, de 9 de febrero de 2006).

• Se aprueba el Criterio Técnico para establecer las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines auxiliares de distribución, definidos en el artículo 190 del Reglamento de Explosivos Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE 219, de 13/09/2005).

• Convenio 127 OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

• Ley 32/06 de 18 de octubre, que regula la Subcontratación en el Sector de la Construcción, publicada en el BOE de 19 de octubre de 2006.

• Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, (publicado en BOE de 25 de agosto de 2007).

• Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, regulador de la subcontratación en el sector de la construcción por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre (BOE 13/03/2009).

• Decreto 91/2008, por el que se crea el Registro de Empresas Acreditadas como Contratistas o Subcontratistas en el Sector de la Construcción de la Comunidad de Madrid. (BOCM 166, de 14 de julio de 2008).

• Real Decreto 3/2007, de 10 de enero, por el que se regula la publicidad de las sanciones impuestas por infracciones en materia de prevención de riesgos laborales (BOCM 21, de 25 de enero de 2007).

• Real Decreto 597/2007 sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales (BOE 108, de 5 de mayo de 2007).

• **Corrección de errores del R. D 1109/2007** (BOE 219 , de 12 de septiembre de 2007).

• Orden TIN/1071/2010, (BOE 219 , de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

- **Equipos de Protección Individual**

• **Reglamento (UE) 2016/425**, relativo a los equipos de protección individual.

  - Portal de Equipos de protección Individual del INSHT.
  - Decisión de Ejecución (UE) 2015/2181 de la Comisión, de 24 de noviembre de 2015, relativa a la publicación con una restricción en el Diario Oficial de la Unión Europea de la referencia de la norma EN 795: 2012 «Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje» en virtud del Reglamento (UE) n° 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo (Texto pertinente a efectos del EEE).
  - Directiva 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. Tercera directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE. **DEROGADA** por Reglamento (UE)2016/425.

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo).

o Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual.

• Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre y **modificaciones posteriores**).

o Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores auditivos.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores respiratorios.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Calzado de uso profesional.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores oculares y faciales.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Cascos de seguridad.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Guantes de protección.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Ropa de protección.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Equipos de protección contra caídas de altura.
o Guía orientativa para la selección y utilización de Chalecos salvavidas y equipos auxiliares.

• Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (Real Decreto 1406/1989, de 10 noviembre, y **modificaciones posteriores**).

• Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo y **modificaciones posteriores**).

• Orden PRE/1244/2006, por la que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE 101, de 28 de abril 2006).

• Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero).

• Orden PRE/164/2007 de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 29, de 2 de febrero de 2007).

- **Equipos de Trabajo, Maquinaria y Andamios**

. • Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción, en la Comunidad de Madrid (Orden 2988/1998, de 30 de Junio).

• Como síntesis-resumen de la normativa de andamios, se desarrolla la RELACIÓN DE NORMAS UNE-EN **de aplicación en ANDAMIOS**.

• Convenio 119 OIT relativo a la protección de la maquinaria.

• Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio).

o **Modificación al 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)
o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Utilización de los Equipos de trabajo. Primera parte.

• Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva 91/368/CEE del Consejo, de 20 de junio, y se fijan los requisitos esenciales correspondientes de seguridad y salud (Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, **modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero**).

• Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de

elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (Real Decreto 836/2003, de 27 de junio). **Deroga la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2»**, aprobada por Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 28 de junio de 1988, y sus modificaciones.

o **CORRECCIÓN de errores** del Real Decreto 836/2003, de 27 de junio.

• Normas para determinar la responsabilidad, puesta en servicio y accidentes de las grúas torre desmontables para obras, así como las actuaciones a seguir en la tramitación de estos expedientes, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 2243/1997, de 28 de julio).

o Adecuación de los carnés de operadores de grúa torre otorgados en aplicación de la Orden 7881/1998, de 20 de noviembre, a los carnés regulados en el Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, así como la acreditación de la experiencia de los profesionales que no posean dicho carné o el carné de operador de grúa móvil autopropulsada establecido en el Real Decreto 837/2003,de 27 de junio (Orden 11745/2003)
Deroga la Orden 7881/1998, de 20 de noviembre, en todo aquello que se oponga a lo dispuesto en la presente Orden.

o Requisitos para la obtención del carné de operador de grúas, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 7881/1998, de 20 de noviembre)
Derogada por Orden 7881/1998, de 20 de noviembre

o Medidas complementarias a la normativa de regulación de los carnés de operador de grúas, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 7219/1999, de 11 de octubre). Amplia hasta el 31 de diciembre de 2000 la posibilidad de ejercer la actividad de gruista sin estar en posesión del preceptivo carné de operador de grúas.

o Normas adicionales a la regulación de los carnés de operador de grúas torre, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 13232/2000, de 29 de diciembre). Amplia hasta el 31 de diciembre de 2001 la posibilidad de ejercer la actividad de gruista sin estar en posesión del preceptivo carné de operador de grúas.

- **Ambientes Peligrosos**

• Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).

o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos.
o Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2003.

• 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; modificado el Anexo II por Orden de 25 de marzo de 1998, para adaptarlo al progreso técnico).

o Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

• 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, modificado por los Reales Decretos 1124/2000, de 16 de junio, 349/2003, de 21 de marzo y Real Decreto 427/2021).

• Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (Real Decreto 681/2003, de 12 de junio).

• Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo).

• Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden de 31 de octubre de 1984, modificado por Orden de 26 de julio de 1993) A partir del 11 de septiembre de 2006, queda derogado este reglamento y las disposiciones posteriores derivadas del mismo, por el Real Decreto 396/2006.

o Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden de 7 de enero de 1987, modificado por Orden de 26 de julio de 1993)

o Tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto (Resolución de 8 de septiembre de 1987)

o Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto (Orden de 22 de diciembre de 1987)

o Regulación de la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto (Resolución de 20 de febrero de 1989)

o Modificación del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y de sus normas complementarias, y Trasposición a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio (Orden de 26 de julio de 1993).

• Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero).

• Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al

amianto (BOE nº 86, de 11 de abril de 2006). Este Decreto entra en vigor a partir del 11 de septiembre de 2006.

• Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo).

o INSTRUCCIÓN de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997.

• Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de julio (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio).

• 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).

• Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

• Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre).

• Regulación las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero).

• Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 106, de 4 de mayo de 2006).

Anejos de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación

Anejo 1.- De carácter general

1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levanatamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:
a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
b) Carga difícil de sujetar.
c) Esfuerzo físico importante.
d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios - Grúas

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 “Andamios de fachada de componentes prefabricados”; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en

su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.
7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.
Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.
3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.
5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.
7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.
8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.
Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.
9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.
Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.
10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.
11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.
12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.
13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.
14.-Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.
15.-Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.
16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.
17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e

inmovilización.
18.-Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.
En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.
En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.
20.-Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.
21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.
22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.
23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.
2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.
3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.
4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.
Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.
5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.
6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.
7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.
8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.
9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.
10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.
12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:
1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.
2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.
En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.
3.-La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.
Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.
4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.
6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.
7.-Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.
8.-.Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.
9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.
10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.
11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.
12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:
1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.
Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
2.- Su montaje se realizará:
a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.
b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.
En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.
c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.
3.- Previo a su montaje:
a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.
b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.
c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.
4.-Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.
5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.
6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.
7.-Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.
8.-En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 “Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable” y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 ”Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo “ y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.
2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. “Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas”
En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.
3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación

universitaria o profesional que lo habilite para ello.
7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
8.-Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.
10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.
En dicho caso deberá cumplirse:
a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.
b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.
c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).
d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.
13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.
14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.
15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.
16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.
17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.
Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.
18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída seguricable).
19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.
20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).
Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).
21.- Las plataformas (guíndolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.
22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.
23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.
En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.
25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.
26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales
27.- Se prohibirá las pasarelas de tablones entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles

inferiores a la vertical del andamio
29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados
31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente
32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.
33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.
2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 “Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas”. Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.
3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.
10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.
12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.
13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.
14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.
15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.
16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.
17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m). Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.
19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.
20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.
22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.
23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.
24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.
25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.
26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.
28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel mas bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.
29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.
Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.
31.- Una vez colocados los tablones en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:
Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.
Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.
33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.
34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.
Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).
35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.
36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablones, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.
2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:
a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.

e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída está correctamente instalados.
f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:
a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tablones, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.
e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.
4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
11.-Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
13.- Cuando se sobrepasen los limites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acuñados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
17.-Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

7. GRÚAS FIJAS O SOBRE CARRILES

Riesgos más frecuentes.

(durante el montaje y desmontaje de la grúa)

* Caídas a otro nivel (operaciones en el suelo)
* Caídas al vacío (operaciones en altura)
* Atrapamientos
* Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados
* Cortes
* Sobre esfuerzos
* Contactos eléctricos directos e indirectos
* Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales (al pie de taludes, borde de vaciados, en proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas)

(grúa en servicio, incluso mantenimiento)

* Vuelco o caída de la grúa por:
  - Fuertes vientos
  - Incorrecta nivelación de la base fija
  - Incorrecta superficie de apoyo
  - Lastre inadecuado (o defectuoso, roto, etc.)
  - Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o por solape
  - Enganche entre cables de izado y entre GRÚAS
  - Sobrecarga de la pluma
  - Descarrilamiento
  - Fallo humano
* Caídas desde altura
* Caídas al vacío
* Atrapamientos
* Incorrecta respuesta de la botonera
* Sobre esfuerzos
* Atropellos durante los desplazamientos por la vía
* Derrame o desplome de la carga durante el transporte
* Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
* Contactos eléctricos directos e indirectos
* Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica
* Los propios del lugar de ubicación de la grúa al igual que se describen para los riesgos de montaje y desmontaje

Medidas preventivas.

* La grúa o GRÚAS se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este estudio básico de seguridad
* Las GRÚAS estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta
* Las GRÚAS estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida por anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caída
* Las GRÚAS estarán dotadas de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento
* Las GRÚAS estarán dotadas de cable fijador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre
* Las GRÚAS estarán dotadas de cable fijador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma, desde los contrapesos a la punta
* Las GRÚAS estarán dotadas de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona", y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1.10m de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié
* Una persona cualificada realizará una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la dirección facultativa del chequeo realizado
* Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la dirección facultativa
* Las GRÚAS estarán dotadas de ganchos de acero normalizados, con pestillo de seguridad y con

rótulo de carga máxima admisible

* Queda terminantemente prohibido en esta obra la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre
* En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica
* En caso de tormenta en esta obra, se procederá como sigue:
  - Se paralizarán los trabajos con la grúa
  - Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados
  - Se izará el gancho libre de cargas, junto a la torre
  - Se procederá a dejar la torre en veleta
  - En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio
* Las grúas serán de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple
* El gancho del que quede equipada la grúa será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra
* Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa las siguientes maniobras:
  - Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil
  - Dejar la pluma en posición veleta
  - Poner los mandos a cero
  - Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra
* Se paralizarán los trabajos con la grúa en esta obra, con criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60Km/h
* Si se utilizasen dos grúas que se solapan en su radio de acción, las plumas se montarán con diferencias de un tramo de torre, con lo que se conseguirá que las plumas y ganchos no entren en colisión durante los solapes
* Para evitar enganches (o choques fortuitos), de las cargas, se nombrará a un señalista que dirija y coordine las maniobras de las grúas
* Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad que amarrarán al punto sólido y seguro
* Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa
* El lastre a emplear para las bases de las grúas torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón), fijado por el fabricante del modelo de la grúa propuesta por el contratista en su plan de seguridad. No se admitirán otros lastres por inseguros

<u>Medidas preventivas para los operadores de GRÚAS (gruistas).</u>

* Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad, evitará accidentes
* Si debe trabajar al borde de los forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella
* No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro
* En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista
* Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos de los hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre otros tajos, avise para que sean desalojados
* No trate de realizar ajustes en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al vigilante de seguridad para que sean reparadas
* No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse u originar accidentes
* No trabaje con la grúa en posición de avería o de semiavería. Comunique al vigilante de seguridad las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa
* Si su puesto está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre del cinturón de seguridad clase C.
* Queda terminantemente prohibido tomar bebidas alcohólicas, antes y durante el trabajo
* Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero, de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar, un letrero con la siguiente leyenda: NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA
* No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa
* No intente arrastrar cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa
* No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída

a sus compañeros que la reciben
* No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa
* Si nota la caída de algún tornillo de la grúa, avise inmediatamente al vigilante de seguridad y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada
* Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica
* No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desean no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho
* No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones
* No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes
* No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de la grúa que usted utiliza
* No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa
* No ice ninguna carga sin haberse cerciorado de que estén instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa

Medidas preventivas de aplicación durante el montaje y desmontaje de la grúa torre.

