

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 o 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, entendiéndose 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 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, torreones y torre albarrana) no ha sufrido modificaciones, por estar enterradas durante las últimas décadas y 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 (lienzo y torreones). 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 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 mampostería 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 mampostería de diferente tamaño y disposición trabadas con el núcleo central formando un único elemento. También es posible detectar que parte de la hoja exterior en vez de mampostería son machones de ladrillo de tejar, 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, a día de hoy, en parte, 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 *quedan 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 mampuestos. 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 pendiente del talud de tierras, existe la posibilidad de tránsito público 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	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

3.2 SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

2 Discontinuidades en el pavimento

1 Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.*
- b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;*
- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.*

2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

- a) en zonas de uso restringido;*
- b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;*
- c) en los accesos y en las salidas de los edificios;*
- d) en el acceso a un estrado o escenario.*

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

En el pavimento nuevo no se disponen resaltos de 4 mm. Ni tampoco salientes mayor de 12 mm. El suelo tampoco presentará perforaciones o huecos ya que se trata de un pavimento blando compactado y continuo. Tampoco se prevén discontinuidades en el pavimento que supongan la presencia de un escalón aislado o dos consecutivos.

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

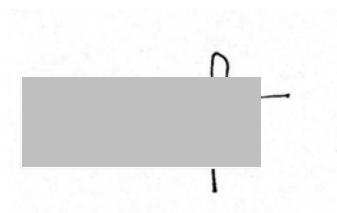
Exigencias básicas:

- 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, noviembre de 2023.

Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Arquitecta. N° 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 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

2.5) 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 obras en cuestión. Así mismo, la entrega de la obra se hará para el correcto uso general de la totalidad del espacio delimitado del proyecto.

En Madrid, noviembre de 2023.

Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523



VII . CRONOGRAMA DE OBRA

Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz									
CAPÍTULO	MES						TOTAL PRESUPUESTO		
	1	2	3	4	5	6	€		
1 ARQUEOLOGÍA								2.940,62	
2 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								6.397,05	
3 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN								197.228,48	
4 URBANIZACIÓN Y VARIOS								25.596,10	
5 MEDIO AUXILIARES								27.198,95	
6 SEGURIDAD Y SALUD								6.464,22	
7 GESTIÓN DE RESIDUOS								1.656,65	
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	31.635,16	51.035,53	48.315,05	48.315,05	53.434,28	34.747,00	267.482,07		
PRESUPUESTO DE CONTRATA (SIN IVA)	37.645,84	60.732,28	57.494,91	57.494,91	63.586,79	41.348,93	318.303,66		
TOTAL GENERAL (CON IVA 21%)	45.551,47	73.486,06	69.568,84	69.568,84	76.940,01	50.032,21	385.147,43		



VIII . LAS INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

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 conseguirlos, 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

Como se describe en el párrafo anterior, a pesar de que, 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, hay que señalar que sólo se lleva a cabo en un sector determinado quedando el sector norte del Castillo en el mismo mal estado de conservación con desplomes evidentes. Esto conlleva a delimitar estrictamente este sector norte para evitar cualquier riesgo de daños.

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 del mismo 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 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 de acciones encaminadas a revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios técnicos los diferentes elementos que componen el 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 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.

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 a 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de los puntos singulares de encuentro entre fábricas, puerta de acceso, esquinas de sillaría, etc. 	TI / OE	Cada 2 años
Inspección visual: <ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de los tratamientos de restauración llevados a cabo: limpieza con biocida, consolidante, herbicida y fungicida, etc. 	TI / OE	Cada 3 años
Limpieza: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de material de tierra natural en la zona anexa para evitar áreas no uniformes 	U / EE	Cada 3 años
Renovación / Restauración: <ul style="list-style-type: none"> - 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

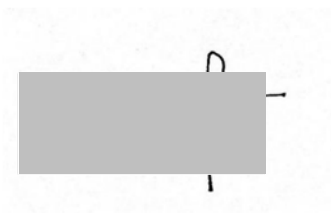
Renovación / Restauración: - Aplicación de los tratamientos llevados a cabo en obra: limpieza con biocida, consolidante, herbicida y fungicida, etc.	TI / EE	Cada 10 años
--	---------	--------------

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, noviembre de 2023.

Fdo:




Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523

ANEXOS

I Documentación histórica

- A. Documentación planimétrica
- B. Documentación fotográfica
- C. Documentación gráfica

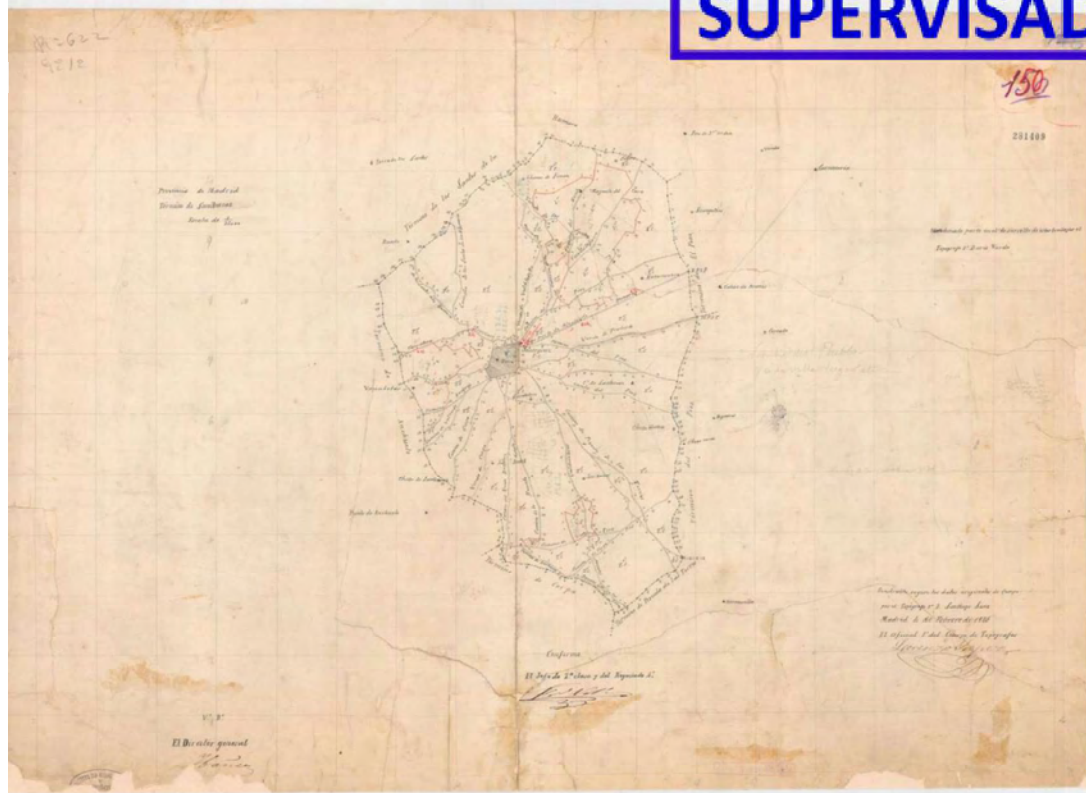
II Reportaje fotográfico del estado actual



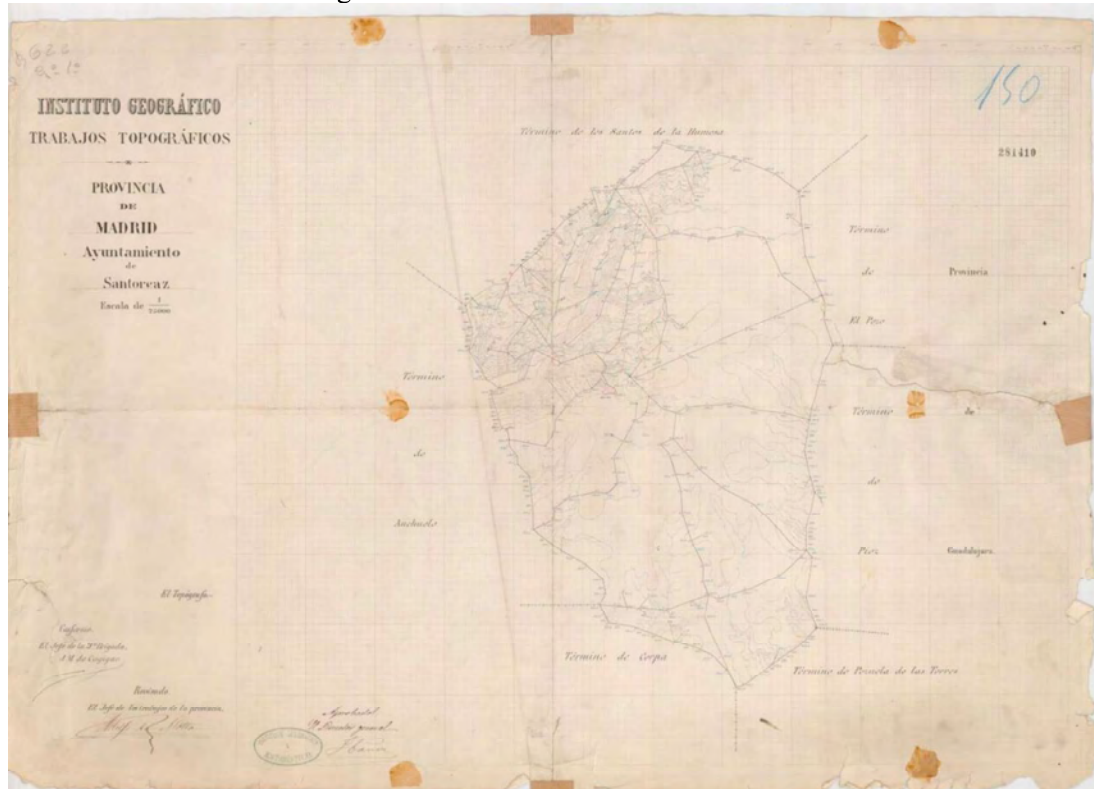
Anexo I. Documentación histórica

A. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

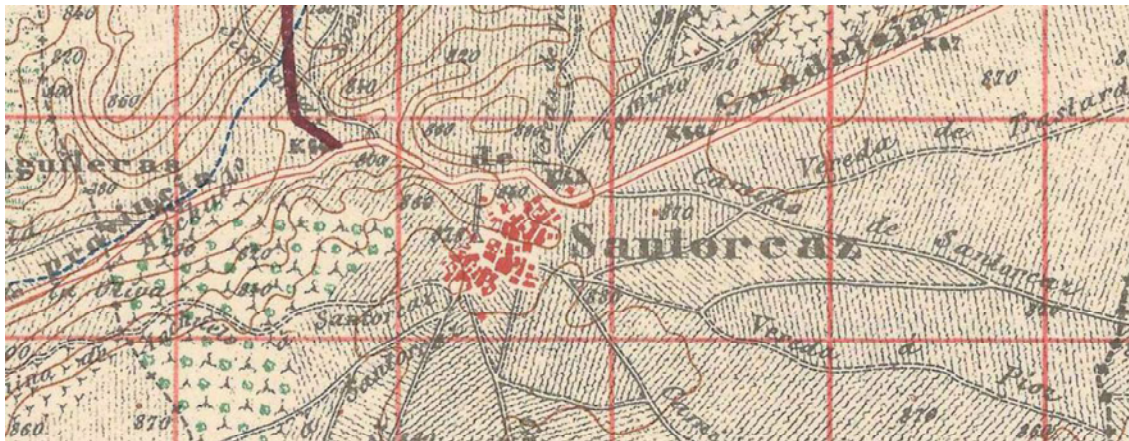
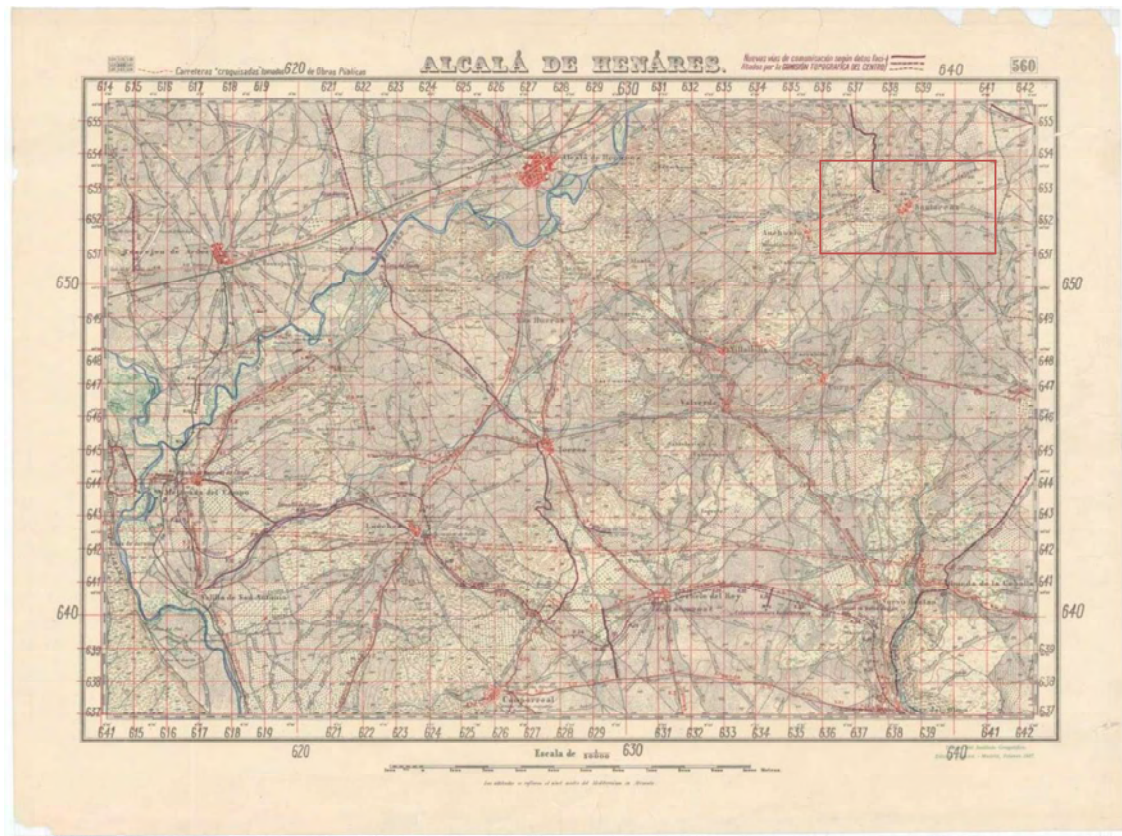
Documento 1: Instituto Geográfico Nacional. 1875