* La grúa torre a instalar en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante da para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados. El Plan de seguridad, recogerá la referencia al manual de montaje adecuado al modelo a construir, que será el manual presentado a la dirección facultativa para que supervise las maniobras en el constatadas
* El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrado a un mínimo de 40cm de profundidad; El recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento
* Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco
* Las grúas torre no realizarán maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados en posición de inmovilidad los aprietos chasis-carril (o eje-carril), en prevención del riesgo de vuelco

Protecciones individuales.
* Casco de polietileno
* Ropa de trabajo
* Botas de seguridad
* Botas de goma o PVC de seguridad
* Cinturón de seguridad clase A o C
* Guantes aislantes de la electricidad

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un "Proyecto de demolición", así como el "Plan de Seguridad y Salud" de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción

eléctrica.
4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.
El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto.
Contendrá lo siguiente:
EN 13374.
Tipo de sistema de protección; A, B o C.
Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
Año y mes de fabricación o número de serie.
En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.
3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.
De acuerdo con dichas especificaciones:
a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a10º.
b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30º sin limitación de altura de caída, o de 60º con una altura de caída menor a 2 m.
c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30º y 45º sin limitación de altura de caída o entre 45º y 60º y altura de caída menor de 5 m.
4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60 º o mayores de 45º y altura de caída mayor de 5 m.
6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablones, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.
15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.
16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.
Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna solicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.
17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán

periódicamente para garantizar su apriete.
18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.
19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.
Para ello se cumplirán las medidas siguientes:
a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.
c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.
Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.
d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema
e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.
f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 6.- Evacuación de escombros

1.- Respecto a la carga de escombros:
a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.
2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo“ y la norma UNE-EN 1263-2 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación”. A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.
3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída

de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:
Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.
Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.
Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.
Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.
4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:
Tipo A1: Er ≥ 2,3 kj y ancho máximo de malla 60 mm.
Tipo A2: Er ≥ 2,3 kj y ancho máximo de malla 100 mm.
Tipo B1: Er ≥4,4 kj y ancho máximo de malla 60 mm.
Tipo B2: Er ≥4,4 kj y ancho máximo de malla 100 mm.
5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.
6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:
Nombre o marca del fabricante o importador.
La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.
El número de identificación.
El año y mes de fabricación de la red.
La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.
El código del artículo del fabricante.
Firma, en su caso, del organismo acreditado.
7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:
Instalación, utilización y desmontaje.
Almacenamiento, cuidado e inspección.
Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.
Condiciones para su retirada de servicio.
Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.
Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.
El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.
8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.
9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.
10.-En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:
Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.
Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.
Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.
Si el área de trabajo está inclinada más de 20º, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.
11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.
12.-En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.
13.-El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.
14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.
15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.
17.-Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.
18.-De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m^2 y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.
2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.
3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.
4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.
5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.
6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.
2.-Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.
3.-Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.
2.-En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.
3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.
4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.
5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.
6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.
7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.
2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.
3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.
4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.
5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.
6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:
La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.
Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:
Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.
Que el volumen de protección se vea afectado.
La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.
La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.
Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.
El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.
7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:
Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.
Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.
Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.
Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.
Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.
Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.
8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.
9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:
Realización de cajeados en el suelo.
Zona de enganche de horcas.
Realización de acuñados en cajetines y omegas.
Cosido de redes.
Izados de redes consecutivos.
Fijación de redes a los ganchos de fijación.
Etc.
10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.
11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.
12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.
13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.
La correcta unión entre paños de red.
La correcta fijación de horcas y redes al forjado.
El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

- **Redes bajo forjado no recuperables**

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.
2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:
Para facilitar el desplegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.
Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).
Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.
Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.
Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

- **Redes bajo forjado reutilizables**

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.
2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:
Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.
Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.
Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.
En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.
Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.
Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.
Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"
Dicho cumplimento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:
Nombre del fabricante o suministrador.
Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.
Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.
La carga máxima admisible.
2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.
3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los

emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
4.-No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.
5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.
6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.
8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.
9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.
10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:
De dimensiones adecuadas y estables.
Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.
2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:
a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.
c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.
4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).
5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.
6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.
7.- El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivas industriales fabricadas para tal fin.
8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.
9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.
2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)
3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños
4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.
5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.
8.-Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.
Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
10.-Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera
11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.
12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de

instalaciones eléctricas no aisladas.
13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuaran con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.
14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.
15.- El transporte a mano de las escaleras se realizara de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.
16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:
a) Se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales
b) No se utilizaran a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
c) No se utilizaran si es necesario ubicar lo pies en los últimos tres peldaños.
d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.
2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharan las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
4.-Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
5.- Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:
Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.
Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.
Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.
Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.
Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.
Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.
Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.
Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.
No se tocarán las piezas recientemente soldadas.
Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.
Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:
a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:
1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
Los sistemas de sujeción.
Los sistemas anticaídas.
Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.
8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.
Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 16.- ESTRÉS TÉRMICO O GOLPE DE CALOR

Teniendo en cuenta las altas temperaturas y el esfuerzo físico asociado a la ejecución de determinadas tareas, es preciso conocer y prestar atención a los síntomas derivados de la exposición al calor, con el fin de adoptar las medidas preventivas y de protección adecuadas. En este Capítulo se incluyen medidas adaptadas al RD 4/2023, que modifica el RD 486/1997, y a su adaptación por el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid.

SINTOMAS DEL GOLPE DE CALOR:

- Cara congestionada.
- Dolor de cabeza.
- Sensación de fatiga y sed intensa.
- Náuseas y vómitos.
- Calambres musculares, convulsiones...
- Sudoración abundante en la insolación que cesa con el golpe de calor, estando la piel seca, caliente y enrojecida.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

- Consular las condiciones meteorológicas para informar a los trabajadores de la exposición a temperaturas elevadas (olas de calor), indicando riesgos relacionados con el calor, sus efectos y medidas preventivas.
- El contratista estará pendiente de las alertas de AEMET; en previsión de las jornadas con alerta naranja o roja, se reducirán los tiempos de exposición al sol.
- Para las alertas de nivel de riesgo moderado y nivel de riesgo alto de la Comunidad de Madrid (índices de 33-40 ºC y 41-53 ºC respectivamente), se informará a los trabajadores de las condiciones ambientales previstas para cada jornada y se repasarán los síntomas y las medidas a adoptar en caso de identificar un posible daño por exposición a calor.
- Todos los trabajos con nivel de riesgo alto (índice 41-53 ºC) requieren la presencia del recurso preventivo.
- Prever un período de aclimatación de los trabajadores que vayan a trabajar en ambientes calurosos,incrementando paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas. Este proceso de aclimatación dura aproximadamente entre 6 y 10 días.
- Dentro de jornadas con nivel de riesgo muy alto (índice superior a 54 ºC), se detendrá el trabajo si, en aplicación del artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las medidas de control no son suficientes o no son aplicables.
- En las épocas más calurosas reducir el tiempo de exposición al sol (elevadas temperaturas), tratando de evitar, especialmente, la franja horaria comprendida entre las 12 y las 17 horas
- Realizar a primera hora, con menor radiación solar, las tareas que requieran mayor esfuerzo.
- Planificar los descansos de forma periódica en algún lugar sombreado o con aire acondicionado. En los lugares de descanso se dispondrá suministro de agua.
- Para los trabajos en zonas interiores, asegurarse de que las temperaturas son adecuadas para el trabajo (menos de 25 ºC y una humedad relativa en el rango 50-70 %). En caso de no encontrarse esos parámetros, se deberá colocar sistemas de ventilación o climatización, con corrientes de aire que no excedan los 0,75 m/s (0,35 m/s para sistemas de aire acondicionado)
- Programar rotaciones en el desarrollo de tareas que supongan un especial esfuerzo físico para el trabajador, limitando el tiempo de permanencia en tales condiciones. Asimismo, planear el reparto de la misma tarea entre varios trabajadores.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido, para facilitar la supervisión mutua de los trabajadores.
- Evitar situarse de forma próxima a focos de calor. Durante alertas naranjas y alertas rojas (AEMET) no se podrán ejecutar dichos trabajos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las fuentes de calor (servidores, transformadores, intercambiadores, etc.) cercanas a las zonas de trabajo se aislarán o apantallarán con materiales aislantes en caso de no contar con las carcasas y elementos aislantes, o estar éstos en mal estado.
- Con el fin de bajar la temperatura, se incluirán sistemas de refrigeración portátil

distribuidos por la planta.

INGESTA DE LÍQUIDOS:

- Es importante el consumo de líquidos antes, durante y después de la exposición al sol, debiendo incrementarse la ingestión de agua o bebidas isotónicas, que deberán ser consumidas de forma moderada y frecuente (aproximadamente un vaso de agua cada 20 minutos), sin esperar a tener sed para prevenir una posible deshidratación cuando las temperaturas sean elevadas.
- Hidratación adecuada previa al trabajo de 15 a 30 minutos antes, con 500 a 750 ml de agua.
- Prohibido el consumo de alcohol y evitar las bebidas estimulantes, especialmente aquellas que contengan cafeína, minimizando sobre todo el consumo de café como diurético para disminuir la pérdida de agua y evitar la vasodilatación.
- Como medida preventiva se asegurará el suministro de agua potable a los trabajadores en todo momento. Los trabajadores tendrán botellas cerca, en su nivel de trabajo, y suministro de agua en un lugar protegido del calor, cercano a las áreas de trabajo.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- La protección individual obligará a hacer uso de ropa de trabajo adecuada, de colores claros,

transpirable, ligera y holgada para no dificultar el intercambio térmico, sin que sea aconsejable recoger las mangas ni desabrocharse en exceso.

- Utilizar gorra o sombrero de ala ancha, refrescando de vez en cuando el cuerpo y la cabeza con agua (cuando no se porte el casco de seguridad).
- Utilización de cremas de alta protección contra el sol: Unos 30 minutos antes de exponerse al sol aplíquese crema protectora con un factor de protección solar (FPS) superior a 15.
- Evitar los polvos de talco y cremas espesas que dificultan la salida del sudor.
- Para jornadas con nivel de riesgo muy alto, se procurarán medios de enfriamiento personal a cada trabajador, salvo si no existe ningún medio técnico para ello.

ALIMENTACIÓN:

- Deberá cuidarse la alimentación, evitando especialmente la ingesta de alimentos ricos en grasa.
- Es recomendable hacer comidas ligeras, seleccionando platos con verduras, hortalizas y frutas de verano, debido a su alto contenido en agua y sales minerales.
- Proporcionar al organismo un aporte vitamínico, en especial vitaminas B y C, para de este modo combatir la fatiga generada por las altas temperaturas.
- Tomar sal en las comidas.

VIGILANCIA DE LA SALUD:

- Es aconsejable consultar al Servicio Médico con el fin de detectar posibles disfunciones y especiales sensibilidades, así como valorar el efecto que sobre el trabajador puede tener el consumo de determinados medicamentos
- Es importante tener en cuenta las características personales de los trabajadores, prestando especial atención a las personas especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo en ambientes calurosos (personas de edad avanzada, trabajadores con enfermedades cardiovasculares, personal de complexión obesa, trabajadores hipotensos, etc.). Las personas vulnerables como mujeres embarazadas o trabajadores acreditados como vulnerables por servicios médicos no trabajarán en zonas no acondicionadas durante las alertas naranja y roja.

PRIMEROS AUXILIOS ANTE UN GOLPE DE CALOR:

El golpe de calor ocurre cuando la temperatura corporal rebasa los 40º centígrados y está acompañada de pulso fuerte y rápido, que pronto se torna débil, a la vez que disminuye la frecuencia respiratoria.

Es importante saber que el golpe de calor debe ser tratado inmediatamente, porque puede provocar la muerte de paciente.

Si hemos de atender a una persona que ha sufrido un golpe de calor, deberemos:

- A los primeros síntomas de mareo y desvanecimiento, se recomienda acostar a la persona afectada en un lugar fresco y aireado, bajo techo.
- Se debe reducir la temperatura corporal disminuyendo la exposición al calor y facilitando la disipación de calor desde la piel. Se deben quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel. Es conveniente la aplicación de compresas de agua fría en la cabeza y empapar con agua fresca el resto del cuerpo. El enfriamiento del rostro y la cabeza puede ayudar a reducir la temperatura del cerebro. Es conveniente abanicar a la víctima para refrescar la piel. Debe mantenerse fresca y mojada a la persona hasta que su temperatura corporal regrese a la normalidad.

- No controlar las convulsiones. Las convulsiones son movimientos musculares que se producen de manera incontrolada debido a un fallo en el sistema nervioso central. Si se intentan controlar estos movimientos, se podrían producir lesiones musculares o articulares importantes. Es conveniente colocar algún objeto blando debajo de la cabeza de la víctima para evitar que se golpee contra el suelo.
- En casos no muy graves, y si el paciente está dispuesto, pueden proporcionársele bebidas que favorezcan, como café con azúcar, agua con sal (una cucharada de sal por litro de agua) o limonada alcalina (zumo de limón al que se añade agua, un poco de sal y bicarbonato).

Qué NO hacer ante un "golpe de calor":
- Seguir trabajando si presenta alguno de los síntomas descritos anteriormente.
- Atender a un apersona afectada bajo los rayos de sol.
- No dar bebidas a una persona desmayada ya que si vomita puede ahogarse.

Cuando se debe llamar al médico:
- Cuando una persona empiece a manifestar estos síntomas, y además tenga alguna enfermedad cardiaca.
- Cuando una persona sufra un desmayo.
- Cuando con las recomendaciones dadas, no se consiga la mejoría del paciente.

Anejo 17.- Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970
Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social
BOE 5-9-70
BOE 7-9-70
BOE 8-9-70
BOE 9-9-70
Corrección de errores BOE 17-10-70
Aclaración BOE 28-11-70
Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
BOE 267; 07.1.84
Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)
BOE 280; 22.11.84
Orden de 7 de enero de 1987del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)
BOE 13; 15.01.87
Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 256; 25.10.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.
BOE 274; 13.11.04
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 127; 29.05.06
Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE 269; 10.11.95
Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
BOE 298; 13.12.03
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social
BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

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 Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97

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 Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior
BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 27; 31.01.97
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 188; 7.08.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 47; 24.02.99

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 Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.01

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 Mº de la Presidencia
BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 265; 5.11.05

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 Mº de la Presidencia
BOE 60; 11.03.06
Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006
BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
BOE 250; 19.10.06

R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 que aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención. Son, igualmente, objeto de modificación el R.D. 1.627/1997, que estableció las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y el R.D. 1.109/2007, que desarrolló la Ley 32/2006 de Subcontratación en el sector de la Construcción.

2.4 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello me remito a los apartado en los que se desarrollan los riesgos específicos para cada fase de la obra.

Ha de tenerse en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio en funcionamiento, por los que las zonas afectadas por las obras deberán señalizarse convenientemente mediante vallado.

Así mismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización.

En relación con este ultimo punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6. para Estudios y el artículo 6.3. para Estudio Básicos; Se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

1.- RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.
2.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER.
3.- PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN.
4.- INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS.

1.- RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

- Limpieza y reparación del drenaje, saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de la muralla, principalmente sus elementos singulares, cornisas, barandillas, impostas, chapados de piedra natural
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y
- audiovisuales.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER.

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en su proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo.
- caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En los medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las tijera, o por trabajar a excesiva altura.

3,- PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN.

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de

materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caídas de objetos, sobre la vía pública o patios.
-En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocac e ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección Individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.

4.- INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS.

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle en buen estado.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubierta, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de sus emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios tienen la obligación, según la normativa vigente, el mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

En Madrid a 8 de julio de 2026



Mercedes González Calzadilla
Arquitecto técnico e Ingeniero de edificación



PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

1.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN
1.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
1.3 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS, LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN
1.4 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
1.5 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
2.2 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
2.3 LIBRO DE INCIDENCIAS
2.4 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
2.5 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
2.8 ÍNDICES DE CONTROL
2.9 PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

3.1 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
3.1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
3.1.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
3.1.3 ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES
3.1.4 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE
3.1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES

3.2 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

1.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La obra a la que se refiere este Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución al menos por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

1. **Legislación General**
2. **Obras de Construcción**
3. **Equipos de Protección Individual**
4. **Equipos de Trabajo y Maquinaria**
5. **Ambientes Peligrosos**

Legislación General

- C 155 Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 Fecha de entrada en vigor: 11/08/1983, Fecha de adopción: 22/06/1981, Sesión de la Conferencia:67, Ratificado por España el 26/07/1985
- Convenio de la Construcción, Fecha de publicación: 17/08/2007
- Directiva del Consejo de 12 de junio de 1989 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (89/391/CEE)
- Aprobación del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo (B.O.E. 29-3-95)
- Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, modificada por las Leyes 50/1998, de 30 de noviembre y 39/1999, de 5 de noviembre y Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto)
    - *Modificada desde el 14 de diciembre de 2003 por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre*
    - *Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (Real Decreto 171/2004, de 30 de enero)*
- Reglamento de los servicios de prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril)
    - Desarrollo del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de la autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades Normativas en materia de prevención de riesgos laborales (Orden de 27 de junio de 1997)
- Real Decreto 780/98, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción(BOE 127, de 29 de marzo de 2006)

- Resolución de 21 febrero por la que se hace pública la relación de entidades especializadas autorizadas definitivamente para impartir y certificar actividades formativas en Prevención de Riesgos Laborales (BOCM nº 82 07/04/2005)

- Actividades de Prevención de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (Orden de 22 de abril de 1997)

    - Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

    - Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971)

- Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio) B.O.E. núm 170 del viernes 17 de julio de 1998

- Ordenación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Ley 42/1997, de 14 de noviembre)

- Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero)
  Modificaciones posteriores:

    - Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se refuerza la labor inspectora en empresas y centros de trabajo con la incorporación de funcionarios públicos técnicos en prevención de riesgos laborales de las Administraciones Públicas

    - Orden TAS/4053/2005, de 27 de diciembre, por la que se determinan las actuaciones a desarrollar por la mutuas para su adecuación al Real Decreto 688/2005

- Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado (Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, modificado por el Real Decreto 464/2003, de 25 de abril)

- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social(BOE 93, 19 de abril 2006)

- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social(BOE 99, de 26 de abril 2006)

- Jornadas especiales de trabajo Real Decreto 1561/95, de 21 de septiembre (B.O.E. 26-9-95)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril)
  Aplicables al sector de la construcción los artículos relativos a escaleras por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

  - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril)

  - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (Real Decreto 216/1999, 5 febrero)

- Autorización previa de apertura de centro de trabajo o reanudación de la actividad (Real Decreto ley 1/1986, de 14 de marzo)
  Suprime el requisito de la previa autorización previsto en el artículo 187.1 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por Decreto 2065/1974, de 30 de mayo.

  - Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (Orden de 26 de mayo de 1988, modificada por Orden de 29 de abril de 1999)

  - Modelo oficial para la comunicación de apertura o reanudación de la actividad en los centros de trabajo ubicados en la Comunidad de Madrid (Orden 222/2001, de 8 de noviembre)

  - Impreso oficial de Comunicación de Apertura de centro de trabajo o Reanudación de la actividad. *Este formulario puede ser cumplimentado electrónicamente e impreso para su entrega oficial.*

- Resolución 18/2/98, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social B.O.E. núm 51 del sábado 28 de febrero de 1998

- Decreto 126/97, de 9 de octubre, por el que se establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de delegados de Prevención

- Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimentación y tramitación (Orden de 16 de diciembre de 1987)

  - Nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre)

  - Utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre (Resolución de 26 de noviembre de 2002)

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

- ORDEN TAS/2947/2007 , de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Obras de Construcción

- R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 que aprobó el Reglamento de

Servicios de Prevención. Son, igualmente, objeto de modificación el R.D. 1.627/1997, que estableció las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y el R.D. 1.109/2007, que desarrolló la Ley 32/2006 de Subcontratación en el sector de la Construcción.

- Convenio 62 OIT relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre)

    - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción
      Esta Guía proporciona criterios y recomendaciones que pueden facilitar a las empresas, responsables de prevención, Coordinadores de Seguridad, etc..., la interpretación técnica y aplicación del Real Decreto 1627/1997.

- Traspaso a la Comunidad de Madrid de la gestión realizada por el Instituto Nacional de Empleo en el ámbito del trabajo, el empleo y la formación (Real Decreto 30/2000, de 14 de enero)

- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles (Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio)

- Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970)

- Reglamento de Seguridad en el Trabajo (Orden de 31 de enero de 1940)

- Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción, en la Comunidad de Madrid (Orden 2988/1998, de 30 de Junio)

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril)
  Aplicables al sector de la construcción por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril)

    - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas.

- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (Real Decreto 614/2001, 8 junio)

    - Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.

- Reglamento General de normas básicas de seguridad minera (Real Decreto 863/1985, de 2 de abril)
  Aplicable en lo relativo a la demolición de edificios

- Modificación de las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Seguridad Minera(BOE 141, de 13 de junio de 2007)

- Orden ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva(BOE 25, de 30 de enero de 2006)

- Reglamento de explosivos (Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero)

- ORDEN PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas

complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos(BOE 30, de 3 de febrero de 2007)

- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de explosivos(BOE 34, de 9 de febrero de 2006)

- Se aprueba el Criterio Técnico para establecer las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines auxiliares de distribución, definidos en el artículo 190 del Reglamento de Explosivos Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE 219, de 13/09/2005)

- Convenio 127 OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador

- Ley 32/06 de 18 de octubre, que regula la Subcontratación en el Sector de la Construcción, publicada en el BOE de 19 de octubre de 2006

- Real Decreto 3/2007, de 10 de enero, por el que se regula la publicidad de las sanciones impuestas por infracciones en materia de prevención de riesgos laborales(BOCM 21, de 25 de enero de 2007)

- Real Decreto 597/2007 sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales(BOE 108, de 5 de mayo de 2007)

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, (publicado en BOE de 25 de agosto de 2007).

- Corrección de errores del R. D 1109/2007 (BOE 219 , de 12 de septiembre de 2007)

Equipos de Protección Individual

- Directiva 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individualTercera directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo)
    - Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual.

- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre y modificaciones posteriores)
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores auditivos.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores respiratorios.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Calzado de uso profesional.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Protectores oculares y faciales.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Cascos de seguridad.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Guantes de protección.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Ropa de protección.
    - Guía orientativa para la selección y utilización de Equipos de protección contra caídas de altura.

- Guía orientativa para la selección y utilización de Chalecos salvavidas y equipos auxiliares.

- Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (Real Decreto 1406/1989, de 10 noviembre, y modificaciones posteriores)

- Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo y modificaciones posteriores)

- Orden PRE/1244/2006, por la que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas(BOE 101, de 28 de abril 2006)

- Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero)

- Orden PRE/164/2007 de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos(BOE 29, de 2 de febrero de 2007)

Equipos de Trabajo y Maquinaria

- Convenio 119 OIT relativo a la protección de la maquinaria

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio)

  - Modificación al 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)

  - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Utilización de los Equipos de trabajo. Primera parte.

- Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva 91/368/CEE del Consejo, de 20 de junio, y se fijan los requisitos esenciales correspondientes de seguridad y salud (Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero)

- Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (Real Decreto 836/2003, de 27 de junio)
  Deroga la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2», aprobada por Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 28 de junio de 1988, y sus modificaciones.

  - CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 836/2003, de 27 de junio

- Normas para determinar la responsabilidad, puesta en servicio y accidentes de las grúas torre desmontables para obras, así como las actuaciones a seguir en la tramitación de estos expedientes, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 2243/1997, de 28 de julio)

  - Adecuación de los carnés de operadores de grúa torre otorgados en aplicación de la Orden 7881/1998, de 20 de noviembre, a los carnés regulados en el Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, así como la acreditación de la experiencia de los profesionales que no posean dicho carné o el carné de operador de grúa móvilautopropulsada establecido en el Real Decreto 837/2003,de 27 de junio (Orden 11745/2003)
    Deroga la Orden 7881/1998, de 20 de noviembre, en todo aquello que se oponga a lo dispuesto en la presente Orden.

- Requisitos para la obtención del carné de operador de grúas, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 7881/1998, de 20 de noviembre)
  Derogada por Orden 7881/1998, de 20 de noviembre

- Medidas complementarias a la normativa de regulación de los carnés de operador de grúas, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 7219/1999, de 11 de octubre)
  Amplia hasta el 31 de diciembre de 2000 la posibilidad de ejercer la actividad de gruista sin estar en posesión del preceptivo carné de operador de grúas.

- Normas adicionales a la regulación de los carnés de operador de grúas torre, en la Comunidad de Madrid (ORDEN 13232/2000, de 29 de diciembre)
  Amplia hasta el 31 de diciembre de 2001 la posibilidad de ejercer la actividad de gruista sin estar en posesión del preceptivo carné de operador de grúas.

Ambientes Peligrosos

- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Real Decreto 374/2001, de 6 de abril)

  - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos.

  - Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2003.

- 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; modificado el Anexo II por Orden de 25 de marzo de 1998, para adaptarlo al progreso técnico)

  - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

- 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, modificado por los Reales Decretos 1124/2000, de 16 de junio y 349/2003, de 21 de marzo)

- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (Real Decreto 681/2003, de 12 de junio)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo)

- Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden de 31 de octubre de 1984, modificado por Orden de 26 de julio de 1993) A partir del 11 de septiembre de 2006, queda derogado este reglamento y las disposiciones posteriores derivadas del mismo, por el Real Decreto 396/2006

  - Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden de 7 de enero de 1987, modificado por Orden de 26 de julio de 1993)

  - Tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto (Resolución de 8 de septiembre de 1987)

  - Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto (Orden de 22 de diciembre de 1987)

  - Regulación de la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto (Resolución de 20 de febrero de 1989)

  - Modificación del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y de sus normas complementarias, y Trasposición a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio (Orden de 26 de julio de 1993)

- Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero)

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto(BOE nº 86, de 11 de abril de 2006). Este Decreto entra en vigor a partir del 11 de septiembre de 2006

- Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo)

    - INSTRUCCIÓN de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997.

- Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de julio (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio)

- 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)

- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre)

- Regulación las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero)

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 106, de 4 de mayo de 2006)

1.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, se designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.3. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El CONTRATISTA se obliga a:

1. Comunicación de Apertura de Centro de trabajo:
   Según el nuevo R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 que

aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención. Son, igualmente, objeto de modificación el R.D. 1.627/1997, que estableció las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y el R.D. 1.109/2007, que desarrolló la Ley 32/2006 de Subcontratación en el sector de la Construcción.

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1.627/1999, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos: «1 La Comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 de presente real decreto.»

Disposición adicional segunda. Referencias al aviso previo en las obras de construcción. Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

2. adoptar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores en la obra, así como la de terceros; a tal fin dotará a la totalidad de las personas que se encuentren bajo su dependencia de los elementos necesarios, tales como: equipos de protección personal, colectivos, formación, información e instalaciones de higiene y bienestar; los equipos de protección individual que se empleen en la obra deberán contar con el marcado CE, serán suministrados en buen estado y acompañados de las recomendaciones de uso del fabricante. El CONTRATISTA registrará la entrega de dichos equipos; En especial, el CONTRATISTA dará cumplimiento a los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a las disposiciones contenidas en el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, sin que dicha enumeración tenga carácter limitativo sino meramente enunciativo.