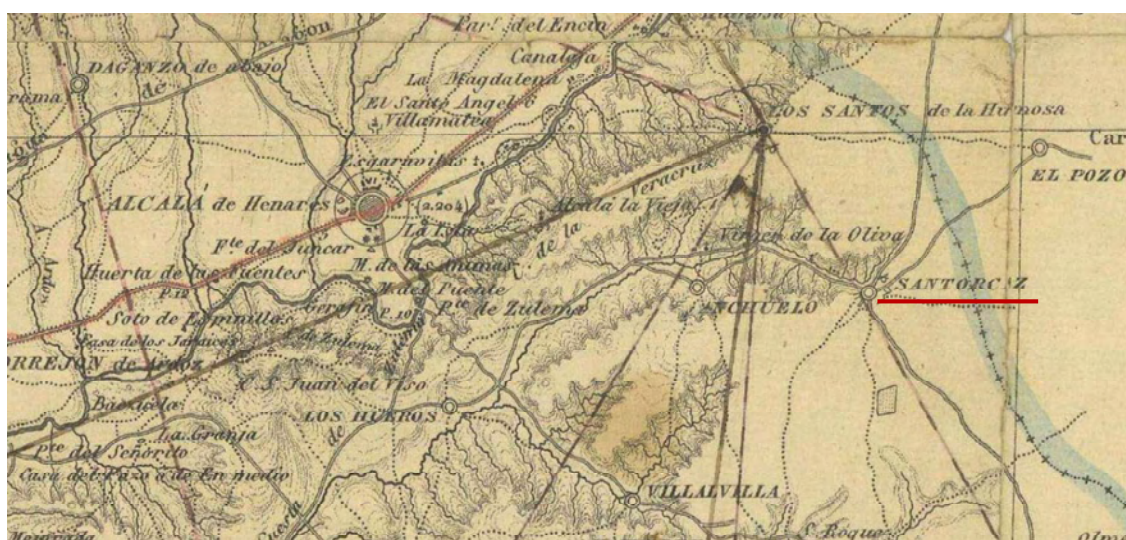
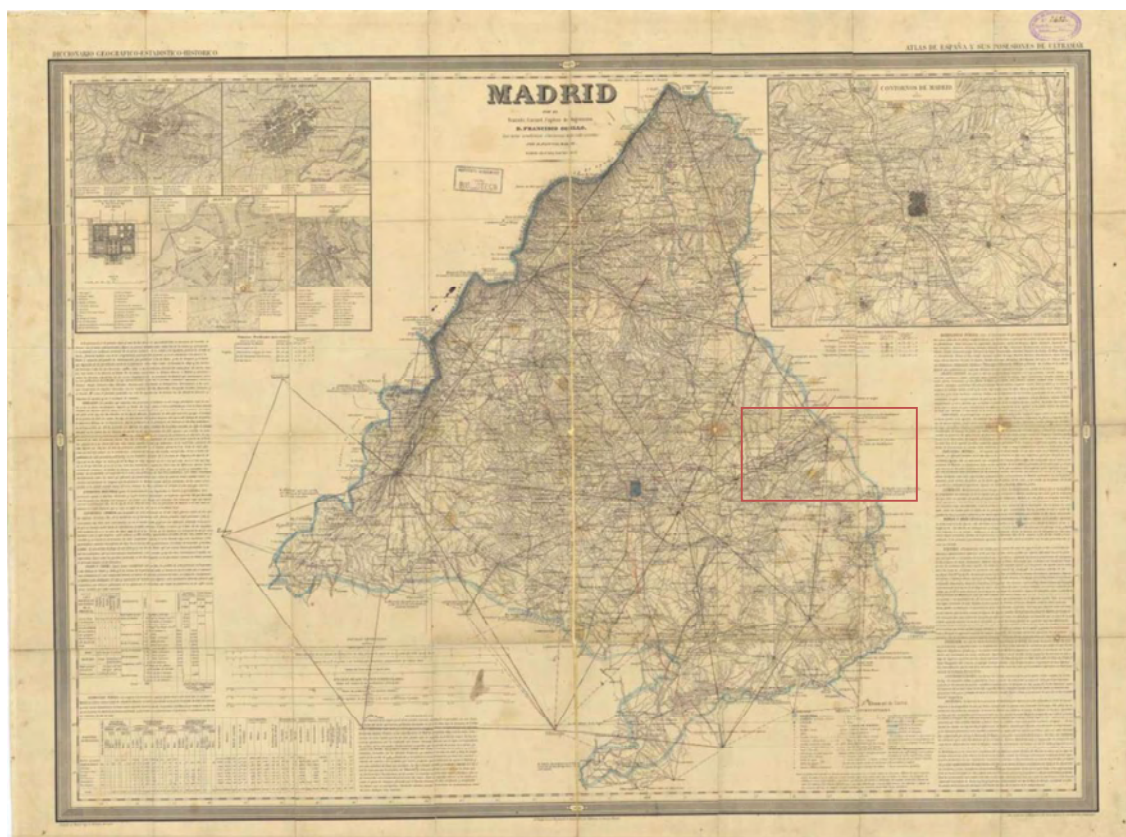
Documento 2: Instituto Geográfico Nacional. 1955



Documento 3: Alcalá de Henares
Instituto Geográfico Nacional. 1937



Documento 4: Comunidad de Madrid
Instituto Geográfico Nacional. 1853.

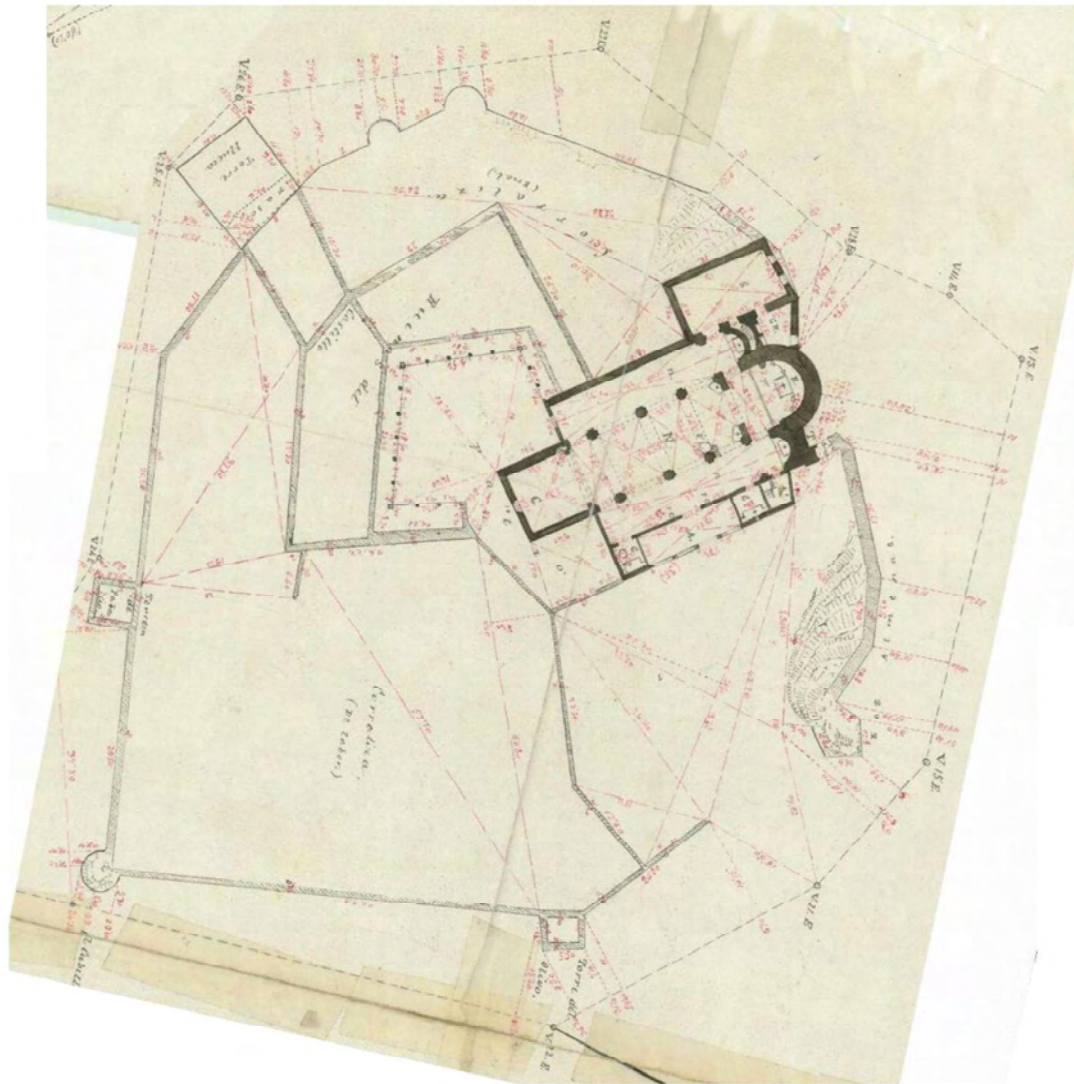


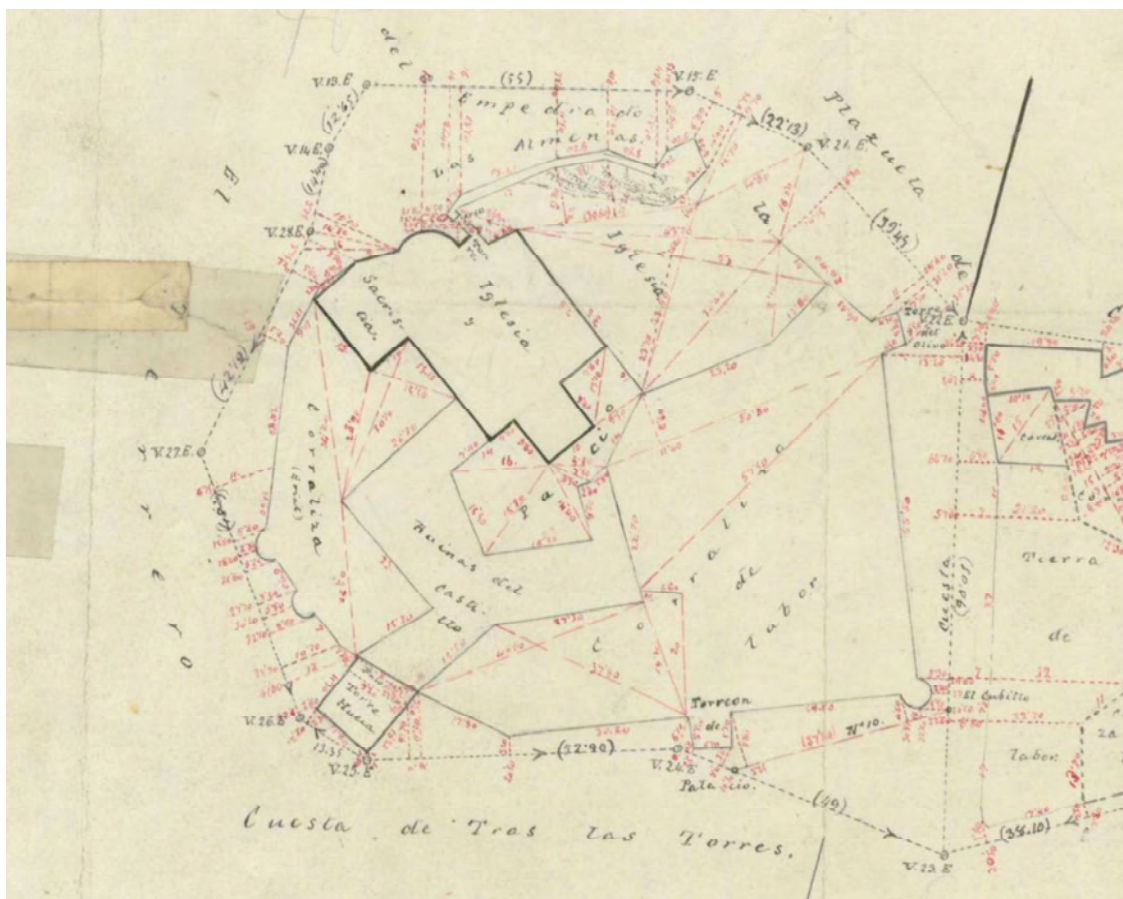
Documento 6: Conjunto urbano de Santorcaz.
Instituto Geográfico Nacional. 1876. Planea.



Documento 7: Castillo de Santorcaz.

Instituto Geográfico Nacional. 1876. Planea.