3. nombrar a una persona de su organización o a un equipo de personas que actuarán como Recurso Preventivo (s/ Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales). Su función consistirá en: vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas en el correspondiente Plan de Seguridad, promover los comportamientos seguros entre los trabajadores y cooperar con la organización preventiva de la obra y comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud las situaciones de riesgo no controlado que pudieran detectarse.
   En cumplimiento de lo anterior el CONTRATISTA en este acto designa a D. _____ como _____, para exigir a las personas bajo dependencia del CONTRATISTA el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud aplicables. De igual forma el CONTRATISTA garantiza que D. _____ dispone de la formación en materia de prevención de al menos nivel básico (s/ R.D. 39/1997) y esta dotado de facultades suficientes para impartir órdenes a los trabajadores a pie de obra; asimismo D. _____— __ en representación del CONTRATISTA se obliga a asistir a los Comités de Seguridad y Salud que pudieran organizarse durante la obra. Si así fuera requerido, dicho nombramiento deberá documentarse con posterioridad a este acto en el formato que a tal efecto dispondrá el Coordinador de Seguridad.

4. vigilar y proteger las obras de cualquier daño o riesgo de daño hasta la recepción provisional total y conforme de las mismas debiendo disponer los medios necesarios al efecto.

5. retirar cualesquiera escombros, basuras y residuos generados durante su actuación en la obra; esta retirada de escombros, basuras y residuos se hará como mínimo una vez a la semana, de forma que la obra esté permanentemente en estado satisfactorio de limpieza. Es condición sine qua non para considerar la terminación total de la obra que el CONTRATISTA haya retirado de la misma todos los enseres, materiales y maquinaria utilizada, así como todos los escombros, basuras, residuos, tierras, etc., hasta dejar completamente limpia la obra y despejado el terreno.

6. comunicar a la Dirección Facultativa y con carácter inmediato los accidentes laborales que tuvieran lugar en la obra; asimismo se compromete a permitir el acceso a aquélla, de cuanta documentación pudiera ser por ella solicitada. En particular, los accidentes con baja deberán ser notificados acompañados del Parte Oficial de Accidente;del mismo modo se hará llegar copia de la Relación de Accidentes de Trabajo Ocurridos Sin Baja Médica. La presente obligación será exigible tanto al CONTRATISTA como a sus subcontratistas.

7. involucrarse e involucrar a sus subcontratistas en los procedimientos de gestión de la prevención de riesgos laborales que se implanten en la obra.

8. instalar en la obra, en lugar visible y de frecuente tránsito por los trabajadores, un tablón de anuncios para comunicaciones relativas a la seguridad y salud en el trabajo. La Dirección Facultativa podrá exponer en él aquellas informaciones que considere oportunas.

9. garantizar que la maquinaria y equipos de trabajo que se vayan a emplear en la obra, sean conformes con la legislación que respectivamente les sea aplicable; asimismo garantiza que serán empleados por personal debidamente formado en su uso y debidamente autorizado para ello el cual tendrá a su disposición la documentación informativa facilitada por el fabricante; el CONTRATISTA cuando así sea requerido deberá documentar debidamente dichos extremos; El Coordinador tendrá acceso a la documentación referente a los equipos de trabajo que solicite. Estas obligaciones son de aplicación tanto a los equipos de trabajo propios o en cualquier régimen de cesión de uso del CONTRATISTA como a los de sus subcontratistas.

10. garantizar que cada trabajador recibe una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva de riesgos derivados del trabajo.

11. garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

12. promover el ejercicio de los Derechos de participación y representación de sus trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales de conformidad con lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

13. consultar y permitir participar a sus trabajadores en la adopción de decisiones en materias que afecten a la seguridad y salud de los mismos en el trabajo.

14. evitar la adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quienes se encuentren en estado o situación transitoria que no responda a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

15. Reuniones de seguridad y salud. El CONTRATISTA asistirá a cuantas reuniones de seguridad y salud sea convocado por el Coordinador de Seguridad y Salud para tratar temas relativos a la prevención de riesgos laborales en obra. Igualmente, el CONTRATISTA, hará extensiva dicha obligación de asistencia a estas reuniones a aquellos de sus subcontratistas que sean requeridos al efecto.

SUBCONTRATACIÓN

El CONTRATISTA está obligado a cumplir con lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y 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.

Deber de vigilancia y responsabilidades derivadas de su incumplimiento

1. Las empresas contratistas y subcontratistas que intervengan en las obras de construcción incluidas en el

ámbito de aplicación de esta Ley deberán vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la misma por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación y registro reguladas en el artículo 4.2 y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

2. A efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar al contratista, a través de sus respectivas empresas comitentes en caso de ser distintas de aquél, toda información o documentación que afecte al contenido de este capítulo.

3. Sin perjuicio de otras responsabilidades establecidas en la legislación social, el incumplimiento de las obligaciones de acreditación y registro exigidas en el artículo 4.2, o del régimen de subcontratación establecido en el artículo 5, determinará la responsabilidad solidaria del subcontratista que hubiera contratado incurriendo en dichos incumplimientos y del correspondiente contratista respecto de las obligaciones laborales y de Seguridad
Social derivadas de la ejecución del contrato acordado que correspondan al subcontratista responsable del incumplimiento en el ámbito de ejecución de su contrato, cualquiera que fuera la actividad de dichas empresas.

4. En todo caso será exigible la responsabilidad establecida en el artículo 43 del Estatuto de los Trabajadores cuando se den los supuestos previstos en el mismo.

Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas

1. Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista, deberá:

a) Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.

b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.

c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra y, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

2. Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también:

a) Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

b) Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas al que se refiere el artículo 6 de esta Ley. 3. Las empresas contratistas o subcontratistas acreditarán el cumplimiento de los requisitos a que se refieren los
apartados 1 y 2.a) de este artículo mediante una declaración suscrita por su representante legal formulada ante el Registro de Empresas Acreditadas.

Régimen de la subcontratación

1. Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.

b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.

c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente,
tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.

d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro

subcontratista o trabajador autónomo.

e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.

f) Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de esta Ley.

LIBRO DE SUBCONTRATACION

De acuerdo con el artículo 16 del RD 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, el CONTRATISTA deberá en todo caso, comunicar la subcontratación anotada en el Libro de Subcontratación al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
En este sentido, el CONTRATISTA planteará al Coordinador de Seguridad un sistema de comunicación eficaz que ponga en conocimiento del resto de empresas contratistas en la obra así como del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, si las hubiere, la información relacionada con las empresas subcontratadas por éste.
El contratista tendrá a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución el Libro de Subcontratación.
Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente, coordinador de seguridad y representante de los trabajadores
En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

Modificación introducida por el R.D. 1.109/2007
Se introduce la obligación de que en el Libro de Subcontratación se anoten las personas responsables de la coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución así como los cambios que se produzcan durante la º
Esta modificación se ha materializado de la siguiente forma:

Artículo Segundo. Modificación del Real decreto 1.109/2007, 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.

Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:

«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra»

1.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   * El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   * El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   * La recogida de materiales peligrosos.
   * La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   * La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
   * Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

1.5. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista está obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

* Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
* Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
* Aprobar o informar favorablemente el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
* Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.
* Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
* Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

2.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad.

El Plan de Seguridad y salud, deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siembre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de Prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

El CONTRATISTA se obliga expresa y formalmente a:

1. redactar un Plan de Seguridad y Salud. Un ejemplar de dicho Plan de Seguridad y Salud deberá estar siempre en la obra.

2. respetar y hacer respetar a todos los que intervengan en la obra las consignas y observaciones contenidas en el «Plan de Seguridad y Salud».

3. adoptar todas las precauciones y observar todas las disposiciones vigentes tendentes a garantizar: la seguridad de la obra, la higiene, la seguridad de los trabajadores y la seguridad pública; asimismo se obliga a someterse a todas las obligaciones establecidas en la legislación vigente y en los reglamentos de policía y de orden público que resulten de aplicación.

4. efectuar las pruebas y verificaciones reglamentarias del material que utiliza en la obra, como por ejemplo: andamios, redes, maquinaria elevadora, instalaciones diversas de cualquier naturaleza; dicha labor podrá delegarla bajo su responsabilidad en una persona o en un organismo especialista en esta materia.

5. vigilar continuamente la obra para evitar accidentes de las personas bajo su dependencia, ajenas al mismo pero intervinientes en la obra y terceros ajenos a la misma.

6. proveer al Coordinador de Seguridad y Salud, a la PROPIEDAD y a la Dirección Facultativa de la obra, de todos los documentos e informaciones necesarias que le permitan tomar todas las medidas pertinentes para el respeto de las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

7. realizar a su costa, antes de cualquier intervención por su parte, todas aquellas: obras de caminos, rampas, escaleras, redes diversas, implantación de medidas necesarias de protección para el buen funcionamiento y desarrollo de las obras.

8. mantener en buenas condiciones: los tránsitos, protecciones y medios de seguridad de acceso a la obra y dentro de la obra (caminos, escaleras, rampas); en especial, en todo aquello que se refiera a su mantenimiento en condiciones de lluvia para la circulación de maquinaria en condiciones de seguridad (tratamiento de superficies, protección de taludes, drenaje y achique de aguas, bajantes provisionales, etc.).

9. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

10. comunicar al promotor, la identificación completa de cada una de las empresas y trabajadores autónomos con los que piensa contratar, y siempre con antelación a que comiencen sus trabajos respectivos en la obra, con el objetivo de que se pueda elaborar el Aviso Previo y quede garantizada su actualización cada que las empresas cambien en el centro de trabajo.

11. Coordinar sus actividades con las de todas y cada una de las empresas participantes en la obra, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales. A tal fin, comunicará al Promotor, el nombra de los responsables de esta coordinación de cada empresas, que estarán a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

12. El CONTRATISTA se obliga a recopilar y mantener en obra a disposición de la Autoridad laboral competente la siguiente documentación relativa tanto a sus trabajadores y equipos como a los de sus subcontratistas:

— TC1 y TC2, partes de alta,….
— Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado y puesto al día.
— Registro de Empresa Acreditada
— Documento acreditativo de la existencia de servicio de prevención propio, ajeno o trabajador designado.
— Acreditaciones de formación en materia de prevención y seguridad. Tarjeta Profesional de la Construcción (a partir del 31.12.2011)
— Registros de entrega de equipos de protección individual.
— Seguros de responsabilidad civil de la maquinaria y de su actividad empresarial.
— Registros de entrega del Plan de Seguridad y Salud a las subcontratas.
— Documentos de nombramiento de personal (conductor, gruista, Técnico de Seguridad, etc...).
— Planificación de los trabajos a realizar.
— Carné de operador de grúa – torre y grúa autopropulsada
— Tarjeta de la Inspección Técnica de Vehículos de la maquinaria matriculada.
— Proyectos de Montaje de Medios (Grúas, andamiadas, etc...)
— Documentación de las revisiones periódicas, certificados CE y manuales de operación de la maquinaria. Declaraciones de Conformidad
— Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo.
— Certificados de aptitud médica de los trabajadores.
— Informes de Investigación de Accidentes. Partes de accidentes.

13. El CONTRATISTA se obliga a recopilar y mantener en obra a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud la siguiente documentación relativa tanto a sus trabajadores y equipos como a los de sus subcontratistas:

— Plan de Seguridad y Salud
— Anexos al Plan de Seguridad y Salud en caso de ser necesarios.
— Actas de entrega del Plan de Seguridad y Salud a las subcontratas y trabajadores autónomos.
— Organigrama de la obra (funcional y preventivo) con datos de contacto
— Nombramientos de
  • Recursos Preventivos por parte de CONTRATISTA
  • Encargados de Seguridad por parte de las empresas SUBCONTRATISTAS
  • Autorizaciones de uso y manejo de la distinta maquinaria y medios auxiliares en la obra.
— Informes de Investigación de los accidentes e incidentes que pudieran ocurrir en la obra
— Libro de Subcontratación. Deberán de tenerlo a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución tal cual se indica en el art.8.1. de la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontración en el sector de la construcción.

El CONTRATISTA garantiza bajo su absoluta responsabilidad la veracidad, autenticidad y validez de estos documentos y de cualesquiera otros que durante el transcurso de la obra pudieran llegarle a ser exigidos a su presentación.

El CONTRATISTA está obligado a presentar dentro del Plan de Seguridad y Salud los siguientes procedimientos a fin de ayudar a la implantación de la prevención en la obra
— Procedimiento de Control de Accesos a la obra
— Procedimiento de Control de uso y manejo de los medios auxiliares y maquinaria de obra (Presentación de los documentos de Autorización de uso y manejo)
— Procedimiento de Comunicación de empresas subcontratistas
— Procedimiento de Comunicación de Accidentes
— Elaboración de los Informes de Investigación de Accidentes
— Presencia de los Recursos Preventivos (*RD.1627/97. Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción. a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.)*

— Procedimiento de resolución de incidencias por parte del Contratista
— Compromiso de asistencia a reuniones convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud
— Compromiso de firma de las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias
— Comunicación de nuevas actuaciones a realizar no contempladas en el Plan de Seguridad para realizar el correspondiente anexo al mismo
— Comunicación de los datos necesarios para realizar los índices de siniestralidad de la obra
— Procedimiento de comunicación de las subcontrataciones al resto de empresas contratistas en la obra así como al Coordinador de Seguridad y salud en fase de ejecución

14. El CONTRATISTA se obliga a proporcionar al Coordinador de Seguridad toda aquella información que éste pudiera estimar necesaria para la elaboración de estadísticas de accidentabilidad. El CONTRATISTA involucrará a sus subcontratistas en esta obligación.

15. El CONTRATISTA se obliga a que cada subcontratista designe una persona encargada de la seguridad en obra. Esta persona realizará su trabajo fundamentalmente a pié de obra y tendrá capacidad para recibir e impartir órdenes en materia de seguridad. Esta persona deberá acudir a las reuniones de seguridad a las que sea convocado.

16. No se aceptará la entrada a la obra a empresas cuya modalidad preventiva sea la de asunción personal por parte del empresario. De igual manera no se aceptará la entrada a zonas de obra de trabajadores contratados a través de Empresas de Trabajo Temporal, excepto en el caso de trabajos administrativos o de limpieza cuyo acceso quedará restringido a las casetas y/o instalaciones provisionales sin que puedan transitar o permanecer en áreas en construcción.

17. Los accidentes de trabajadores, tanto de la empresa CONTRATISTA como de sus subcontratistas, se documentarán al Coordinador de Seguridad mediante copias de los partes oficiales de accidente y justificantes de alta o baja o, en su caso, de asistencia sin baja laboral. El Coordinador podrá exigir al CONTRATISTA la elaboración de los informes de investigación de accidentes que estime necesarios o

de especial interés tanto si el accidentado se trata de un trabajador de la empresa CONTRATISTA como si lo es de una subcontratista suya.

2.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por la Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Observaciones (art. 13.3 y 13.4 del R.D. 1627/1997)

a) este libro debe mantenerse siempre en obra en poder del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y cuando no fuera necesaria su designación, en poder de la Dirección Facultativa.

b) A este libro tiene acceso:

- Dirección Facultativa de la obra.
- Contratistas, Subcontratistas y los Trabajadores Autónomos.
- Personas u Órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Técnicos de los Órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

c) El Coordinador de Seguridad y Salud, o cuando no sea necesaria su designación, la Dirección Facultativa deberán, una vez efectuada una anotación en el libro de incidencias comunicarlo al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Solamente en el caso de que la anotación realizada haga referencia al incumplimiento de una anotación anteriormente realizada se deberá remitir una copia de la anotación a la inspección de Trabajo y Seguridad Social, y todo lo anterior se deberá realizar en el plazo de veinticuatro horas.

En la anotación remitida a la inspección de Trabajo deberá quedar especificado si se refiere a una observación o reiteración de una advertencia anterior

Según el Art. 2.3. del R.D. 1627/1997, cuado el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de CONTRATISTA

Respecto de aquellos efectos de los dispuesto en el R.D. 1627/1997, excepto cuando la actividad se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda.

2.4. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 14. RD 1627/97

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

El contratista queda obligado a firmar las anotaciones realizadas así como dar traslado de las mismas a las personas y empresas afectadas que estuvieran bajo su control, incluyendo los trabajadores autónomos así como

a los representantes de los trabajadores, si existieran, de cada una de las empresas subcontratadas a efectos de cumplir lo establecido en el art.24 LPRL de coordinación de actividades empresariales así como lo recogido en el RD 171/2004 que desarrolla dicho artículo 24.

Además del Libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad podrá realizar las comunicaciones por escrito que considere convenientes, quedando obligado el CONTRATISTA desde este mismo momento a firmar el correspondiente
«enterado» de las mismas.

2.5. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.8. ÍNDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los siguientes índices:

1. ÍNDICE DE INCIDENCIA

   Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

   Cálculo I.I= (nº accidentes con baja) / (nº trabajadores) x 100

2. ÍNDICE DE FRECUENCIA

   Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

   Cálculo I.F= (nº accidentes con baja) / (nº horas trabajadas) x 1000000

3. ÍNDICE DE GRAVEDAD

   Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

   Cálculo I.G= (nº jornadas perdidas por accidente con baja) / (nº horas trabajadas) x 1000

4. DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD

   Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

   Cálculo D.M.I= (nº jornadas perdidas por accidente con baja) / (nº accidentes con baja)

2.9. PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

A) PARTE DE ACCIDENTE

* Identificación de la obra
* Día, mes y año en que se ha producido el accidente
* Hora en la que se produjo el accidente
* Nombre del accidentado
* Categoría profesional y oficio del accidentado
* Domicilio del accidentado
* Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
* Causas del accidente
* Importancia aparente el accidente
* Posible especificación sobre fallos humanos
* Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra)
* Lugar de traslado para hospitalización
* Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

* ¿ Cómo se hubiera podido evitar ?
- Órdenes inmediatas para ejecutar
-

B) PARTE DE DEFICIENCIAS

* Identificación de la obra
* Fecha en que se ha producido la observación
* Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
* Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión
-

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y salud o Delegación de Prevención y las normas ejecutivas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

3.1 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechandose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

3.1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo elemento de protección individual deberán cumplir con el R.D. 1407/92 y siguientes (marcada CE).

Cuando no exista norma de homologación, serán de buena calidad y adecuados a las necesidades a cubrir.

* R.D. 773/1997 de 30 de Mayo.- establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembrede Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I)

* Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

* Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.

* Anexo I del R.D. 773/1997, donde se enumeran los distintos E.P.I

* Anexo IV del R.D. 773/1997 indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:

- Riesgos
- Origen y forma de los riesgos
- Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo.

* El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados, todo ello en los capítulos II, V y VI de este R.D.

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971, regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- Artículo 142- Ropa de trabajo
- Artículo 143- Protección de la cabeza
- Artículo 144- Protección de la cara
- Artículo 145- Protección de la vista
- Artículo 146- Cristales de protección
- Artículo 147- Protección de los oídos
- Artículo 148- Protección de las extremidades inferiores
- Artículo 149- Protección de las extremidades superiores
- Artículo 150- Protección del aparato respiratorio
- Artículo 151- Cinturones de seguridad

3.1.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

* El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en la obra, dentro de tres apartados.

* Disposiciones mínimas generales relativa a los lugares de trabajo en las obras.

* Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales

* Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior

de los locales

* El R.D. 486/1997 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que regula la seguridad y salud en los lugares de trabajo.

* Redes perimetrales.- Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0.5mm y malla de 7x7cm. Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será >de 8mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

* La norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

* La Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1970.- regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

* Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas de obligado cumplimiento sobre los andamios suspendidos.

* Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc... (*Semanalmente*).

- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc...(*Semanalmente*).

- Estado del cable de las grúas-torre, independientemente de la revisión diaria del gruísta (*Semanalmente*).

- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc...(*Semanalmente*).

- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc...

(*Mensualmente*).

- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc...

(*Semanalmente*).

3.1.3 ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 94 a 99.

* El R.D. 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

3.1.4 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 100 a 124.

* Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre (Gruas-torre).

* Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a gruas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de Junio de 1988.

* Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de Mayo de 1989.

* Normas para la Instalación y utilización de Grúas en Obras de Construcción, aprobadas por Acuerdos Plenarios de 21 de Marzo de 1975; 27 de Junio de 1975 y 28 de Marzo de 1977 del Ayuntamiento de Madrid.

* Reglamento de Seguridad en las Máquinas, R.D. 1495/86 de 26 de Mayo, modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.

* Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE. R.D. 1435/92 de 27 de Noviembre relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

3.1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES

* Se atendrán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes artículos:

- Electricidad.- Artículos 51 a 70
- Prevención y Extinción de Incendios.- Artículos 71 a 82
- Instalaciones Sanitarias de Urgencia.- Artículo 43

* El R.D.486/97 del Ministerio de Trabajo y Seguridad social que regula la seguridad y salud en los lugares de trabajo.

3.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Madrid a 8 de julio de 2026

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Mercedes González Calzadilla

Arquitecto técnico e ingeniero de edificación

CUADRO DE PRECIOS 1

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

01.01 **m.** **ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2** **7,47**

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02 **mes** **ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2** **122,69**

Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97

CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03 **mes** **ALQUILER CASETA COMEDOR-VESTUARIO 11,36 m2 aprox.** **189,29**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor y vestuarios en obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.04 **ud** **PERCHA** **5,24**

Percha para ropa

CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.05 **ud** **JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO** **10,96**

Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).

DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.06 **ud** **HORNO MICROONDAS** **24,14**

Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).

VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.07 **ud** **TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL** **26,88**

Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).

VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.08 **ud** **MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS** **45,59**

Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.09 **ud** **BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS** **45,51**

Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.10 **ud** **DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS** **24,32**

Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.11 **ud** **BOTIQUÍN DE URGENCIA** **78,59**

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	**ud**	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**	**53,27**
		Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN			
02.01	m.	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**	1,28
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.	
		UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
02.02	ud	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**	13,51
		Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.03	ud	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**	5,46
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.04	ud	**SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**	22,46
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.05	ud	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**	13,57
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	ud	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**	2,46
		Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS

03.01 **m** **VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA** **8,32**

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02 **ud** **VALLA CONTENC. PEATONES** **5,92**

Alquiler de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo,desplazable, según necesidades de obra, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03 **ud** **TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m** **185,54**

Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.

CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.04 **ud** **CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW** **331,97**

Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.

TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05 **ud** **EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.** **47,56**

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.06 **m2** **PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES** **13,73**

Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, desplazable según necesidades de obra, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.

TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
04.01	ud	**CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA** Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	10,10
04.02	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	3,27
04.03	ud	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO** Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	8,48
04.04	ud	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS** Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,66
04.05	ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR** Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	6,25
04.06	ud	**MONO DE TRABAJO** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,76
04.07	ud	**PAR GUANTES DE LONA** Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	2,11
04.08	ud	**PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS** Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	46,66
04.09	ud	**CINTURÓN SEGURIDAD SUJECCIÓN POLIAMIDA 2** Cinturón de seguridad de sujeción fabricado con poliamida, doble anillaje de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, y cuerda de amarre de 1,00 m de longitud, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	62,99
04.10	ud	**EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.** Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función 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. TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	37,26
04.11	ud	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.** Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por encargado de seguridad designado por la empresa contratista principal. CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	59,64

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
01.01		**m.**	**ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**			
			Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	26,16	2,62	
P31CE035	1,100	m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	4,21	4,63	
			Suma la partida			7,25
			Costes indirectos		3,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**7,47**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.02		**mes**	**ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2**			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			
O01OA070	0,084	h	Peón ordinario	23,30	1,96	
P31BC005	1,000	u	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	117,16	117,16	
			Suma la partida			119,12
			Costes indirectos		3,00%	3,57
			TOTAL PARTIDA			**122,69**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.03		**mes**	**ALQUILER CASETA COMEDOR-VESTUARIO 11,36 m2 aprox.**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor y vestuarios en obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
m21O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	23,30	1,98	
m21P31BC270	1,000	mes	Alquiler mes caseta oficina 4,64x2,45 m	137,33	137,33	
m21P31BC390	0,085	ud	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	523,22	44,47	
			Suma la partida			183,78
			Costes indirectos		3,00%	5,51
			TOTAL PARTIDA			**189,29**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
01.04		**ud**	**PERCHA**			
			Percha para ropa			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM010	1,000	ud	Percha para aseos o duchas	2,76	2,76	
			Suma la partida			5,09
			Costes indirectos		3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**5,24**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
01.05		**ud**	**JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM040	0,333	ud	Jabonera industrial 1 l.	24,95	8,31	
			Suma la partida			10,64
			Costes indirectos		3,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			**10,96**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		**ud**	**HORNO MICROONDAS**			
			Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM060	0,200	ud	Horno microondas 18 l. 700W	105,57	21,11	
			Suma la partida			23,44
			Costes indirectos		3,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA			**24,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.07		**ud**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM070	0,333	ud	Taquilla metálica individual	71,37	23,77	
			Suma la partida			26,10
			Costes indirectos		3,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA			**26,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.08		**ud**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM080	0,250	ud	Mesa melamina para 10 personas	167,70	41,93	
			Suma la partida			44,26
			Costes indirectos		3,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			**45,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.09		**ud**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM090	0,500	ud	Banco madera para 5 personas	83,69	41,85	
			Suma la partida			44,18
			Costes indirectos		3,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			**45,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.10		**ud**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**			
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,500	ud	Depósito-cubo basuras	47,21	23,61	
			Suma la partida			23,61
			Costes indirectos		3,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA			**24,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.11		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	22,25	22,25	
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	51,72	51,72	
			Suma la partida			76,30
			Costes indirectos		3,00%	2,29
			TOTAL PARTIDA			**78,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12		**ud**	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	51,72	51,72	
			Suma la partida.....			51,72
			Costes indirectos.....		3,00%	1,55
			TOTAL PARTIDA.....			**53,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN						
02.01		**m.**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	23,30	1,17	
P31SB010	1,100	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06	0,07	
			Suma la partida			1,24
			Costes indirectos	3,00%		0,04
			TOTAL PARTIDA			**1,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