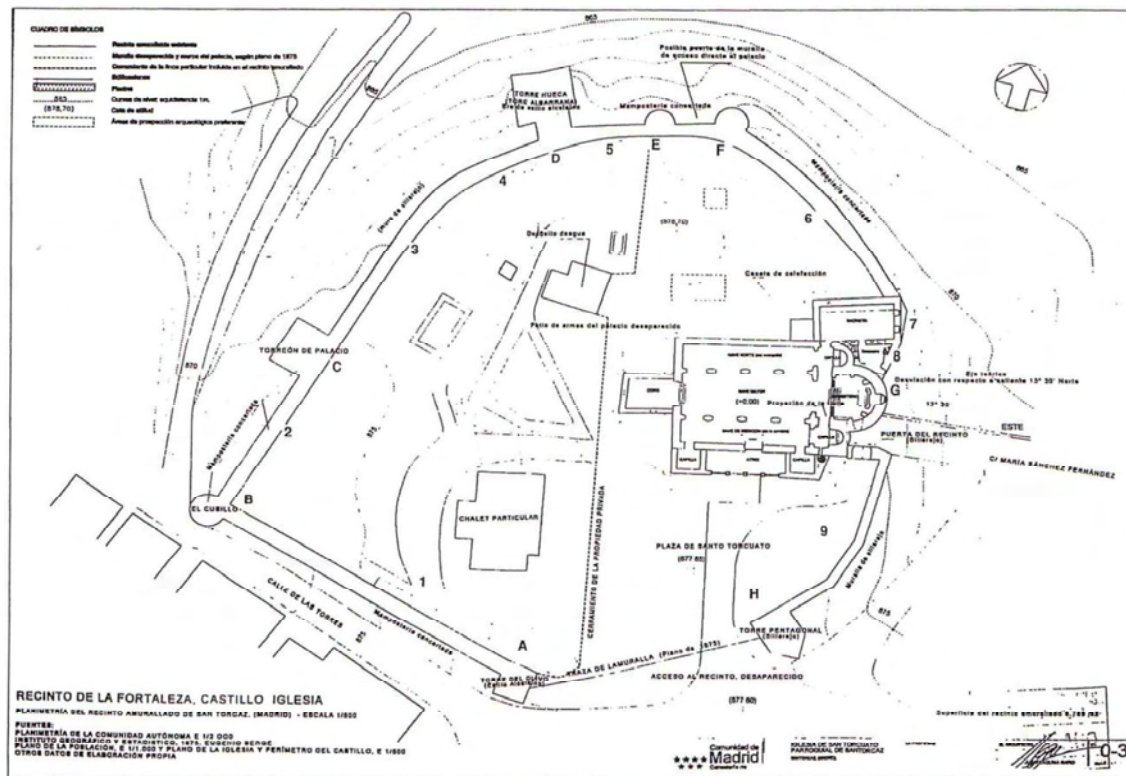




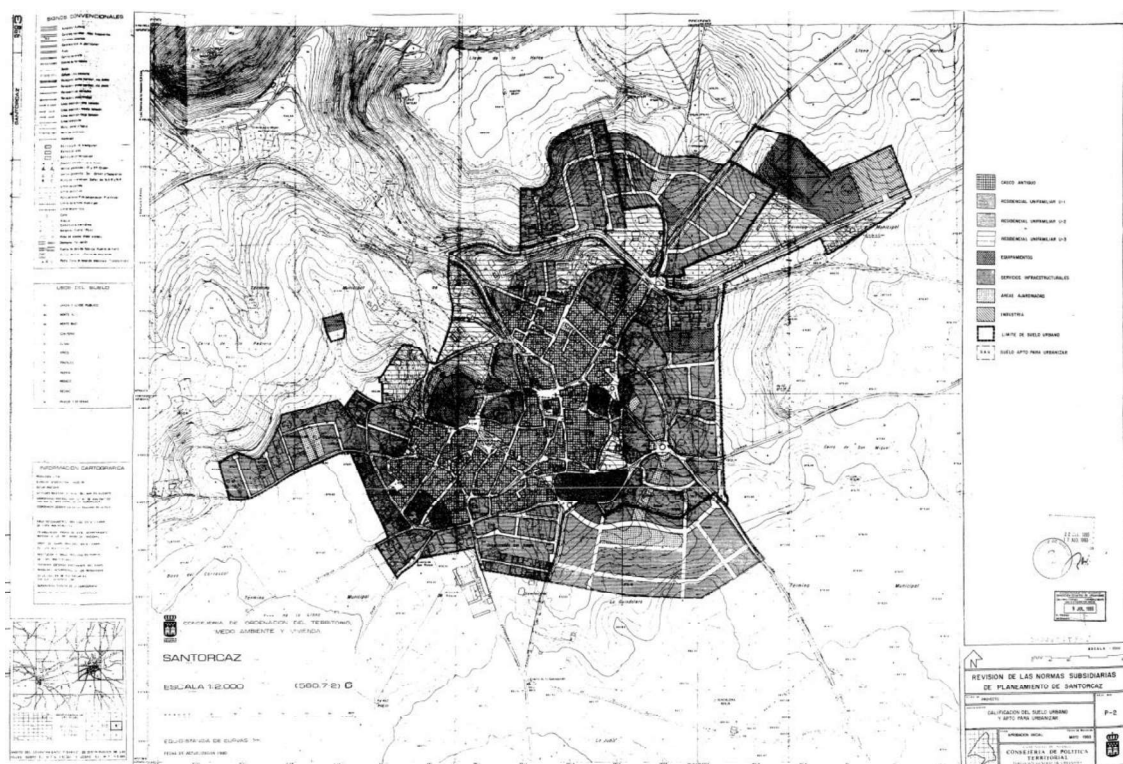
Documento 9: Recinto amurallado de la fortaleza.

Autor: Juan Laguna Cano. Septiembre 1999. Dirección General de Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura y Deportes, Comunidad de Madrid.

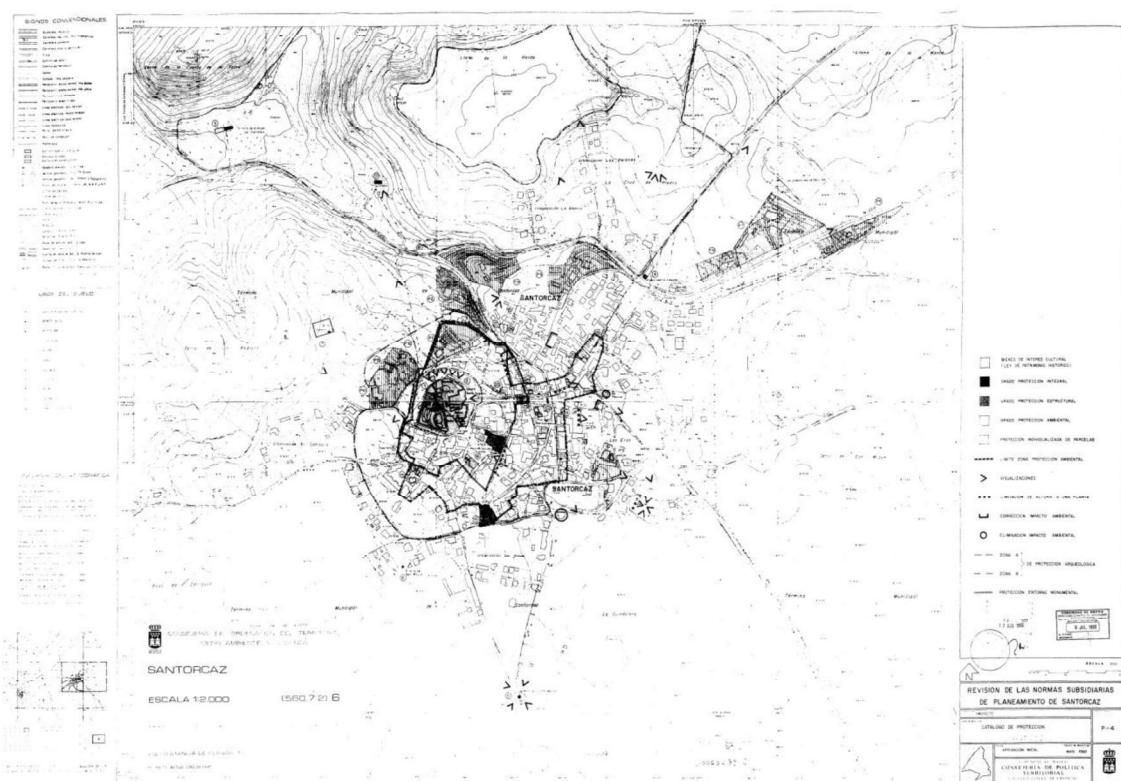
Extraído de Castillos de España nº137-138-139. Los Castillos de Santorcaz, p.13. Rosa Cardero Losada. 2005



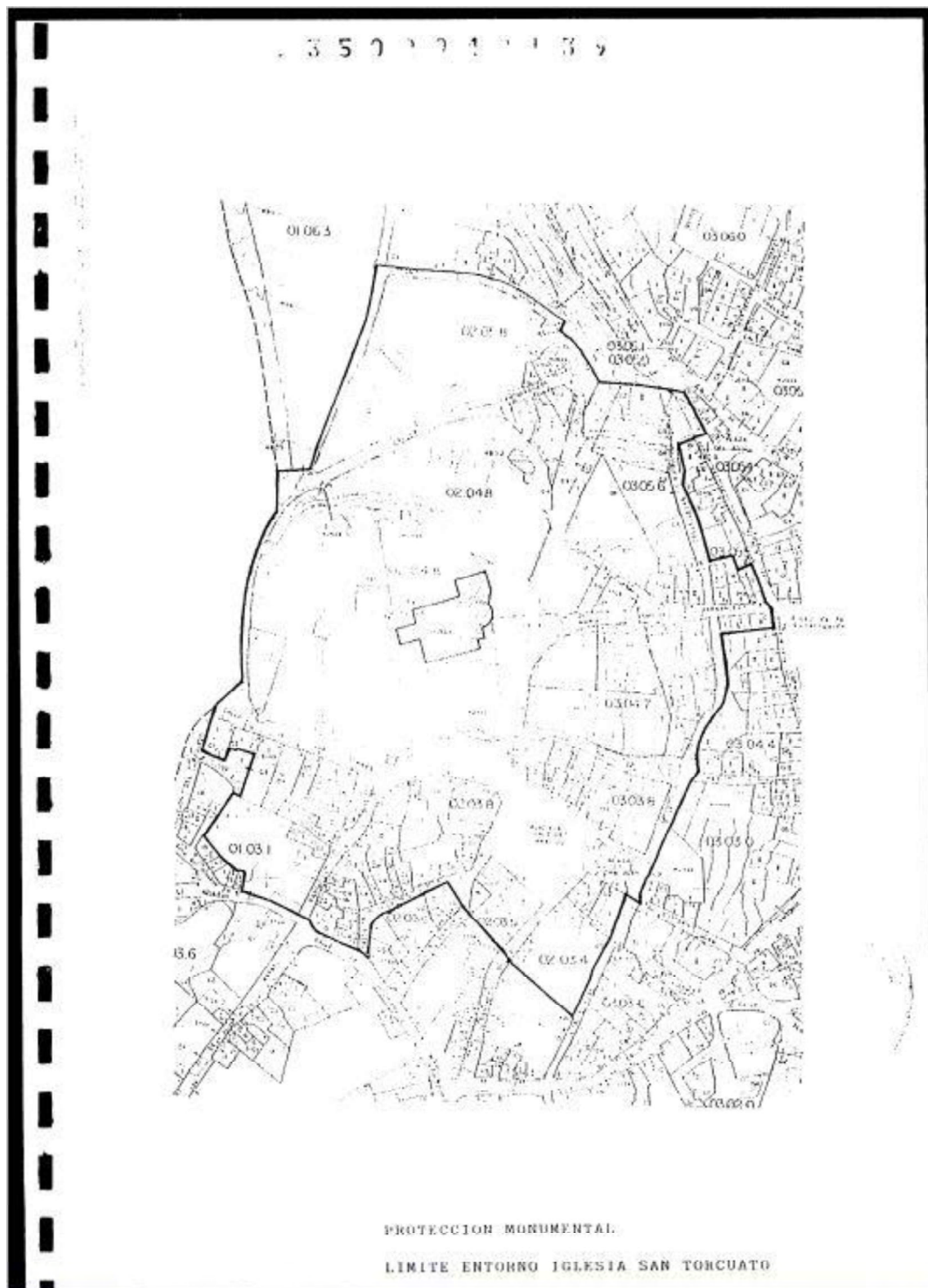
Documento 10: Calificación del suelo urbano y apto para urbanizar. P-2.
Normas Subsidiarias. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



Documento 11: Catálogo de protección. P-4
Normas Subsidiarias. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.