02.02		**ud**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**			
			Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31SB050	0,200	ud	Baliza luminosa intermitente	53,94	10,79	
			Suma la partida			13,12
			Costes indirectos	3,00%		0,39
			TOTAL PARTIDA			**13,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.03		**ud**	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**			
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	23,30	3,50	
P31SV120	0,333	ud	Placa informativa PVC 50x30	5,40	1,80	
			Suma la partida			5,30
			Costes indirectos	3,00%		0,16
			TOTAL PARTIDA			**5,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.04		**ud**	**SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**			
			Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
			Sin descomposición			21,81
			Costes indirectos	3,00%		0,65
			TOTAL PARTIDA			**22,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.05		**ud**	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
			Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.			
P31SV090	0,500	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	26,34	13,17	
			Suma la partida			13,17
			Costes indirectos	3,00%		0,40
			TOTAL PARTIDA			**13,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06		**ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS080	0,200	ud	Chaleco de obras reflectante.	11,93	2,39	
			Suma la partida			2,39
			Costes indirectos	3,00%		0,07
			TOTAL PARTIDA			**2,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS						
03.01		**m**	**VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA**			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
m21S02B011	1,000	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO	8,08	8,08	
			Suma la partida			8,08
			Costes indirectos		3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**8,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02		**ud**	**VALLA CONTENC. PEATONES**			
			Alquiler de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo,desplazable, según necesidades de obra, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31CB095	1,000	ud	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m.	3,42	3,42	
			Suma la partida			5,75
			Costes indirectos		3,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			**5,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03		**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**			
			Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.			
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	25,04	37,56	
O01OA050	0,750	h	Ayudante	24,64	18,48	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	23,30	11,65	
O01OB200	1,000	h.	Oficial 1ª electricista	26,16	26,16	
O01OB210	1,000	h.	Oficial 2ª electricista	25,52	25,52	
P01LT020	45,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,05	2,25	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	85,14	1,70	
A02A050	0,015	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	102,44	1,54	
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	14,08	14,08	
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H PVC evacuación 75 mm.j.peg.	1,61	0,81	
P31CE040	2,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	5,08	10,16	
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	2,94	8,82	
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	1,32	1,32	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	20,09	20,09	
			Suma la partida			180,14
			Costes indirectos		3,00%	5,40
			TOTAL PARTIDA			**185,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.04		**ud**	**CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW**			
			Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.			
P31CE120	0,250	ud	Cuadro general obra pmáx. 130 kW	1.289,18	322,30	
			Suma la partida			322,30
			Costes indirectos		3,00%	9,67
			TOTAL PARTIDA			**331,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**ud**	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	23,30	2,33	
P31CI010	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	43,84	43,84	
			Suma la partida.....			46,17
			Costes indirectos.....		3,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA.....			**47,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.06		**m2**	**PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**			
			Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, desplazable según necesidades de obra, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.			
O01OB010	0,250	h.	Oficial 1ª encofrador	24,26	6,07	
O01OB020	0,250	h.	Ayudante encofrador	23,40	5,85	
P31CB030	0,010	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	133,46	1,33	
P31CB200	0,100	kg	Puntas planas acero 20x100	0,76	0,08	
			Suma la partida.....			13,33
			Costes indirectos.....		3,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....			**13,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
04.01		**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA**			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
m21P31IA350	1,000	ud	Casco seguridad con rueda	9,81	9,81	
			Suma la partida			9,81
			Costes indirectos		3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**10,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

04.02		**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	ud	Gafas protectoras	9,51	3,17	
			Suma la partida			3,17
			Costes indirectos		3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**3,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

04.03		**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	24,70	8,23	
			Suma la partida			8,23
			Costes indirectos		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**8,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.04		**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos	10,65	3,55	
			Suma la partida			3,55
			Costes indirectos		3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**3,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.05		**ud**	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**			
			Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
m21P31IC140	0,250	ud	Faja protección lumbar	24,28	6,07	
			Suma la partida			6,07
			Costes indirectos		3,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**6,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

04.06		**ud**	**MONO DE TRABAJO**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
m21P31IC020	1,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	24,04	24,04	
			Suma la partida			24,04
			Costes indirectos		3,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**24,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07		**ud**	**PAR GUANTES DE LONA**			
			Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM005	1,000	ud	Par guantes lona protección estandar	2,05	2,05	
			Suma la partida.....			2,05
			Costes indirectos.....		3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			**2,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.08		**ud**	**PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**			
			Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
m21P31IP050	1,000	ud	Par de botas goma reforzada	45,30	45,30	
			Suma la partida.....			45,30
			Costes indirectos.....		3,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA.....			**46,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.09		**ud**	**CINTURÓN SEGURIDAD SUJECCIÓN POLIAMIDA 2**			
			Cinturón de seguridad de sujeción fabricado con poliamida, doble anillaje de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, y cuerda de amarre de 1,00 m de longitud, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
m21P31IS040	1,000	ud	Cinturón seg. suj. poliamida 2	61,16	61,16	
			Suma la partida.....			61,16
			Costes indirectos.....		3,00%	1,83
			TOTAL PARTIDA.....			**62,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.10		**ud**	**EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.**			
			Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaidas deslizante de doble función 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.			
P31IS720	0,200	ud	Equipo trabajo vert. y horiz.	180,83	36,17	
			Suma la partida.....			36,17
			Costes indirectos.....		3,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA.....			**37,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

04.11		**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por encargado de seguridad designado por la empresa contratista principal.			
P31W050	1,000	ud	Costo mens. formación seguridad	57,90	57,90	
			Suma la partida.....			57,90
			Costes indirectos.....		3,00%	1,74
			TOTAL PARTIDA.....			**59,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH020	0,014	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,60	0,04
			Grupo M03		**0,04**
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	25,04	37,56
O01OA050	0,750	h	Ayudante	24,64	18,48
O01OA070	16,448	h	Peón ordinario	23,30	383,23
O01OB010	2,500	h.	Oficial 1ª encofrador	24,26	60,65
O01OB020	2,500	h.	Ayudante encofrador	23,40	58,50
O01OB200	3,500	h.	Oficial 1ª electricista	26,16	91,56
O01OB210	1,000	h.	Oficial 2ª electricista	25,52	25,52
			Grupo O01		**675,50**
P01AA020	0,037	m3	Arena de río 0/6 mm	16,93	0,62
P01CC020	0,012	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	102,09	1,18
P01DW050	0,009	m3	Agua	1,37	0,01
P01LT020	45,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,05	2,25
			Grupo P01		**4,07**
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	14,08	14,08
			Grupo P02		**14,08**
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	20,09	20,09
			Grupo P15		**20,09**
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H PVC evacuación 75 mm.j.peg.	1,61	0,81
			Grupo P17		**0,81**
P31BC005	7,000	u	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	117,16	820,12
P31BM010	10,000	ud	Percha para aseos o duchas	2,76	27,60
P31BM040	0,333	ud	Jabonera industrial 1 l.	24,95	8,31
P31BM060	0,200	ud	Horno microondas 18 l. 700W	105,57	21,11
P31BM070	1,998	ud	Taquilla metálica individual	71,37	142,60
P31BM080	0,250	ud	Mesa melamina para 10 personas	167,70	41,93
P31BM090	1,000	ud	Banco madera para 5 personas	83,69	83,69
P31BM100	0,500	ud	Depósito-cubo basuras	47,21	23,61
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	22,25	22,25
P31BM120	2,000	ud	Reposición de botiquín	51,72	103,44
P31CB030	0,100	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	133,46	13,35
P31CB095	10,000	ud	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m.	3,42	34,20
P31CB200	1,000	kg	Puntas planas acero 20x100	0,76	0,76
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	2,94	8,82
P31CE035	27,500	m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	4,21	115,78
P31CE040	2,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	5,08	10,16
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	1,32	1,32
P31CE120	0,250	ud	Cuadro general obra pmáx. 130 kW	1.289,18	322,30
P31CI010	3,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	43,84	131,52
P31IA120	0,999	ud	Gafas protectoras	9,51	9,50
P31IA150	1,665	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	24,70	41,13
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos	10,65	3,55
P31IM005	10,000	ud	Par guantes lona protección estandar	2,05	20,50
P31IS720	0,400	ud	Equipo trabajo vert. y horiz.	180,83	72,33
P31SB010	220,000	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06	13,20
P31SB050	0,600	ud	Baliza luminosa intermitente	53,94	32,36
P31SS080	2,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	11,93	23,86
P31SV090	1,000	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	26,34	26,34
P31SV120	3,330	ud	Placa informativa PVC 50x30	5,40	17,98
P31W050	6,000	ud	Costo mens. formación seguridad	57,90	347,40
			Grupo P31		**2.541,00**
m21O01OA050	10,000	h	Ayudante	24,64	246,40
m21O01OA070	10,595	h	Peón ordinario	23,30	246,86
m21P31BC270	7,000	mes	Alquiler mes caseta oficina 4,64x2,45 m	137,33	961,31
m21P31BC390	0,595	ud	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	523,22	311,32
m21P31CB180	40,000	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	21,83	873,20

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
m21P31CB200	66,600	ud	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,93	261,74
m21P31IA350	10,000	ud	Casco seguridad con rueda	9,81	98,10
m21P31IC020	8,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	24,04	192,32
m21P31IC140	2,000	ud	Faja protección lumbar	24,28	48,56
m21P31IP050	5,000	ud	Par de botas goma reforzada	45,30	226,50
m21P31IS040	5,000	ud	Cinturón seg. suj. poliamida 2	61,16	305,80
				Grupo m21.....	**3.772,11**
				TOTAL.....	**7.027,68**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
01.01	**m. ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**								
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
		1	25,00			25,00			
							25,00	7,47	186,75
01.02	**mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2**								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
		7				7,00			
							7,00	122,69	858,83
01.03	**mes ALQUILER CASETA COMEDOR-VESTUARIO 11,36 m2 aprox.**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor y vestuarios en obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		7				7,00			
							7,00	189,29	1.325,03
01.04	**ud PERCHA**								
	Percha para ropa								
		10				10,00			
							10,00	5,24	52,40
01.05	**ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**								
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	10,96	10,96
01.06	**ud HORNO MICROONDAS**								
	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).								
		1				1,00			
							1,00	24,14	24,14
01.07	**ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**								
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
		6				6,00			
							6,00	26,88	161,28
01.08	**ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**								
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).								
		1				1,00			
							1,00	45,59	45,59
01.09	**ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**								
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).								
		2				2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	45,51	91,02
01.10	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS								
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
		1				1,00			
							1,00	24,32	24,32
01.11	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		1				1,00			
							1,00	78,59	78,59
01.12	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
		1				1,00			
							1,00	53,27	53,27
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....								**2.912,18**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN								
02.01	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.								
		1	200,00			200,00			
							200,00	1,28	256,00
02.02	**ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**								
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.								
		3				3,00			
							3,00	13,51	40,53
02.03	**ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		10				10,00			
							10,00	5,46	54,60
02.04	**ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**								
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	22,46	44,92
02.05	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**								
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.								
		2				2,00			
							2,00	13,57	27,14
02.06	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		10				10,00			
							10,00	2,46	24,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN.....								**447,79**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS								
03.01	**m VALLA CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA**								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
		1	200,00			200,00			
							200,00	8,32	1.664,00
03.02	**ud VALLA CONTENC. PEATONES**								
	Alquiler de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo,desplazable, según necesidades de obra, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		10				10,00			
							10,00	5,92	59,20
03.03	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**								
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	185,54	185,54
03.04	**ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW**								
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	331,97	331,97
03.05	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
	caseta	1				1,00			
	zonas de trabajo	2				2,00			
							3,00	47,56	142,68
03.06	**m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, desplazable según necesidades de obra, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.								
	zanjas saneamiento y catas arqueológicas	1		10,00		10,00			
							10,00	13,73	137,30
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS								**2.520,69**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
04.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA**								
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
		10				10,00			
							10,00	10,10	101,00
04.02	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		3				3,00			
							3,00	3,27	9,81
04.03	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,00			
							5,00	8,48	42,40
04.04	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		1				1,00			
							1,00	3,66	3,66
04.05	**ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**								
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
		8				8,00			
							8,00	6,25	50,00
04.06	**ud MONO DE TRABAJO**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
		8				8,00			
							8,00	24,76	198,08
04.07	**ud PAR GUANTES DE LONA**								
	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		10				10,00			
							10,00	2,11	21,10
04.08	**ud PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**								
	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas. Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
		5				5,00			
							5,00	46,66	233,30
04.09	**ud CINTURÓN SEGURIDAD SUJECCIÓN POLIAMIDA 2**								
	Cinturón de seguridad de sujeción fabricado con poliamida, doble anillaje de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, y cuerda de amarre de 1,00 m de longitud, homologado. Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
		5				5,00			
							5,00	62,99	314,95

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.								
	Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función 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.								
		2				2,00			
							2,00	37,26	74,52
04.11	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.								
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por encargado de seguridad designado por la empresa contratista principal.								
		6				6,00			
							6,00	59,64	357,84
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES								**1.406,66**
	TOTAL								**7.287,32**

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estudio Seguridad y Salud, Rest. Muralla en Santorcaz

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	2.912,18	39,96
2	SEÑALIZACIÓN.....	447,79	6,14
3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.520,69	34,59
4	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.406,66	19,30

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**7.287,32**
13,00% Gastos generales.....	947,35	
6,00% Beneficio industrial.....	437,24	
SUMA DE G.G. y B.I.		1.384,59
21,00% I.V.A.....		1.821,10
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**10.493,01**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**10.493,01**

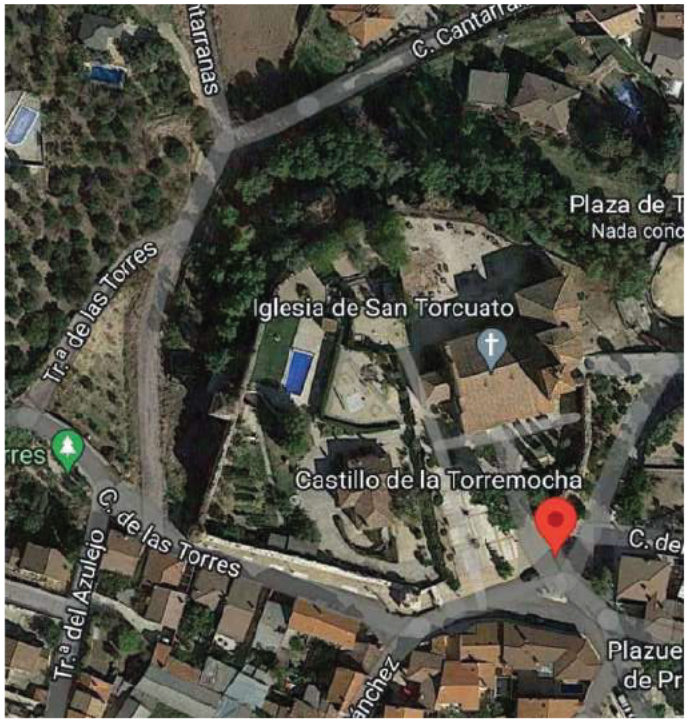
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIEZ MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

Santorcaz, a 8 de julio de 2026.