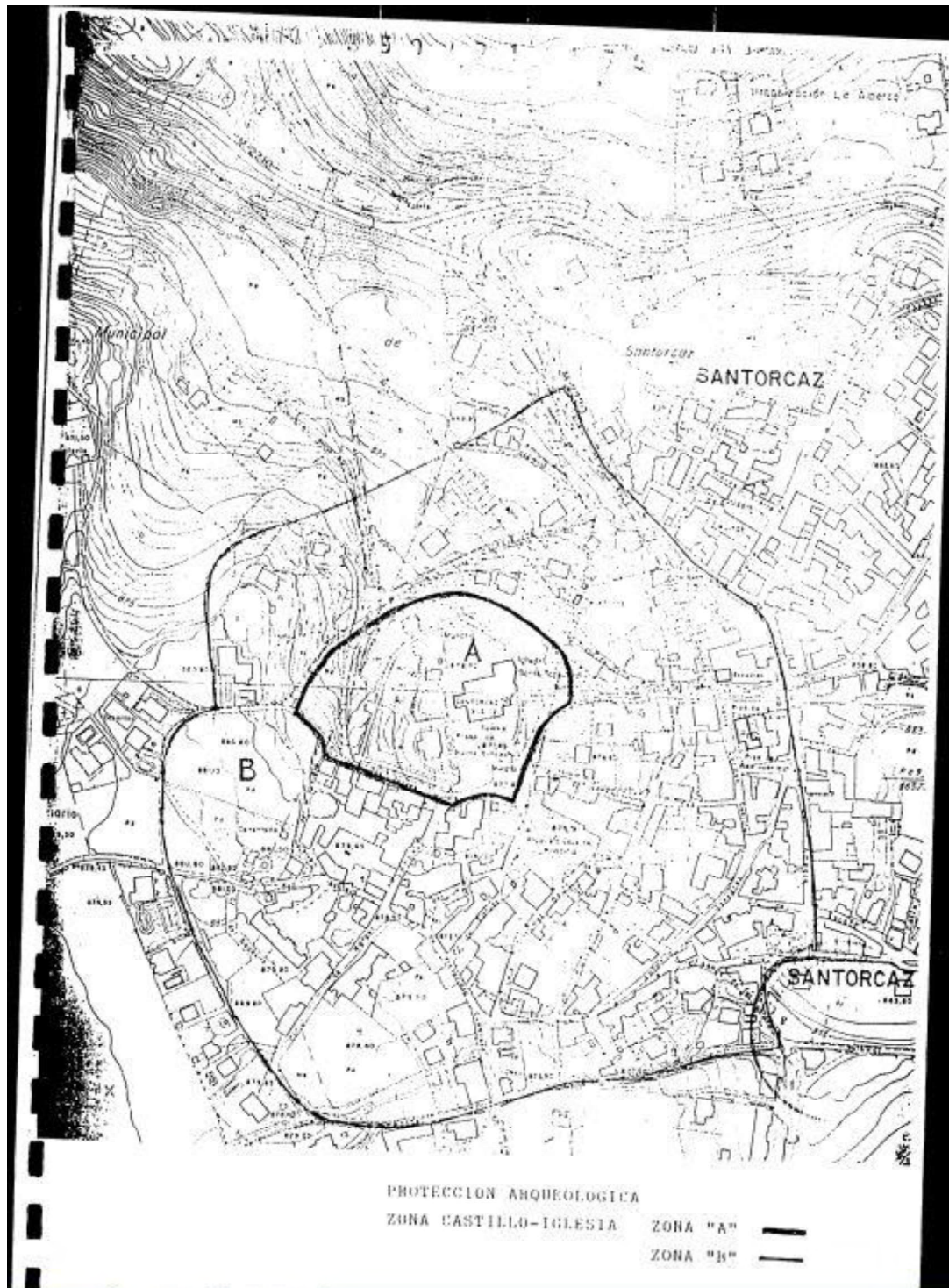


Documento 12: Protección monumental
Normas Subsidiarias. Catálogo de bienes protegidos p. 16-17. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



Documento 13: Protección arqueológica.

Normas Subsidiarias. Catálogo de bienes protegidos p. 23-24. Ayuntamiento de Santorcaz. 1994.



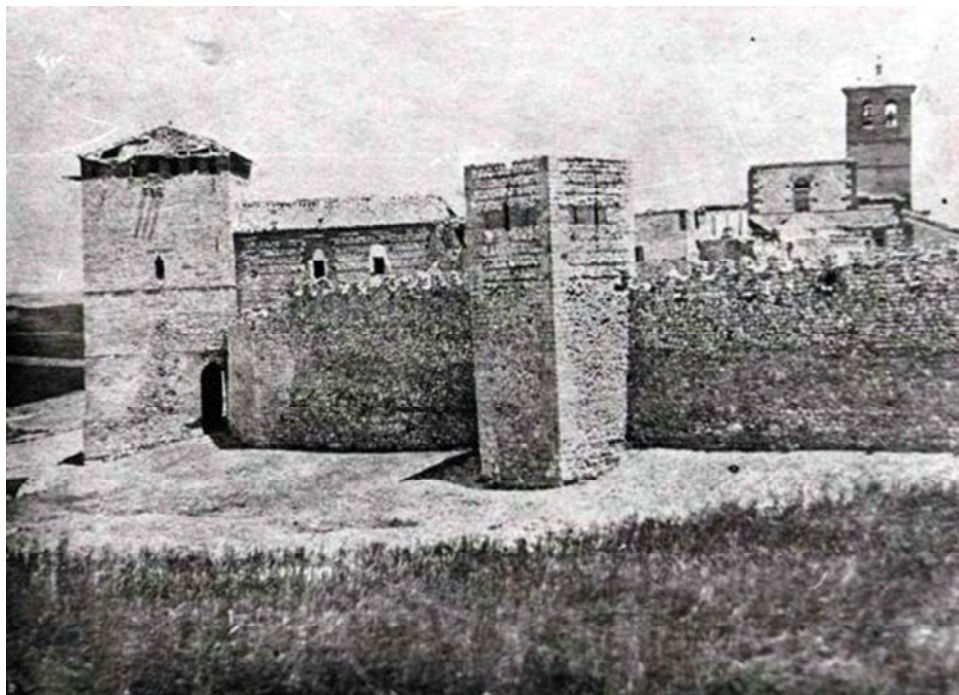
B. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

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

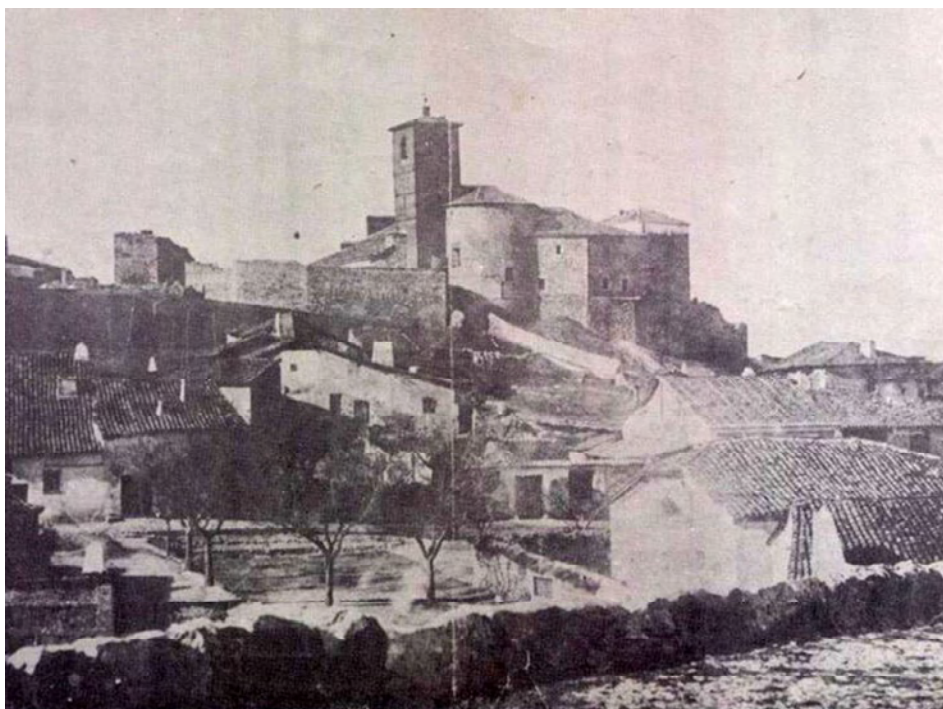


Documento 3: Iglesia

(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

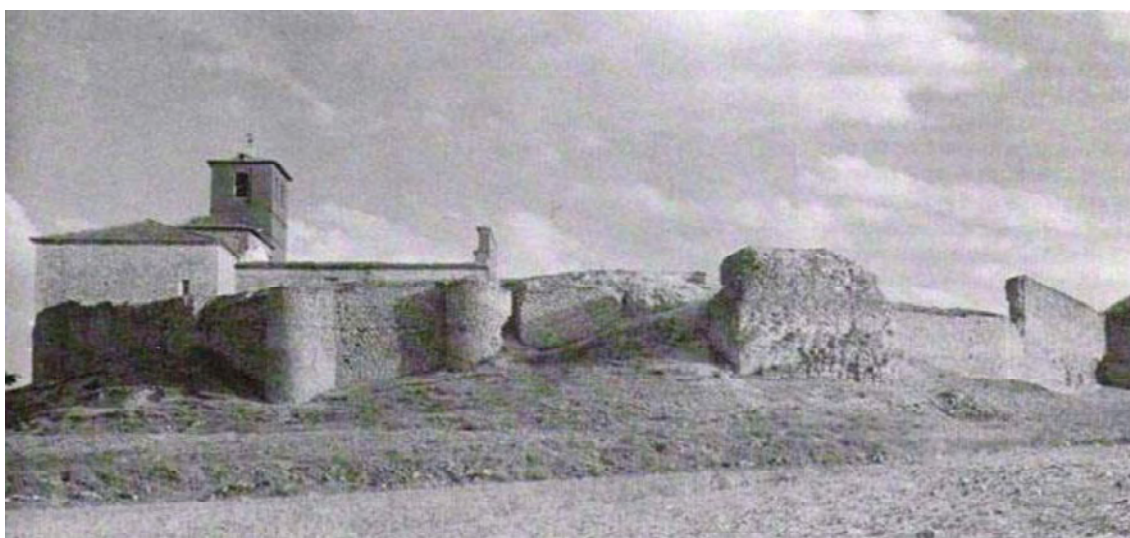


Documento 8: Castillo de Santorcaz

(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

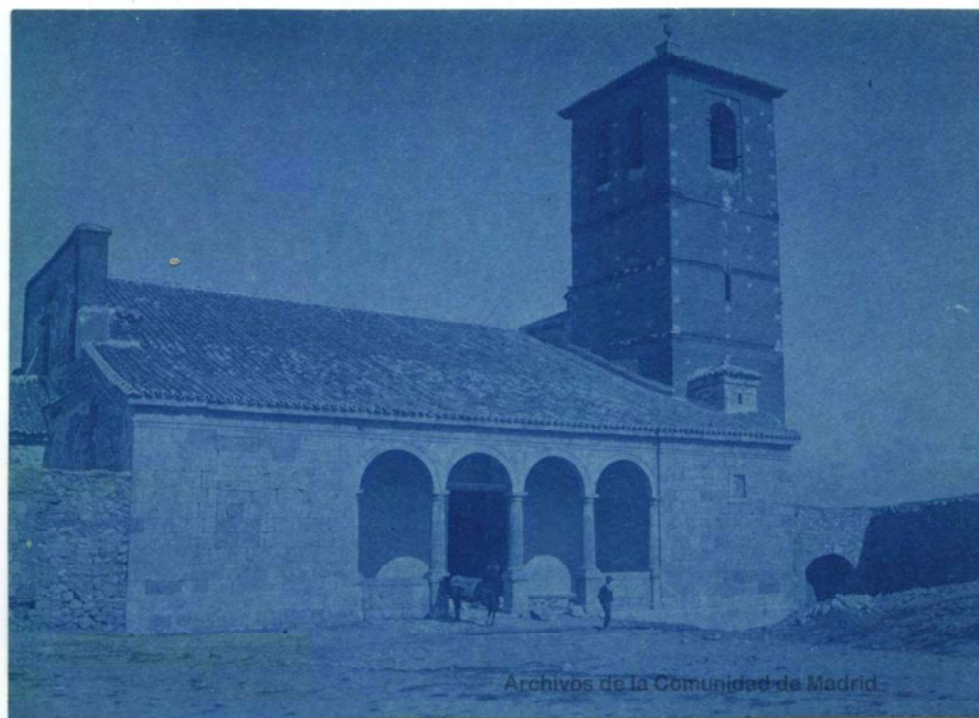


Documento 10: Santorcaz

(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)

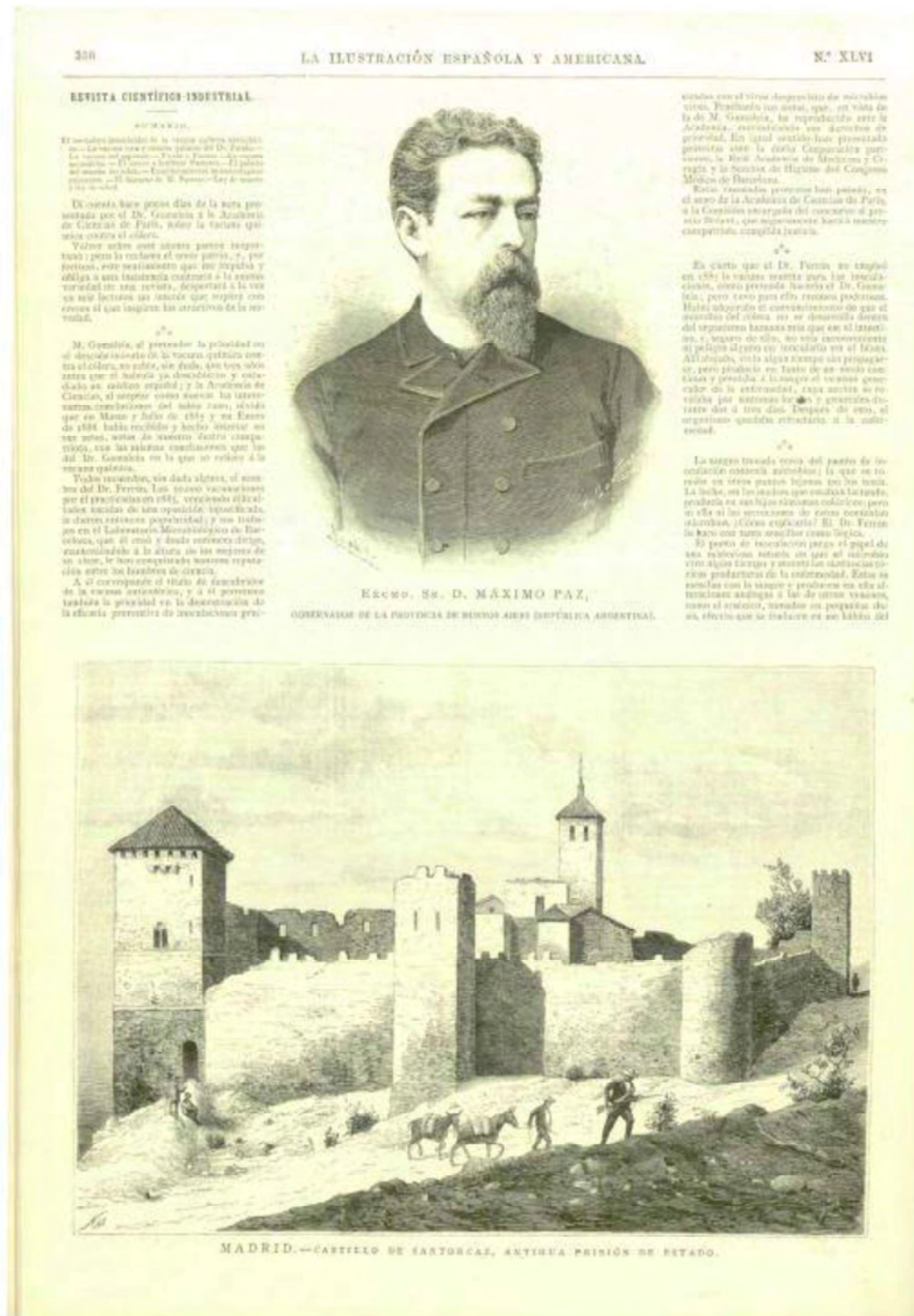
Archivo Regional de la Comunidad de Madrid.



C. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

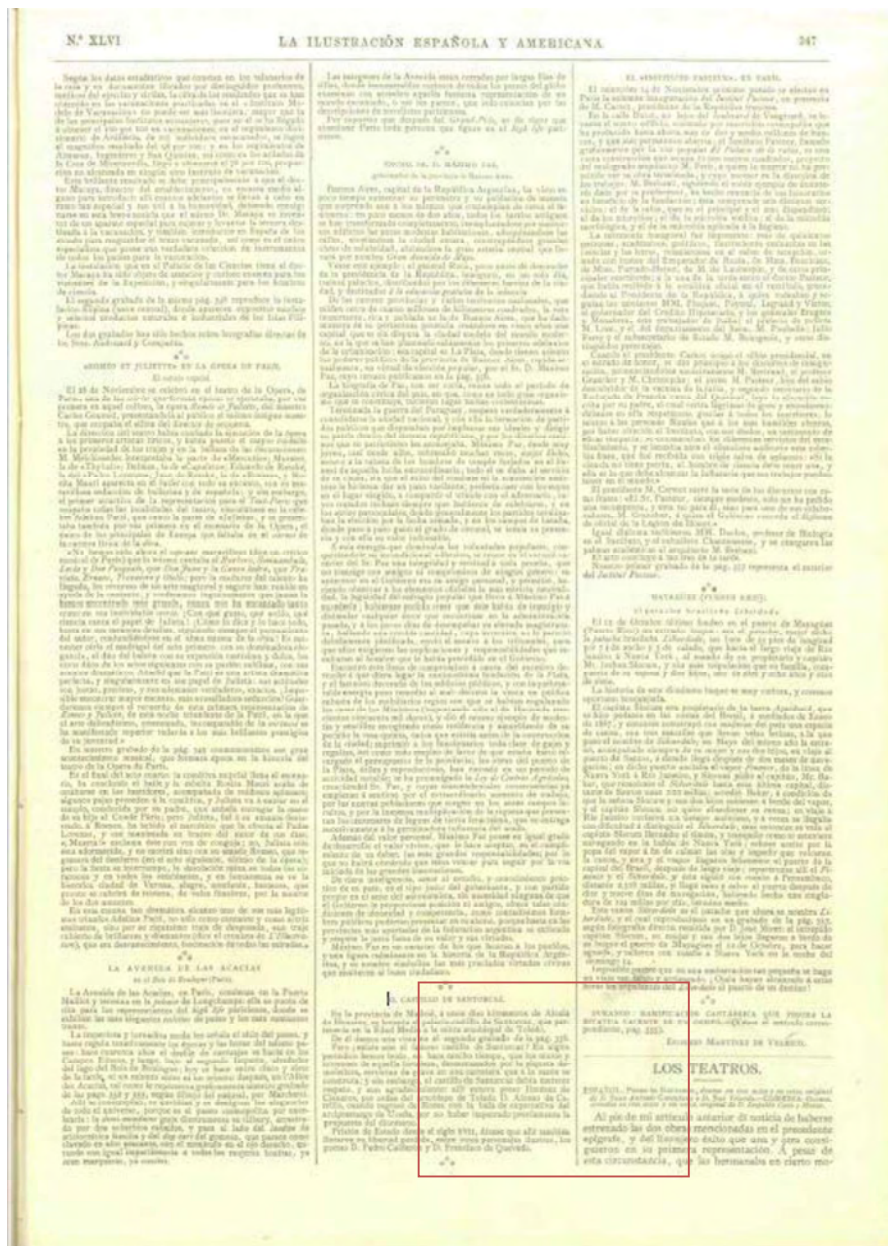
Documento 1: Xilografía mediados siglo XIX

Página completa La ilustración española y americana, nº 46, p.356 . 15 de Diciembre de 1888.



Documento 2: El castillo de Santorcaz

Página completa La ilustración española y americana, nº 46, p.347. 15 de Diciembre de 1888.



“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 torreonnes 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 arceprestazgo de Uceda, por no haber impetrado previamente la propuesta del diocesano.

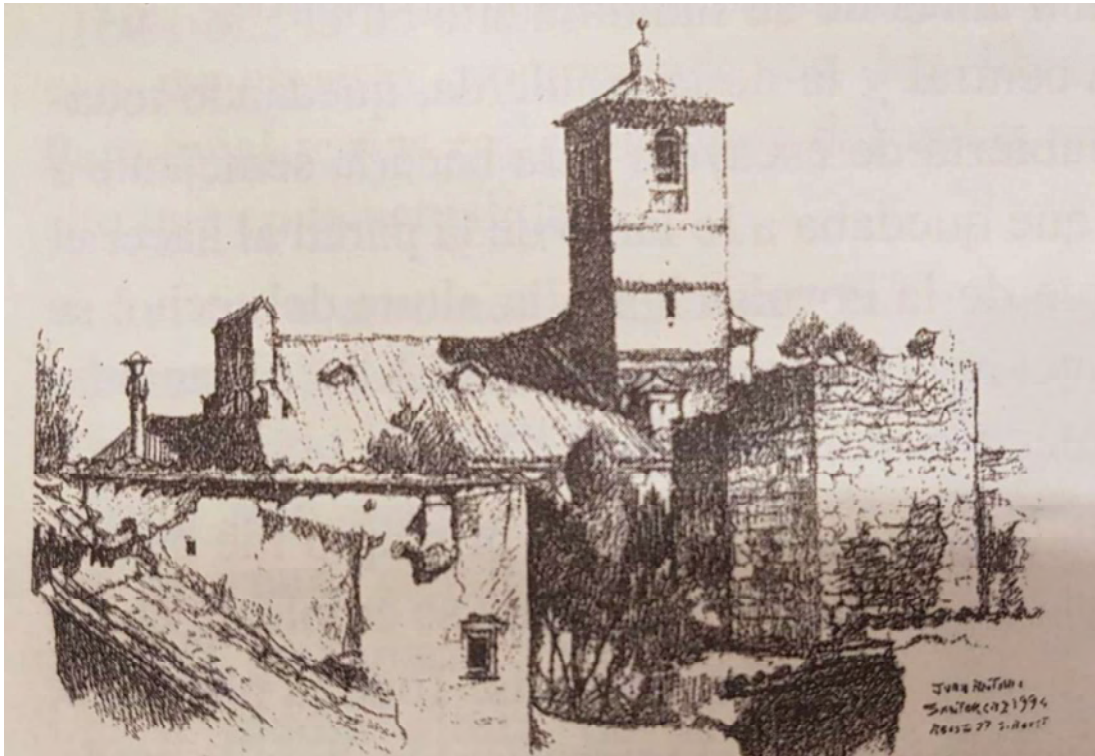
Prisión de Estado desde el siglo XVII, dicese que allí también lloraron su libertad perdida, entre otros personajes ilustres, los poetas D. Pedro Calderón y D. Francisco de Quevedo”.

Documento 3: Vista del castillo en la década de 1880.

El Amigo, 4 de julio de 1880.



Documento 3: Santorcaz. Carboncillo de Juan Antonio Rodríguez. 1994.
Santorcaz, un pueblo con historia. Francisco Martín Blasco.

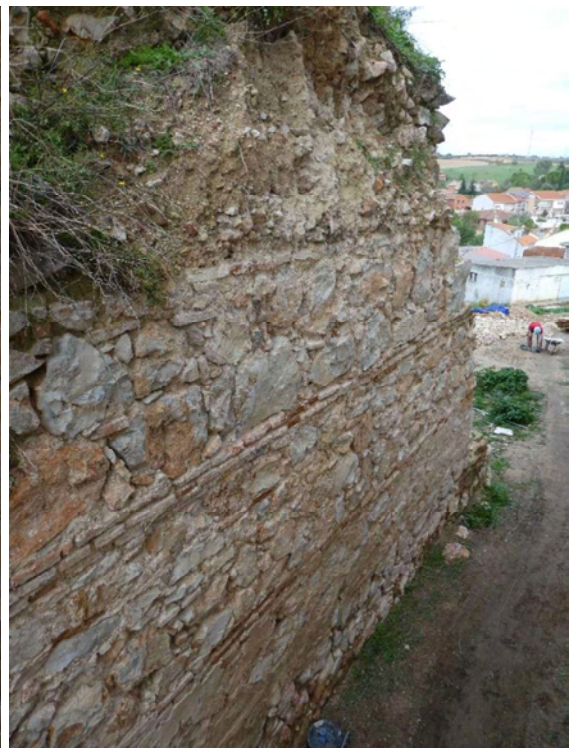
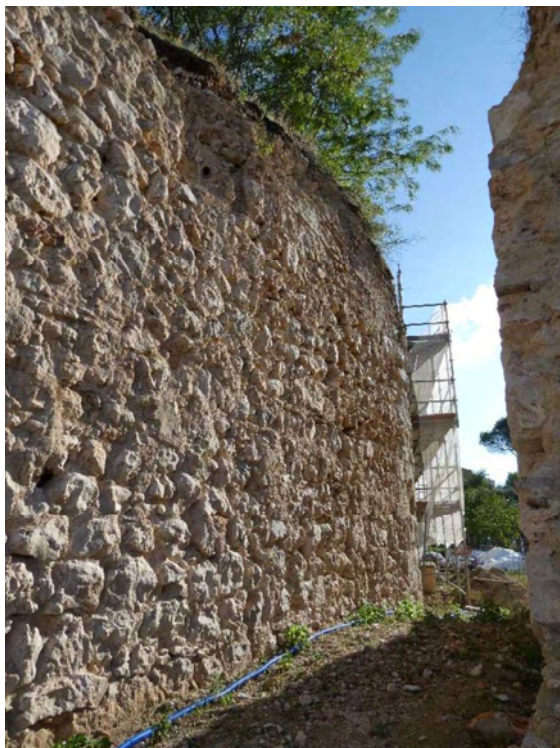


Anexo II. Reportaje fotográfico del estado actual











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 PARA LA CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA, EN SANTORCAZ

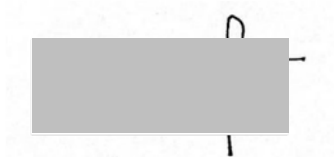
CERTIFICA

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, 2021.
- _ Cuadro de Precios de la Construcción Centro del año 2019, editado por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.
- _ Generador de precios de la construcción, CYPE Ingenieros, S.A., 2023.
- _ 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.

En Madrid, noviembre de 2023.

Fdo:



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



Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz



I. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y
EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECIENTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA
SANTORCAZ

1 ARQUEOLOGÍA	2.940,62 €
2 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6.397,05 €
3 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN	197.228,48 €
4 URBANIZACIÓN Y VARIOS	25.596,10 €
5 MEDIOS AUXILIARES	27.198,95 €
6 SEGURIDAD Y SALUD	6.464,22 €
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.656,65 €

P.E.M. total	267.482,07 €
---------------------	---------------------

Gastos Generales	13%	34.772,67 €
Beneficio Industrial	6%	16.048,92 €

Total Presupuesto de Contrata sin I.V.A.		318.303,66 €
I.V.A.	21%	66.843,77€

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	385.147,43 €
----------------------------------	---------------------

En Santorcaz, a 30 de noviembre de 2023

La arquitecta





II. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ARQUEOLOGÍA								
01.01	Ud PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN VACIADOS REMOCIONES DE TIERRAS 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	695,66
01.02	u JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remoción 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	1				1,00		
	excavación en el intradós de muralla	1				1,00		
	excavación entre torre Albarrana y Muralla	1				1,00		
	Torre Albarrana: limpieza coronación y tierras zona norte	2				2,00		
							5,00	301,79
								1.508,95
01.03	u 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	736,01
								736,01
	TOTAL CAPÍTULO 01 ARQUEOLOGÍA.....							2.940,62