El promotor **El Arquitecto Técnico**





Zona de actuación
lienzo entre la torre de la Iglesia y la torre pentagonal del recinto amurallado

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

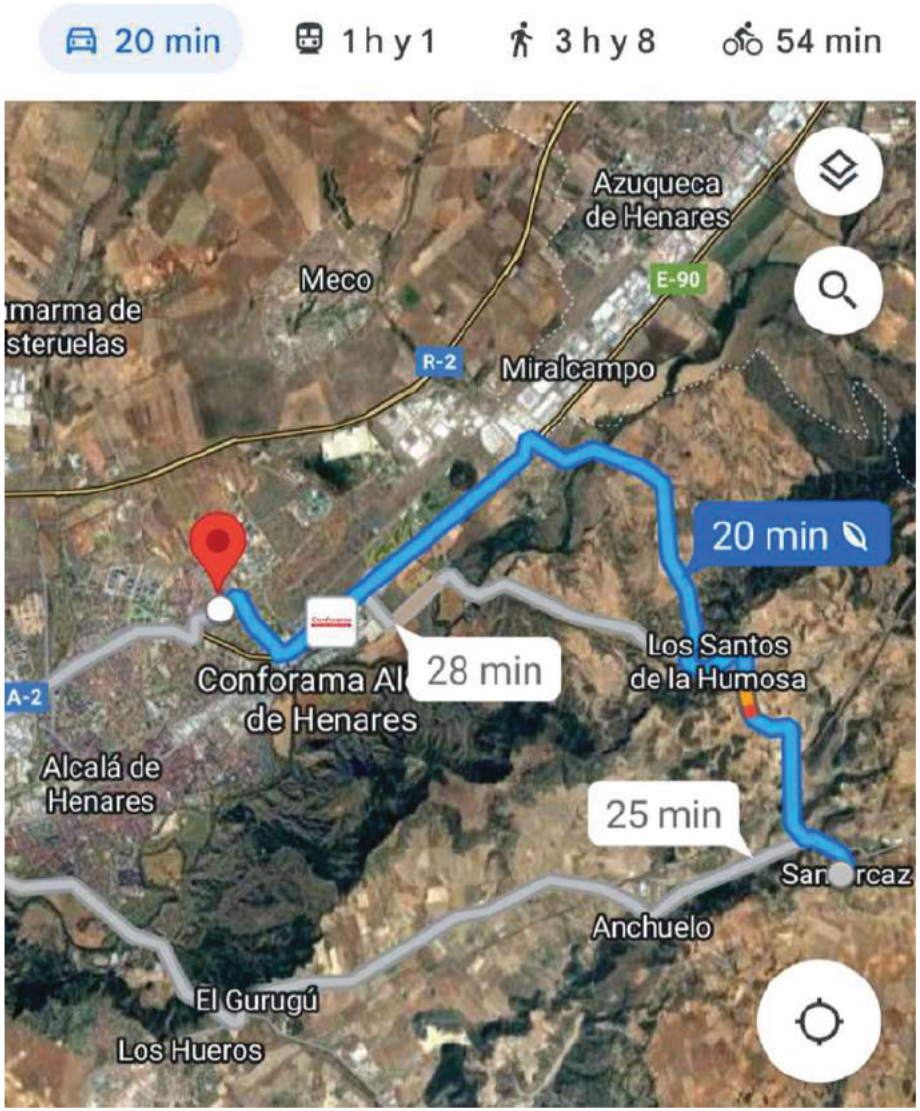
Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

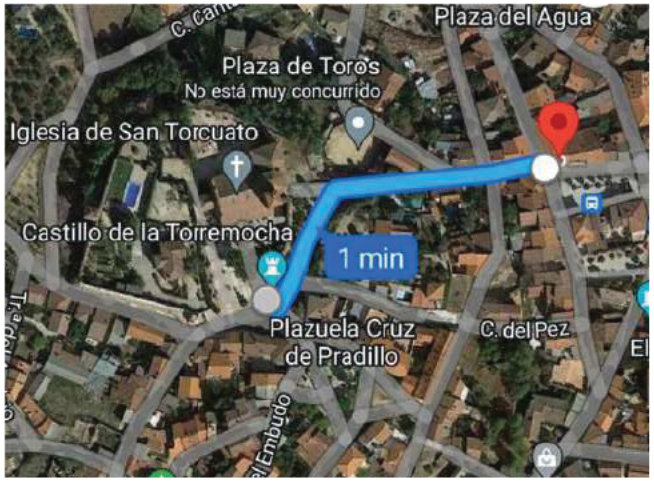
PLANO **1** S/ESCALA

SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN
Plaza de San Torcuato. Santorcaz

Mercedes González Calzadilla
ARQUITECTO TÉCNICO
INGENIERO DE EDIFICACIÓN
MAYO 2026



ITINERARIO A HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS
Carretera Meco (M-121) s/n (ALCALÁ DE HENARES)
tel.: 918 878 100



ITINERARIOS A CONSULTORIO LOCAL
PLAZA CONSTITUCIÓN, Nº5
tel.: 918 840 382

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración
del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato
y la torre pentagonal del recinto amurallado del
Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

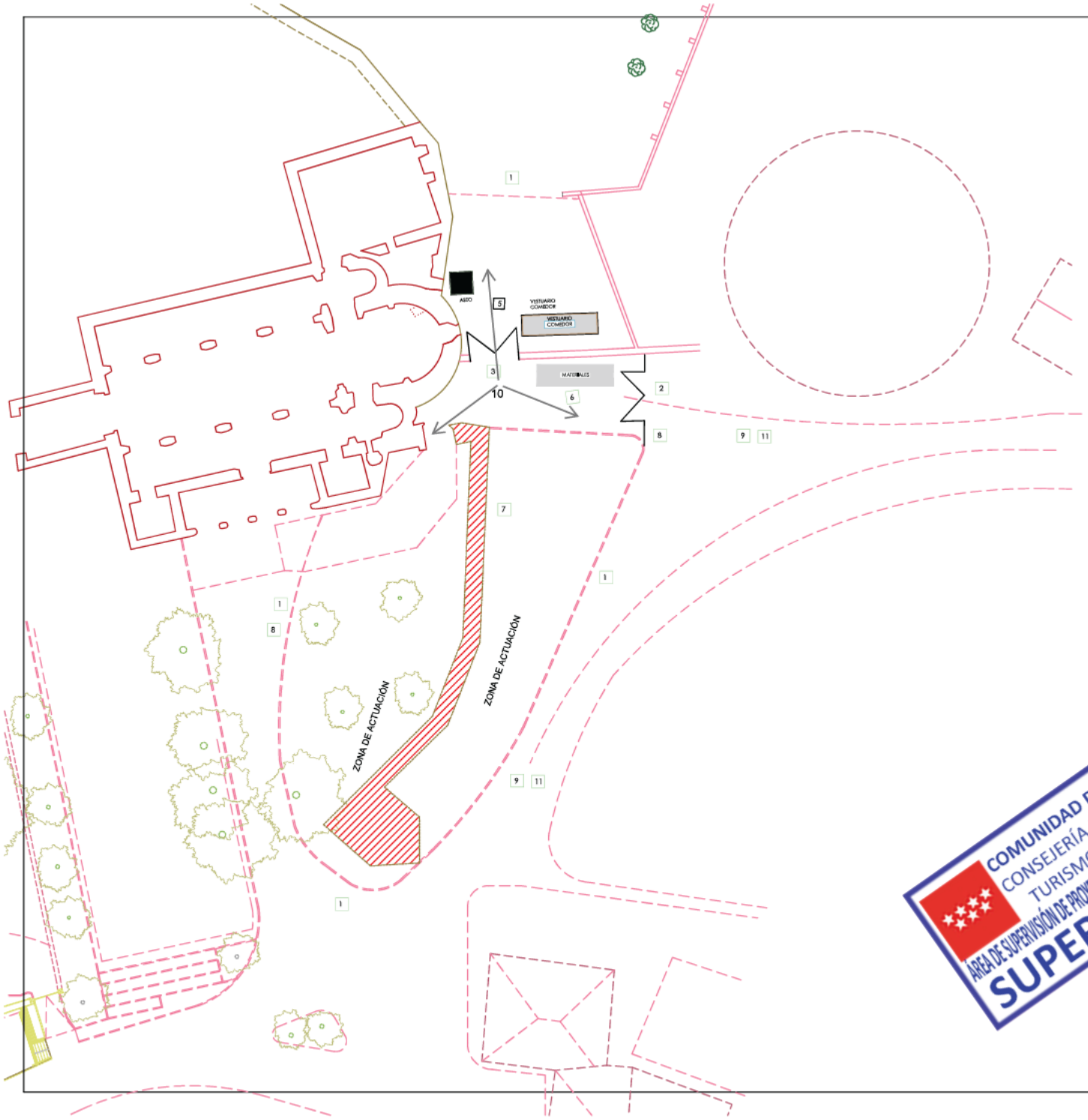
Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

ITINERARIOS A CENTRO MÉDICOS

PLANO
2
S/ESCALA

Mercedes González Ca
ARQUITECTO TÉCNICO
INGENIERO DE EDIFICACIÓN
MAYO 2026



1.-CERRAMIENTO OBRA, VALLADO TRASLADABLE DE MALLA METALICA
ELECTROSOLDADA RIGIDA, 2m DE ALTURA.

2.-PUERTA DE ACCESO EXCLUSIVO A OBRA PARA MATERIALES, MAQUINARIA Y PERSONAL DE OBRA.

3.-PUERTA DE ACCESO EXCLUSIVO PARA PERSONAL DE OBRA.

5.-INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

6.-ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES.

7.-CARTEL INDICATIVO DE LA OBRA, SEÑALANDO: NOMBRE PROMOTOR, OBRA, CONSTRUCTORA Y DIRECCION FACULTATIVA.

8.-SEÑALES DE SEGURIDAD (USO OBLIGATORIO CASCO DE SEGURIDAD, PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA,...)

9.-ITINERARIO DE MAQUINARIA.

10.-ITINERARIO DE TRABAJADORES.

11.-SEÑALIZACIÓN MEDIANTE VALLADO ACCESO DE CAMIONES REGULANDO EL PASO PEATONAL.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
ZONAS DE ACOPIO, ACCESOS E ITINERRARIOS MAQUINARÍA

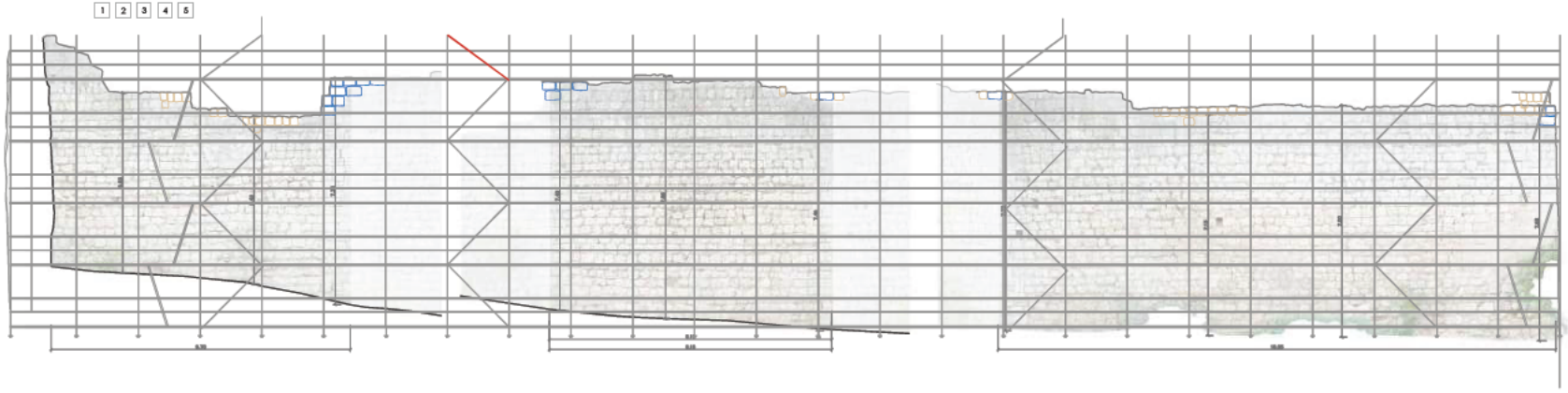
PLANO 3

SI ESCALA

Mercedes González Calz
ARQUITECTO TÉCNICO
Ingeniero de Edificación

MAYO 2026

1 2 3 4 5

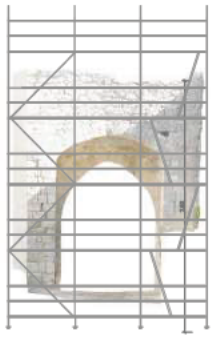


LIENZO 9 EXTERIOR.
Tramo 1

LIENZO 9 EXTERIOR.
Tramo 2

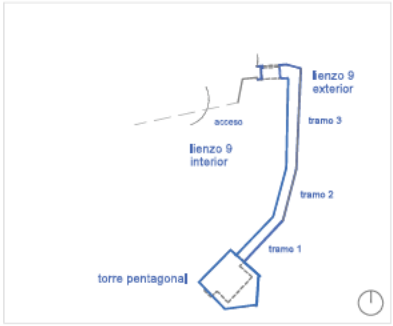
LIENZO 9 EXTERIOR.
Tramo 3

1 2 3 4 5 6



ARCO DE ACCESO

Colocación de Andamio Tubular, a ambos lados del lienzo de muralla exterior e interior, arco y perímetro exterior de la torre pentagonal