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES									
02.01	ud PROTECCIÓN DE ARBOL EXISTENTE MEDIANTE VALLAS TRASLADABLES								
	Suministro y colocación de protección provisional de árbol existente mediante tres vallas trasladables de 3,50x2,00 metros dispuestas en triángulo alrededor del árbol; dicha valla está formada por panel de malla electrosoldada de 300x100 mm. de paso de malla y poste verticales de 40 mm. de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre las bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, uniendo las vallas mediante argollas, pletinas u otro elemento de fácil apertura por los operarios. Amortizable las vallas con los postes y las bases en 5 usos.								
		2				2,00			
							2,00	20,86	41,72
02.02	M3 LIMPIEZA Y RETIRADA TIERRAS Y VEGETACIÓN CORONACION MURO								
	Limpieza y retirada de tierras sobrantes con supervisión 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. l/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero.								
	NUCLEO CENTRAL								
	Lienzo 5	1	0,93	1,00	0,80	0,74			
		1	13,03	1,00	0,80	10,42			
		1	7,72	1,00	0,80	6,18			
	1er torreón circular	1	6,61	1,00	0,80	5,29			
	incremento fondo muro	1	4,63	1,00	0,80	3,70			
	lienzo entretorreones	1	7,17	1,00	0,10	0,72			
	2º torreón circular	1	8,22	1,00	0,10	0,82			
	incremento fondo muro	1	4,04	1,00	0,80	3,23			
	Torre Abarrana	1	11,37	10,45	1,00	118,82			
							149,92	20,10	3.013,39
02.03	ud RETIRADA RESTOS PALOMAR LADRILLO HUECO Y MORTERO								
	Retirada de antiguo Palomar entre el lienzo 4 y la torre Albarrana, Estos restos consisten en ladrillos de hueco simple y el mortero que los adhiere, chapa metálica que servía de cobertura, un cajón metálico con su base de ladrillo y hormigón y una acumulación de tierras que deberán ser estudiadas en su retirada por si formaran parte del lienzo. La retirada de estos restos se realizará con medios manuales de forma cuidadosa para no dañar los restos originales de los lienzos								
	resto de palomar ladrillo en Torre Albarrana	1				1,00			
							1,00	83,58	83,58
02.04	m2 RETIRADA DE APEO								
	Desmontaje cuidadoso por zonas según el avance de la reconstrucción del muro, de apeo existente en lienzo entre torreones de dimensiones aproximadas 7m x 3 m, formado por 2 perfiles metálicos, Puntales, costillas y tableros de madera, superficie de apeo aproximada 21 m2 y 3 ud de dados de hormigón de 2x2x1,30 m. Desmontaje realizado de forma manual. Picado con martillo neumático o corte con sierra especial industrial al agua, de los dados de hormigón, en piezas de fácil manejo para su carga sobre camión para su posterior retirada y transporte a vertedero (incluido en el estudio de Gestión de Residuos).totalmente terminado, con relleno de tierras, sin aporte y apisonado por tongadas en los huecos dejados por los dados de hormigón.								
	apeo	1	7,00	3,00		21,00			
							21,00	155,16	3.258,36
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								6.397,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN									
03.01	m2 LIMPIEZA EN SECO CANTERÍA HISTÓRICA								
	Limpieza en seco de fachada de fábrica de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de patina y fisuras de la fábrica, eliminación de cascotes, detritus y adheridos, con retirada de escombros y material de detritus, considerando un grado de dificultad normal.								
	lienzo 5	1	0,93		5,80	5,39			
		1	13,03		5,80	75,57			
		1	7,72		7,74	59,75			
	Torreón 1	1	6,61		8,16	53,94			
	lienzo entretorreones	1	7,17		8,16	58,51			
	torreón 2	1	8,22		8,97	73,73			
	Torre Abarrana	1	11,67		9,79	114,25			
		1	9,35		9,79	91,54			
		1	10,41		9,79	101,91			
		1	11,75		9,79	115,03			
							749,62	13,32	9.984,94
03.02	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.								
	M2-SILLERIA - ESTADO REFORMADADO								
	lienzo 5	1	0,93		5,80	5,39			
		1	13,03		5,80	75,57			
		1	7,72		7,74	59,75			
	Torreón 1	1	6,61		8,16	53,94			
	lienzo entretorreones	1	7,17		8,16	58,51			
	torreón 2	1	8,22		8,97	73,73			
	Torre Abarrana	1	11,67		9,79	114,25			
		1	9,35		9,79	91,54			
		1	10,41		9,79	101,91			
		1	11,75		9,79	115,03			
	NUCLEO CENTRAL								
	lienzo 5	1	0,93	1,00		0,93			
		1	13,03	1,00		13,03			
		1	7,72	1,00		7,72			
	Torreón 1	1		11,69		11,69			
	lienzo entretorreones	1	7,17	1,00		7,17			
	torreón 2	1		12,69		12,69			
	Torre Abarrana	1	11,67	9,35		109,11			
							911,96	11,10	10.122,76
03.03	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.								
	Se estima que los huecos a retacar es entre 50 % de la superficie del los paramentos.								
	LIENZO Y TORREONES	1		20,00		20,00			
	TORRE ALBARRANA	1		10,00		10,00			
							30,00	24,99	749,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	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, mediante 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado								
	m2 mampostería existente								
	Lienzo 5	1				128,85		128,85	
	Torreón 1	1	6,61				8,16	53,94	
	lienzo entretorreones	1				20,84		20,84	
	torreón 2	1	8,22				8,47	69,62	
	Torre Albarrana	1				18,10		18,10	
		1				17,35		17,35	
		1				21,62		21,62	
		1				42,12		42,12	
							372,44	41,73	15.541,92
03.05	m2 REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 1 CARA								
	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, dimensiones variables de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el núcleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.								
	El muro entre-torreones, torre albarrana, y zonas puntuales, debe hacerse por bataches con retirada por zonas del apeo existente, levantado de muro por tongadas de 40-50 cm. las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja interior. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de mampostería, núcleo de 1,5 de fondo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas formando una cuadrícula. i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)								
	MURALLA, lienzo, coronación, torreones, enjarje torreón-lienzo	1				6,31		6,31	
		1				2,95		2,95	
		1				114,00		114,00	
	TORRE ALBARRANA	1				23,65		23,65	
		1				38,00		38,00	
		1				26,67		26,67	
		1				1,55		1,55	
							213,13	487,20	103.836,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	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, dimensiones variadas de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el nucleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, tratamiento manual superficial para igualar acabado, asiento, recibido, rejuntado, limpieza, i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de sillería, relleno de nucleo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.) TORRE ALBARRANA esquina	1 1 1 1				5,65 6,87 6,93 6,63			
							26,08	305,45	7.966,14
03.07	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. NUCLEO TORRE ALBARRANA NUCLEO LIENZO ENTRE TORREONES NUCLEO TORREÓN CIRCULAR	1 1 1				5,00 20,00 10,00			
							35,00	238,95	8.363,25
03.08	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: GRIETAS RETÍCULA muro entre torreones torre albarrana reconstruccion muro y torreón	4 6 8 4	7,00 7,00 4,00 6,00			28,00 42,00 32,00 24,00			
							126,00	76,25	9.607,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	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. M2-SILLERIA - ACTUAL Lienzo 5 Torreón 1 lienzo entretorreones torreón 2 Torre Abarrana	1 1 1 1 1 1 1 1				128,85 6,61 20,84 8,22 18,10 17,35 21,62 42,12			128,85 53,94 20,84 69,62 18,10 17,35 21,62 42,12
							372,44	7,54	2.808,20
03.10	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 MURALLA: Volumen en Coronación encuentro lienzo con torreón Lienzo entre-torreones TORRE ALBARRANA: pequeño volumen	1 1 1 1 1 1 1 1				8,71 13,86 13,45 20,84 23,66 37,99 26,66 1,55			8,71 13,86 20,18 31,26 23,66 37,99 26,66 1,55
							163,87	106,06	17.380,05
03.11	m2 CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO Capa superficial de mortero de cal hidráulica natura, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizontal 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. NUCLEO CENTRAL Lienzo 5 1er torreón circular incremento fondo muro lienzo entretorreones 2º torreón circular incremento fondo muro Torre Abarrana	1 1 1 1 1 1 1 1				0,93 13,03 7,72 6,61 4,63 7,17 8,22 4,04 11,37			0,93 13,03 7,72 6,61 4,63 7,17 8,22 4,04 118,82
							171,17	29,07	4.975,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	m2 REINTEGRACIÓN DE LADRILLO DE TEJAR Reintegración de muro de fábrica de tejar, con aparejo, hiladas alternadas a soga y tizón, generando cajones de diferentes tamaños, con arranque de la bóveda de ladrillo en zona de paso lienzo-torre albarrana, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición de muro recibido con mortero de cal, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, incluido rejuntado. LIENZO: coronación TORRE ALBARRANA	1 1 1 1 1 1		8,71 3,75 3,24 0,78 3,35 4,76		8,71 3,75 3,24 0,78 3,35 4,76			
							24,59	127,38	3.132,27
03.13	m2 CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE REVESTIMIENTOS Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, morteros y/o revocos, 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 aspersión. 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 hidrólisis 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. Tramo lienzo en paso Torre albarrana Consolidante mortero- revoco Torre albarrana	1 1		6,00 42,13		6,00 42,13			
							48,13	47,32	2.277,51
03.14	UD ALIVIADEROS DE PRESIÓN PLUVIAL Realización de aliviaderos de presión pluvial generada en los muros, mediante perforación de muralla y núcleo de manera perpendicular a esta, con una pequeña inclinación hacia el exterior, practicado mediante máquina de perforación con corona de vidia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica roscada (diámetro 70 mm), con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de lechada mediante masilla tixotrópica, ejecución de los taladros a las profundidades previstos en el calculo, implantación de equipos, con posterior tratamiento de reparación del borde de la boca libre, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. lienzo 5 lienzo entre-torreones torreones	3 2 2				3,00 2,00 2,00			
							7,00	68,77	481,39
TOTAL CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN.....									197.228,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS									
04.01	ud EXTRACCIÓN TOCÓN								
	Extracción de tocón y transporte a vertedero.								
		23				23,00			
							23,00	47,46	1.091,58
04.02	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								
	area de trabajo	1		814,46		814,46			
							814,46	7,53	6.132,88
04.03	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 5	1	0,93			0,93			
		1	13,03			13,03			
		1	7,72			7,72			
	1er torreón circular	1	6,61			6,61			
	lienzo entretorreones	1	7,17			7,17			
	2º torreón circular	1	8,22			8,22			
	Torre Abarrana	1	9,35			9,35			
		1	11,29			11,29			
		1	10,45			10,45			
		1	11,37			11,37			
							86,14	103,02	8.874,14
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 5	1	0,93			0,93			
		1	13,03			13,03			
		1	7,72			7,72			
	1er torreón circular	1	6,61			6,61			
	lienzo entretorreones	1	7,17			7,17			
	2º torreón circular	1	8,22			8,22			
	Torre Abarrana	1	9,35			9,35			
		1	11,29			11,29			
		1	10,45			10,45			
		1	11,37			11,37			
							86,14	24,31	2.094,06
04.05	m2 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 siguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla hasta el camino que se encuentre en la parte baja, 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.								
	area de trabajo	1		814,46		814,46			
							814,46	9,09	7.403,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS.....									25.596,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

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, acarreo 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, tabloneros de reparto,, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periódicas de instalación s/ Orden 2988/98 de la Comunidad de Madrid, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad. (no incluido alquiler)								
	lienzo 5	1	0,93		5,80	5,39			
		1	13,03		5,80	75,57			
		1	7,72		7,74	59,75			
	Torreón 1	1	6,61		8,16	53,94			
	lienzo entretorreones	1	7,17		8,16	58,51			
	torreón 2	1	8,22		8,97	73,73			
	Torre Abarrana	1	11,67		9,79	114,25			
		1	9,35		9,79	91,54			
		1	10,41		9,79	101,91			
		1	11,75		9,79	115,03			
	incremento altura 1.5 m	1	86,88		1,50	130,32			
							879,94	18,55	16.322,89
05.02	m2 ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO								
	Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 4 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 andamio, medios auxiliares, anclajes, mensulas... , totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)								
	lienzo 5	1	0,93		5,80	5,39			
		1	13,03		5,80	75,57			
		1	7,72		7,74	59,75			
	Torreón 1	1	6,61		8,16	53,94			
	lienzo entretorreones	1	7,17		8,16	58,51			
	torreón 2	1	8,22		8,97	73,73			
	Torre Abarrana	1	11,67		9,79	114,25			
		1	9,35		9,79	91,54			
		1	10,41		9,79	101,91			
		1	11,75		9,79	115,03			
	incremento altura 1.5 m	1	86,88		1,50	130,32			
							879,94	12,36	10.876,06
TOTAL CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES.....									27.198,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

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 Decreto 1627/1997, 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	6.464,22	6.464,22
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									6.464,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	ud GESTIÓN 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 canon de vertedero.								
		1					1,00		
							1,00	1.656,65	1.656,65
TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.656,65
TOTAL.....									267.482,07



Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz



III. MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
BIOTIN	90,130	L	Emulsión limpieza Bic	7,89	711,13
			Grupo BIO.....		711,13
HIDROFUGANTE	90,130	L	hidrofugante piedra	7,89	711,13
			Grupo HID.....		711,13
M01ES911	8,799	ud	Dirección de andamio técnico	155,18	1.365,49
			Grupo M01.....		1.365,49
M03HH020	56,653	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	143,90
			Grupo M03.....		143,90
M05PN010	8,145	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,83	324,40
M05PN020	12,217	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	49,35	602,90
			Grupo M05.....		927,30
M06MR110	65,000	h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	129,35
			Grupo M06.....		129,35
M08CA110	16,289	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	521,25
M08NM020	12,217	h	Motoniveladora de 200 cv	72,00	879,62
M08RN050	69,229	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	57,00	3.946,06
			Grupo M08.....		5.346,93
M11MM030	14,992	h	Motosierra gasol. L=40 cm 1,32 cv	2,19	32,83
M11PI020	56,000	h	Equipo de inyección manual resinas	15,00	840,00
M11PI030	126,000	h	Pistola inyección de mano	6,06	763,56
M11TI010	39,900	h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KVA	3,17	126,48
			Grupo M11.....		1.762,88
M12T010_1	52,500	h	barrenadora a rotación con agua	23,00	1.207,50
M12W010	21,000	h	Equipo chorro aire presión	5,25	110,25
M12W060	55,630	h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	310,41
			Grupo M12.....		1.628,16
M13AM010	105.592,800	d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,09	9.503,35
M13AM020	879,940	m2	Montaje y desm. and.	8,50	7.479,49
M13AM160	105.592,800	d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01	1.055,93
M13AM170	879,940	m2	Montaje y desm. red andam.	0,99	871,14
M13AM300	8,799	ud	Tr. ent/recog. camión dos-tres ej. 400 m2	696,57	6.129,40
			Grupo M13.....		25.039,31
O01OA020	16,387	h	Capataz	23,37	382,96
O01OA030	423,736	h	Oficial primera	21,86	9.262,87
O01OA040	243,627	h	Oficial segunda	20,78	5.062,56
O01OA050	390,962	h	Ayudante	19,85	7.760,59
O01OA060	404,844	h	Peón especializado	19,56	7.918,75
O01OA070	1.001,373	h	Peón ordinario	19,02	19.046,11
O01OB130	43,070	h	Oficial 1ª cerrajero	23,68	1.019,90
O01OB910	119,819	h	Oficial 1ª revocador	21,86	2.619,24
O01OB920	22,423	h	Ayudante revocador	19,85	445,10
O01OC070	172,200	h	Especialista cosidos estáticos	20,52	3.533,54
O01OC110	70,000	h	Especialista en inyecciones	23,68	1.657,60
O01OC175	60,644	h	Especialista reintegraciones e injertos	20,52	1.244,41
O01OC180	265,234	h	Especialista restaurador	33,99	9.015,30
O01OC270	18,000	h	Arqueólogo	37,85	681,30
O01OC275	58,000	h	Ayudante de Arqueólogo	25,81	1.496,98
			Grupo O01.....		71.147,23
P01AA020	149,055	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	2.547,35
P01CL030	20,252	t	Cal hidratada en sacos S	125,00	2.531,54
P01CY030	0,851	t	Yeso blanco en sacos YF	69,24	58,89
P01DW050	95,701	m3	Agua	1,27	121,54
P01DW090	111,982	u	Pequeño material	1,35	151,18
P01DW210	12,663	kg	Pigmentos de tierra natural	2,87	36,34

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01LM040_1	1,525 mu	Ladrillo de tejar 25x 15x4 cm	378,60	577,21
			Grupo P01.....	6.024,04
P03ALP010_MOD	86,140 m	Pletina	10,00	861,40
			Grupo P03.....	861,40
P04RD140	4.279,250 kg	Mortero bastardo de Hidrocal	0,31	1.326,57
P04RD200	3.588,150 kg	Mortero (cal+arena)	1,49	5.346,34
			Grupo P04.....	6.672,91
P33AA090	3,780 kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	55,49
P33AA140	81,340 kg	Masilla araldit 812/813	9,05	736,13
P33AA240	0,252 m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	42,96
P33DF080	43,028 kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	324,43
P33E060	220,694 l	Combinación amónica cuaternario	7,57	1.670,66
P33H300	8,615 l	Disolvente cellosolve	19,89	171,36
P33OB030_1	73,500 m	Varilla fibra de vidrio D=12 - 16 mm	7,21	529,94
P33OE150	476,000 u	Boquilla de inyección manual resinas	0,50	238,00
P33P030	0,434 u	Materiales fungibles para arqueología	812,24	352,51
P33P035	0,225 u	Materiales fungibles para paleontología	795,71	179,03
P33P210	0,123 u	Varios material y utillaje	1.180,04	145,14
			Grupo P33.....	4.445,65
RELLENO MURO	81,935 m3	canto	65,25	5.346,26
			Grupo REL.....	5.346,26
m21M03HH010	43,562 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,38	103,68
m21M05PN010	0,460 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	31,86	14,66
m21M07CB010	0,345 h	Camión basculante de 8 t.	31,39	10,82
m21M07CB040	2,622 h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	105,27
m21M07N030	25,300 m3	Tratamiento en planta	5,00	126,50
m21M08RN010	68,912 h	Rodillo vibrante autopropuls.mix to 3 t	38,58	2.658,62
m21M10PD010	5,750 h	Destoconadora	67,55	388,41
m21M11MM020	81,446 h	Motosierra gasolina L=40cm. 1,32 CV	4,09	333,11
m21M13W110	40,308 h	Maquinaria de elevación	60,56	2.441,05
m21O01OA020	8,614 h	Capataz	22,80	196,40
m21O01OA030	39,420 h	Oficial primera	21,86	861,72
m21O01OA070	684,632 h	Peón ordinario	19,02	13.021,70
m21O01OB080	1.065,650 h	Oficial cantero	21,86	23.295,11
m21O01OB090	1.065,650 h	Ayudante cantero	19,85	21.153,15
m21P01AA020	118,706 m3	Arena de río 0/6 mm	17,01	2.019,20
m21P01AF010	64,605 t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,29	341,76
m21P01AG030_M	21,535 m3	Grava filtrante clasificada	55,00	1.184,43
m21P01CC030	29,404 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,16	2.915,73
m21P01CC070	0,013 t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	182,21	2,38
m21P01D130	27,794 m3	Agua	1,20	33,35
m21P01SC010	4,173 m3	Piedra caliza labrada	1.182,91	4.936,05
m21P01SM040	245,100 m3	Piedra caliza mamp.conc/care	146,99	36.027,18
m21P06BG060	206,736 m2	Fieltro geotextil -300gr/m2	1,43	295,63
m21P31CB060	2,400 ud	Brida soporte para barandilla	2,02	4,85
m21P31CB190	1,200 m	Valla enrejado móvil pliegues 3,5x2 m	8,59	10,31
m21P31CB200	1,200 ud	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,85	4,62
m21P31CB280	2,400 ud	Poste tubo acero galvanizado D=40 mm	2,74	6,58
			Grupo m21.....	112.492,25
TOTAL				244.755,33

TOTAL



Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz



IV. DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ARQUEOLOGÍA						
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, en todo o a plan de actuación, equipo de trabajo y curriculum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica, por su duplicado, 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	37,85	340,65	
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	25,81	232,29	
P33P210	0,018	u	Varios material y utillaje	1.180,04	21,24	
P33P030	0,100	u	Materiales fungibles para arqueología	812,24	81,22	
Suma la partida.....						675,40
Costes indirectos.....						3,00% 20,26
TOTAL PARTIDA.....						695,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02		u	JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remoción 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	25,81	206,48	
P33P210	0,012	u	Varios material y utillaje	1.180,04	14,16	
P33P030	0,045	u	Materiales fungibles para arqueología	812,24	36,55	
P33P035	0,045	u	Materiales fungibles para paleontología	795,71	35,81	
Suma la partida.....						293,00
Costes indirectos.....						3,00% 8,79
TOTAL PARTIDA.....						301,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03		u	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	37,85	340,65	
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	25,81	232,29	
P33P210	0,045	u	Varios material y utillaje	1.180,04	53,10	
P33P030	0,109	u	Materiales fungibles para arqueología	812,24	88,53	
Suma la partida.....						714,57
Costes indirectos.....						3,00% 21,44
TOTAL PARTIDA.....						736,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES						
02.01	ud	PROTECCIÓN DE ARBOL EXISTENTE MEDIANTE VALLAS TRASLADABLES				
Suministro y colocación de protección provisional de árbol existente mediante tres vallas trasladables de 3,50x2,00 metros dispuestas en triángulo alrededor del árbol; dicha valla está formada por panel de malla electro-soldada de 300x100 mm. de paso de malla y poste verticales de 40 mm. de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre las bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, uniendo las vallas mediante argollas, pletinas u otro elemento de fácil apertura por los operarios. Amortizable las vallas con los postes y las bases en 5 usos.						
m21O01OA030	0,150	h	Oficial primera	21,86	3,28	
m21O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	19,02	3,80	
m21P31CB190	0,600	m	Valla enrejado móvil pliegues 3,5x2 m	8,59	5,15	
m21P31CB200	0,600	ud	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,85	2,31	
m21P31CB280	1,200	ud	Poste tubo acero galvanizado D=40 mm	2,74	3,29	
m21P31CB060	1,200	ud	Brida soporte para barandilla	2,02	2,42	
				Suma la partida.....		20,25
				Costes indirectos.....	3,00%	0,61
				TOTAL PARTIDA		20,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.02	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. l/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero.						
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	19,56	9,78	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	19,02	9,51	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasol. L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
				Suma la partida.....		19,51
				Costes indirectos.....	3,00%	0,59
				TOTAL PARTIDA		20,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
02.03	ud	RETIRADA RESTOS PALOMAR LADRILLO HUECO Y MORTERO				
Retirada de antiguo Palomar entre el lienzo 4 y la torre Albarrana, Estos restos consisten en ladrillos de hueco simple y el mortero que los adhiere, chapa metálica que servia de cobertura, un cajón metálico con su base de ladrillo y hormigón y una acumulación de tierras que deberán ser estudiadas en su retirada por si formaran parte del lienzo. La retirada de estos restos se realizará con medios manuales de forma cuidadosa para no dañar los restos originales de los lienzos						
O01OA060	2,000	h	Peón especializado	19,56	39,12	
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	19,02	38,04	
M06MR110	2,000	h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	3,98	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
				Suma la partida.....		81,15
				Costes indirectos.....	3,00%	2,43
				TOTAL PARTIDA		83,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m2		RETIRADA DE APEO			
			Desmontaje cuidadoso por zonas según el avance de la reconstrucción del muro, de apeo existente en lienzo entre torreones de dimensiones aproximadas 7m x 3 m, formado por 2 perfiles metálicos, Puntales, costillas y tableros de madera, superficie de apeo aproximada 21 m2 y 3 ud de dados de hormigón de 2x2x1,30 m. Desmontaje realizado de forma manual. Picado con martillo neumático o corte con sierra especial industrial al agua, de los dados de hormigón, en piezas de fácil manejo para su carga sobre camión para su posterior retirada y transporte a vertedero (incluido en el estudio de Gestión de Residuos), totalmente terminado, con relleno de tierras, sin aporte y api-sonado por tongadas en los huecos dejados por los dados de hormigón.			
O01OA030	2,100	h	Oficial primera	21,86	45,91	
O01OA050	2,100	h	Ayudante	19,85	41,69	
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	19,02	57,06	
M06MR110	3,000	h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	5,97	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
Suma la partida.....						150,64
Costes indirectos.....						3,00% 4,52
TOTAL PARTIDA.....						155,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN						
03.01	m2		LIMPIEZA EN SECO CANTERÍA HISTÓRICA			
			Limpieza en seco de fachada de fábrica de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raíces para descubrir las zonas arenadas, ampollas de patina y fisuras de la fábrica, eliminación de cascotes, detritus y adheridos, con retirada de escombros y material de detritus, considerando un grado de dificultad normal.			
O01OA040	0,325	h	Oficial segunda	20,78	6,75	
O01OA070	0,325	h	Peón ordinario	19,02	6,18	
			Suma la partida.....			12,93
			Costes indirectos.....		3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....			13,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
03.02	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	33,99	8,50	
O01OA060	0,005	h	Peón especializado	19,56	0,10	
M12W060	0,061	h	Equipo pulverizador aerográfico	5,58	0,34	
P33E060	0,242	l	Combinación amónica cuaternario	7,57	1,83	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,27	0,01	
			Suma la partida.....			10,78
			Costes indirectos.....		3,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....			11,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
03.03	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.			
			Se estima que los huecos a retacar es entre 50 % de la superficie del los paramentos.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	21,86	10,93	
O01OA050	0,500	h	Ayudante	19,85	9,93	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	19,02	1,90	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
A02C030	0,017	m3	MORTERO DE CAL M-10	87,52	1,49	
			Suma la partida.....			24,26
			Costes indirectos.....		3,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA.....			24,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03,04	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, mediante 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado			
O01OA030	0,759	h	Oficial primera	21,86	16,59	
O01OA050	0,759	h	Ayudante	19,85	15,07	
O01OA070	0,381	h	Peón ordinario	19,02	7,25	
P01DW210	0,034	kg	Pigmentos de tierra natural	2,87	0,10	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
A02C030	0,017	m3	MORTERO DE CAL M-10	87,52	1,49	
Suma la partida.....						40,51
Costes indirectos.....						3,00% 1,22
TOTAL PARTIDA.....						41,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03,05	m2		REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 1 CARA			
			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, dimensiones variadas de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el núcleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza, i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra.			
			El muro entre-torreones, torre albarrana, y zonas puntuales, debe hacerse por bataches con retirada por zonas del apeo existente, levantado de muro por tongadas de 40-50 cm. las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja interior. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de mampostería, núcleo de 1,5 de fondo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas formando una cuadrícula. i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza, i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)			
m21O01OB080	5,000	h	Oficial cantero	21,86	109,30	
m21O01OB090	5,000	h	Ayudante cantero	19,85	99,25	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	60,56	6,06	
m21P01SM040	1,150	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	146,99	169,04	
P04RD200	15,000	kg	Mortero (cal+arena)	1,49	22,35	
m21A02A080	0,510	m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,90	40,24	
%C10600	6,000	%	Costes Indirectos	446,20	26,77	
Suma la partida.....						473,01
Costes indirectos.....						3,00% 14,19
TOTAL PARTIDA.....						487,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	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, dimensiones variadas de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el núcleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, tratamiento manual superficial para igualar acabado, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de sillería, relleno de núcleo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)						
m21O01OA030	1,500	h	Oficial primera	21,86	32,79	
m21O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	19,02	28,53	
m21P01SC010	0,160	m3	Piedra caliza labrada	1.182,91	189,27	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	60,56	6,06	
P04RD200	15,000	kg	Mortero (cal+arena)	1,49	22,35	
m21A02A080	0,008	m3	MORTERO CEMENTO M-5	78,90	0,63	
m21A01L090	0,001	m3	LECHADA CEMENTO BLANCO BL 22,5 X	130,23	0,13	
%C10600	6,000	%	Costes Indirectos	279,80	16,79	
Suma la partida.....						296,55
Costes indirectos.....						8,90
TOTAL PARTIDA.....						305,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.07	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 vacios, 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	23,68	47,36	
O01OA060	2,000	h	Peón especializado	19,56	39,12	
M12W010	0,600	h	Equipo chorro aire presión	5,25	3,15	
M11PI020	1,600	h	Equipo de inyección manual resinas	15,00	24,00	
P33AA140	2,000	kg	Masilla araldit 812/813	9,05	18,10	
P33OE150	10,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,50	5,00	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,27	0,01	
A02C020	1,030	m3	MORTERO DE CAL M-15	89,44	92,12	
A01A040	0,030	m3	PASTA DE YESO BLANCO	104,46	3,13	
Suma la partida.....						231,99
Costes indirectos.....						6,96
TOTAL PARTIDA.....						238,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	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 esvajes 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	20,52	26,68	
O01OA060	1,300	h	Peón especializado	19,56	25,43	
M12T010_1	0,400	h	barrenadora a rotación con agua	23,00	9,20	
M11TI010	0,300	h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KVA	3,17	0,95	
M11PI030	1,000	h	Pistola inyección de mano	6,06	6,06	
P33AA140	0,090	kg	Masilla araldit 812/813	9,05	0,81	
P33OE150	1,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,50	0,50	
P33AA090	0,030	kg	Adhesivo epoxi 100/35	14,68	0,44	
P33OB030_1	0,500	m	Varilla fibra de vidrio D=12 - 16 mm	7,21	3,61	
P33AA240	0,002	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	170,48	0,34	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
Suma la partida.....						74,03
Costes indirectos.....					3,00%	2,22
TOTAL PARTIDA.....						76,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.09	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.			
O01OC180	0,100	h	Especialista restaurador	33,99	3,40	
O01OA060	0,005	h	Peón especializado	19,56	0,10	
BIOTIN	0,242	L	Emulsión limpieza Biotin o similar	7,89	1,91	
HIDROFUGANTE	0,242	L	hidrofugante piedra	7,89	1,91	
Suma la partida.....						7,32
Costes indirectos.....					3,00%	0,22
TOTAL PARTIDA.....						7,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10	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 trabajo y unión con el nuevo relleno, acarreo y vertido, nivelación y coronación de la tapia.			
O01OA020	0,100	h	Capataz	23,37	2,34	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	21,86	4,37	
RELLENO MURO	0,500	m3	canto	65,25	32,63	
A02C020	0,600	m3	MORTERO DE CAL M-15	89,44	53,66	
m21M13W110	0,100	h	Maquinaria de elevación	60,56	6,06	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	19,56	3,91	
Suma la partida.....						102,97
Costes indirectos.....						3,00% 3,09
TOTAL PARTIDA.....						106,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.11	m2		CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO			
			Capa superficial de mortero de cal hidráulica natura, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizontal 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material.			
O01OB910	0,700	h	Oficial 1ª revocador	21,86	15,30	
O01OB920	0,131	h	Ayudante revocador	19,85	2,60	
O01OA060	0,131	h	Peón especializado	19,56	2,56	
P04RD140	25,000	kg	Mortero bastardo de Hidrocal	0,31	7,75	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
Suma la partida.....						28,22
Costes indirectos.....						3,00% 0,85
TOTAL PARTIDA.....						29,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.12	m2		REINTEGRACIÓN DE LADRILLO DE TEJAR			
			Reintegración de muro de fábrica de tejar, con aparejo, hiladas alternadas a sogá y tizón, generando cajones de diferentes tamaños, con arranque de la bóveda de ladrillo en zona de paso lienzo-torre albarana. comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición de muro recibido con mortero de cal, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, incluido rejuntado.			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	21,86	43,72	
O01OA050	2,000	h	Ayudante	19,85	39,70	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	19,02	15,22	
P01LM040_1	0,062	mu	Ladrillo de tejar 25x 15x 4 cm	378,60	23,47	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,27	0,04	
A02C020	0,017	m3	MORTERO DE CAL M-15	89,44	1,52	
Suma la partida.....						123,67
Costes indirectos.....						3,00% 3,71
TOTAL PARTIDA.....						127,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03,13	m2		CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE REVESTIMIENTOS			
			Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, morteros y/o revocos, 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 aspersión. 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 hidrólisis 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.			
O01OC175	1,260	h	Especialista reintegraciones e injertos	20,52	25,86	
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	19,56	9,78	
P33DF080	0,894	kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	7,54	6,74	
P33H300	0,179	l	Disolvente cellosolve	19,89	3,56	
				Suma la partida.....		45,94
				Costes indirectos.....	3,00%	1,38
				TOTAL PARTIDA.....		47,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03,14	UD		ALIVIADEROS DE PRESIÓN PLUVIAL			
			Realización de aliviaderos de presión pluvial generada en los muros, mediante perforación de muralla y núcleo de manera perpendicular a esta, con una pequeña inclinación hacia el exterior, practicado mediante máquina de perforación con corona de vidia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezo-métrica roscada (diámetro 70 mm), con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de lechada mediante masilla tixotrópica, ejecución de los taladros a las profundidades previstos en el calculo, implantación de equipos, con posterior tratamiento de reparación del borde de la boca libre, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo.			
O01OC070	1,200	h	Especialista cosidos estáticos	20,52	24,62	
O01OA060	1,200	h	Peón especializado	19,56	23,47	
M12T010_1	0,300	h	barrenadora a rotación con agua	23,00	6,90	
M11TI010	0,300	h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KVA	3,17	0,95	
P33OB030_1	1,500	m	Varilla fibra de vidrio D=12 - 16 mm	7,21	10,82	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
				Suma la partida.....		66,77
				Costes indirectos.....	3,00%	2,00
				TOTAL PARTIDA.....		68,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS						
04.01		ud	EXTRACCIÓN TOCÓN			
			Ex tracción de tocón y transporte a vertedero.			
m21O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	19,02	15,22	
m21M10PD010	0,250	h	Destoconadora	67,55	16,89	
m21G02W010	1,000	m3	CARGA/TRANSPORTE PLANTA RCD <10 km MAQUINA/CAMIÓN	11,36	11,36	
			Y TRATAMIENTO			
%CI0600	6,000	%	Costes Indirectos	43,50	2,61	
Suma la partida.....						46,08
Costes indirectos.....						1,38
TOTAL PARTIDA.....						47,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.02		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, escombros, 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			
m21O01OA070	0,320	h	Peón ordinario	19,02	6,09	
m21M11MM020	0,100	h	Motosierra gasolina L=40cm. 1,32 CV	4,09	0,41	
M05PN010	0,010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,83	0,40	
%CI0600	6,000	%	Costes Indirectos	6,90	0,41	
Suma la partida.....						7,31
Costes indirectos.....						0,22
TOTAL PARTIDA.....						7,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03		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.			
m21O01OA020	0,100	h	Capataz	22,80	2,28	
m21O01OA070	2,100	h	Peón ordinario	19,02	39,94	
m21M08RN010	0,800	h	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 3 t	38,58	30,86	
m21M07CB010	0,004	h	Camión basculante de 8 t	31,39	0,13	
m21P01AG030_M	0,250	m3	Grava filtrante clasificada	55,00	13,75	
m21P01AF010	0,750	t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,29	3,97	
m21P06BG060	2,400	m2	Filtro geotextil -300gr/m2	1,43	3,43	
%CI0600	6,000	%	Costes Indirectos	94,40	5,66	
Suma la partida.....						100,02
Costes indirectos.....						3,00
TOTAL PARTIDA.....						103,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