1.-ANDAMIO TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO EN LIENZO MURALLA.
CUMPLIENDO LA ORDEN 2988/1998 MONTAJE, USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.
HOMOLOGADO CONFORME A NORMATIVA EUROPEA, FORMADO POR PÓRTICOS TUBULARES, PLATAFORMAS Y RODAPIE ACCESO CON ESCALERA TIPO BARCO Y DOBLE BARANDILLA DE SEGURIDAD EN TODAS LAS PLANTAS (CADA 2 m).
SOBREPASANDO COMO MÍNIMO 1.50 m LA ALTURA DE TRABAJO COMO PROTECCIÓN.
APOYO DE ANDAMIOS SOBRE TABLONES DE REPARTO.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA PERMITIDA A FACHADA ES DE 20 cm, Y EN CASO DE SER MAYOR S
COLOCARAN DOBLE BARANDILLA Y RODAPIÉ EN INTERIOR Y EXTERIOR.

2.-ANCLAJES DE ANDAMIO A FACHADA.

3.-RODAPIE EN TODA LA LONGITUD DEL ANDAMIO.

4.-PROTECCION EN ZONA SUPERIOR DE ANDAMIOS MEDIANTE BAR

5.-MALLA TEJIDA DE POLIETILENO (PE HD)TIPO MOSQUITERA EN
ANDAMIO.

6.-APEO ARCO

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

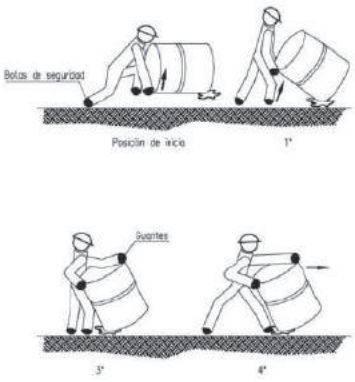
Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

PROTECCIONES COLECTIVAS.
ANDAMIO TUBULAR

PLANO
4

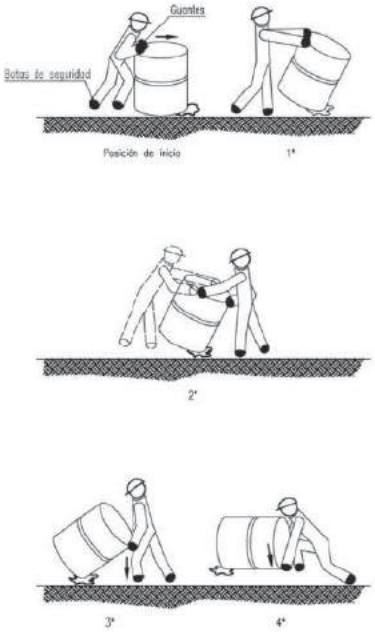
Mercedes González C
ARQUITECTO TÉCNICO
Experto en Edificación
MAYO 2020

A.- COMO ELEVAR.

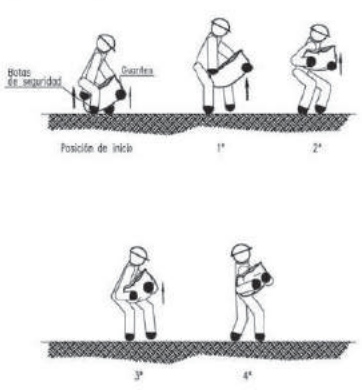


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA)

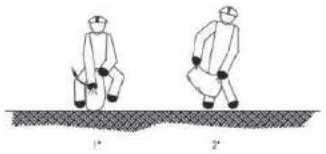
B.- COMO TUMBAR.



A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

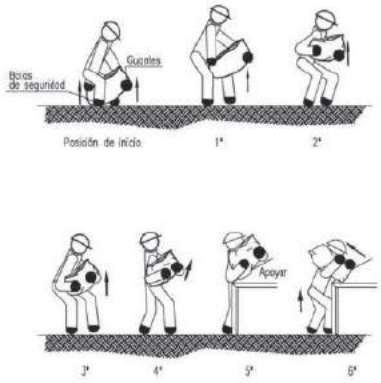


B.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

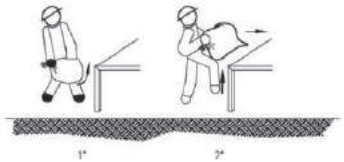


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA)

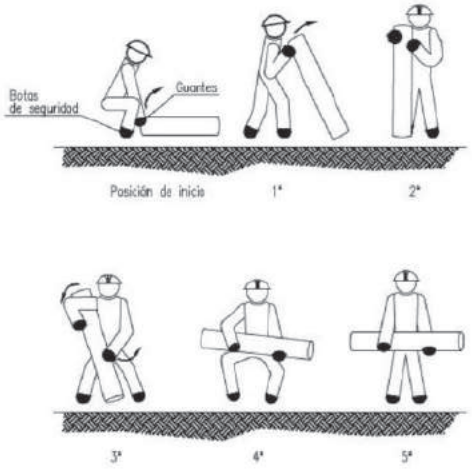
C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



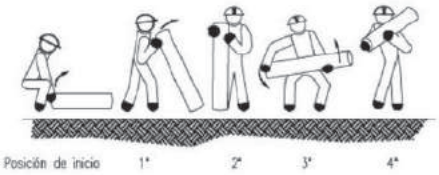
D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

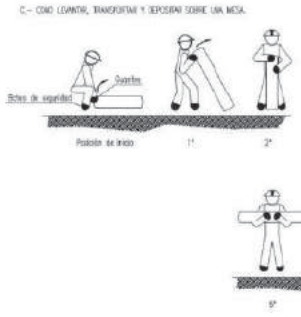


B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

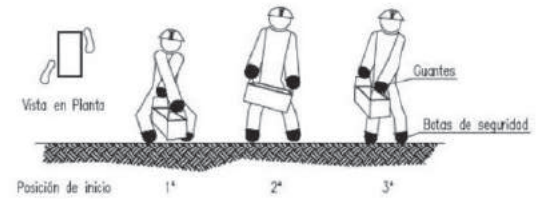


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS)

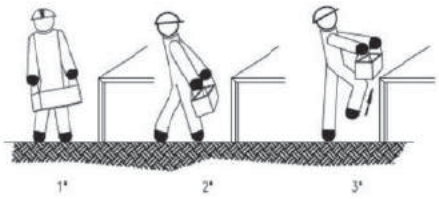
C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



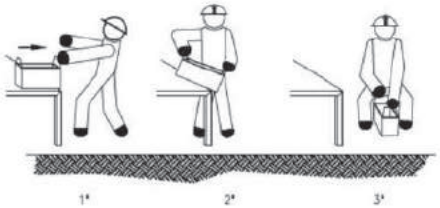
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

PLANO
5
S/ ESCALA

rcedes González Calzadilla
ARQUITECTO TÉCNICO
Ingeniero de Edificación

MAYO 2026

SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE PROHIBICION

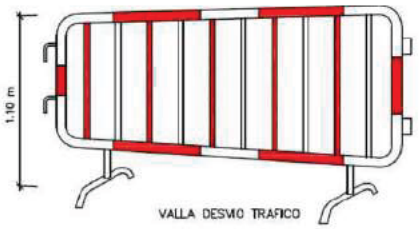


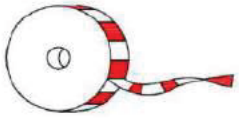
SEÑALES INFORMATIVAS















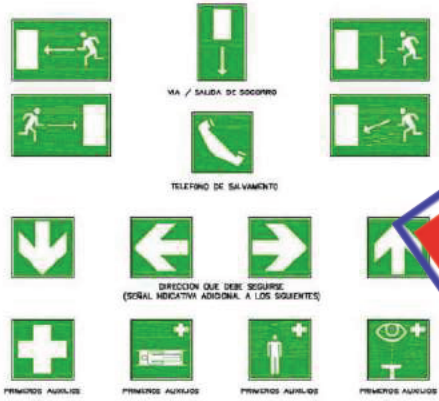
SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS





BALIZA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO





COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

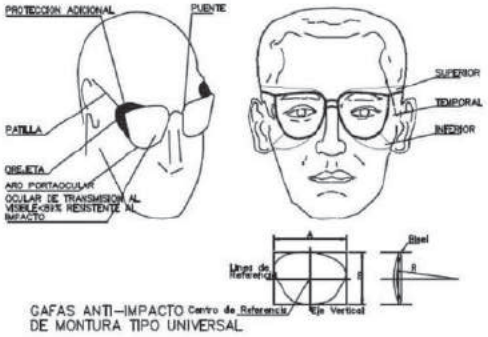
Promotor

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

PROTECCIONES COLECTIVAS
SEÑALÉTICA

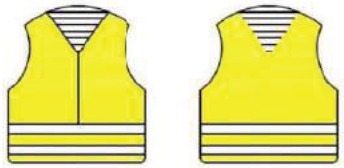
PLANO
6
S/ESCALA

Mercedes González Ca
ARQUITECTO TÉCNICO
Ingeniero de edificación
MAYO 2026

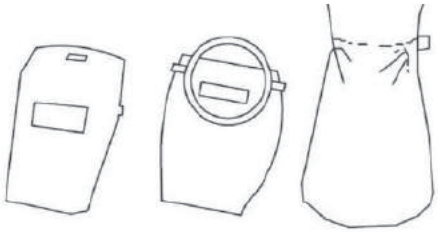


GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA TIPO UNIVERSAL

CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



CHALECO REFLECTANTE



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



FAJA ANTIVIBRATORIA



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

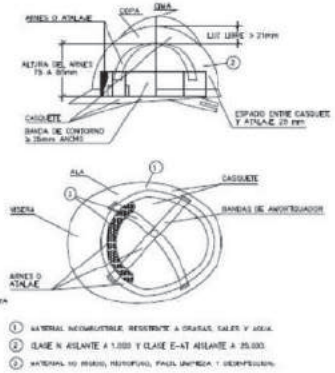


GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES

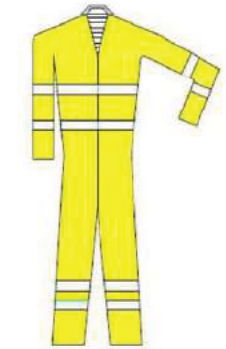


GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

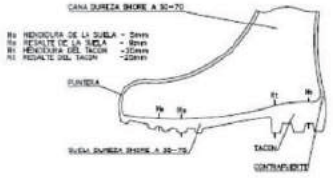
- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V



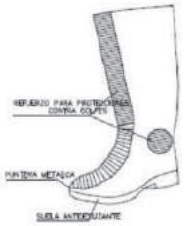
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



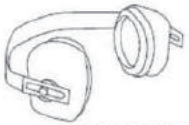
ROPA DE TRABAJO DE ALTA VISIBILIDAD



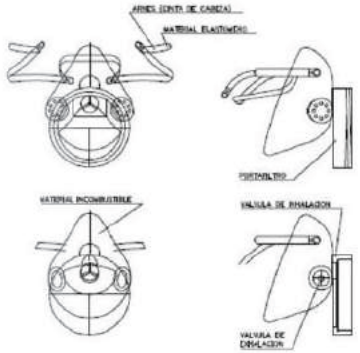
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



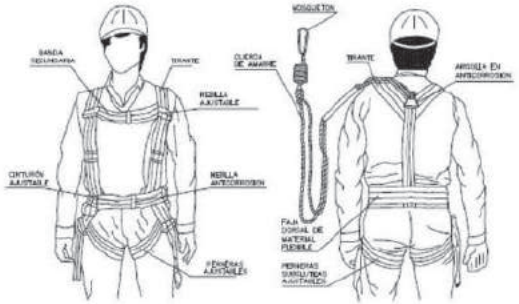
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



PROTECTOR AUDITIVO



MASCARILLA ANTIPOLVO



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEL

Proyecto de Consolidación y restauración del lienzo entre la torre de la Iglesia de San Torcuato y la torre pentagonal del recinto amurallado del Castillo de Torremocha.
SANTORCAZ

Plaza de San Torcuato, 28818 (Santorcaz)

Promotor
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL y OFICINA DEL ESPAÑOL
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
COMUNIDAD DE MADRID

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PLANO 7

S/ ESCALA

Mercedes González Calza
ARQUITECTO TÉCNICO
Ingeniero de edificación

MAYO 2026