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	23,68	11,84	
P03ALP010_MOD	1,000	m	Pletina	10,00	10,00	
P01DW090	1,300	u	Pequeño material	1,35	1,76	
Suma la partida.....						23,60
Costes indirectos.....						0,71
TOTAL PARTIDA.....						24,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04,05	m2		RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/ APORTE			
			Movimiento de tierras, limpias de escombros 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 siguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla hasta el camino que se encuentre en la parte baja, 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.			
O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	19,02	1,52	
M08NM020	0,015	h	Motoniveladora de 200 cv	72,00	1,08	
M05PN020	0,015	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	49,35	0,74	
M08RN050	0,085	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	57,00	4,85	
M08CA110	0,020	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,64	
Suma la partida.....						8,83
Costes indirectos.....						3,00% 0,26
TOTAL PARTIDA.....						9,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES						
05.01	m2		MONT. DESM. TRASP ANDAMIO TUB. EUROP.RED			
			Montaje, desmontaje, acarreo 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, tabloneros de reparto, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periódicas 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.	8,50	8,50	
M13AM170	1,000	m2	Montaje y desm. red andam.	0,99	0,99	
M13AM300	0,010	ud	Tr. ent/recog. camión dos-tres ej. 400 m2	696,57	6,97	
M01ES911	0,010	ud	Dirección de andamio técnico	155,18	1,55	
Suma la partida.....						18,01
Costes indirectos.....						3,00% 0,54
TOTAL PARTIDA.....						18,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02	m2		ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO			
			Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 4 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 andamio, medios auxiliares, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)			
M13AM010	120,000	d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,09	10,80	
M13AM160	120,000	d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,01	1,20	
Suma la partida.....						12,00
Costes indirectos.....						3,00% 0,36
TOTAL PARTIDA.....						12,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

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 Decreto 1627/1997, 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.			
				Sin descomposición		6.275,94
				Costes indirectos.....	3,00%	188,28
			TOTAL PARTIDA.....			6.464,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

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 cánón de vertedero.

GR	1,000	ud	Gestión de Residuos s/ partidas valoradas en el EGR	1.608,40	1.608,40
----	-------	----	---	----------	----------

Suma la partida.....	1.608,40
----------------------	----------

Costes indirectos.....	3,00%	48,25
------------------------	-------	-------

TOTAL PARTIDA.....	1.656,65
---------------------------	-----------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz



V. CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ARQUEOLOGÍA			
01.01	Ud	PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN REMOCIONES <p>Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados, remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y curriculum 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.</p>	695,66
		SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02	u	JORNADA SUPERVISIÓN AUXILIAR ARQUEOLOGÍA <p>Jornada de supervisión de los trabajos de excavación o remoción 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.</p>	301,79
		TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.03	u	INFORME ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA <p>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.</p>	736,01
		SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES			
02.01	ud	PROTECCIÓN DE ARBOL EXISTENTE MEDIANTE VALLAS TRASLADABLES Suministro y colocación de protección provisional de árbol existente mediante tres vallas trasladables de 3,50x2,00 metros dispuestas en triángulo alrededor del árbol; dicha valla está formada por panel de malla electrosoldada de 300x100 mm. de paso de malla y poste verticales de 40 mm. de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre las bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, uniendo las vallas mediante argollas, pletinas u otro elemento de fácil apertura por los operarios. Amortizable las vallas con los postes y las bases en 5 usos.	20,86
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02	M3	LIMPIEZA Y RETIRADA TIERRAS Y VEGETACIÓN CORONACION MURO Limpieza y retirada de tierras sobrantes con supervisión 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. l/medios auxiliares, retirada y canon de vertedero.	20,10
		VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.03	ud	RETIRADA RESTOS PALOMAR LADRILLO HUECO Y MORTERO Retirada de antiguo Palomar entre el lienzo 4 y la torre Albarrana, Estos restos consisten en ladrillos de hueco simple y el mortero que los adhiere, chapa metálica que servía de cobertura, un cajón metálico con su base de ladrillo y hormigón y una acumulación de tierras que deberán ser estudiadas en su retirada por si formaran parte del lienzo. La retirada de estos restos se realizará con medios manuales de forma cuidadosa para no dañar los restos originales de los lienzos	83,58
		OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.04	m2	RETIRADA DE APEO Desmontaje cuidadoso por zonas según el avance de la reconstrucción del muro, de apeo existente en lienzo entre torreones de dimensiones aproximadas 7m x 3 m, formado por 2 perfiles metálicos, Puntales, costillas y tableros de madera, superficie de apeo aproximada 21 m2 y 3 ud de dados de hormigón de 2x2x1,30 m. Desmontaje realizado de forma manual. Picado con martillo neumático o corte con sierra especial industrial al agua, de los dados de hormigón, en piezas de fácil manejo para su carga sobre camión para su posterior retirada y transporte a vertedero (incluido en el estudio de Gestión de Residuos).totalmente terminado, con relleno de tierras, sin aporte y apisonado por tongadas en los huecos dejados por los dados de hormigón.	155,16
		CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN			
03.01	m2	LIMPIEZA EN SECO CANTERÍA HISTÓRICA Limpieza en seco de fachada de fábrica de cantería, en estado de conservación regular, mediante brochas de cerda suave o cepillos de raices para descubrir las zonas arenadas, ampollas de patina y fisuras de la fábrica, eliminación de cascotes, detritus y adheridos, con retirada de escombros y material de detritus, considerando un grado de dificultad normal.	13,32
		TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.02	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.	11,10
		ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
03.03	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. Se estima que los huecos a retacar es entre 50 % de la superficie del los paramentos.	24,99
		VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.04	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, mediante la aplicación con paleta, capas sucesivas hasta completar espesor total, y 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material. Completamente terminado	41,73
		CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	m2	REINTEGRACIÓN MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA 1 CARA 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, dimensiones variadas de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el núcleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. El muro entre-torreones, torre albarrana, y zonas puntuales, debe hacerse por bataches con retirada por zonas del apeo existente, levantado de muro por tongadas de 40-50 cm. las cuales irán atadas al núcleo y si existiera, a la hoja interior. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de mampostería, núcleo de 1,5 de fondo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas formando una cuadrícula. i/ saneado, preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)	487,20
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
03.06	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, dimensiones variadas de rango entre 25x30, 20x25, 35x30, 50x25, 40x25 según la zona a reintegrar, con fondo variable entre 30 y 50 cm, para enjarje con el núcleo central de relleno de mampuesto y mortero (cal y canto), i/ saneado, preparación de piedras, tratamiento manual superficial para igualar acabado, asiento, recibido, rejuntado, limpieza. i/ medios auxiliares de elevación y colocación de la piedra. incluyendo la limpieza y retirada de tierras, posterior jarreado para consolidación previa, levante de muro por tongadas, con la hoja de sillería, relleno de núcleo de mortero cal y canto, y cosido al núcleo con varillas. Acabado final con tratamiento de patinado o veladura con mortero de cal y pigmento para igualar tonalidades. (según detalles en plano, memoria e indicaciones de la DF.)	305,45
		TRESCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.07	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, descamado 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.	238,95
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.08	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.	76,25
03.09	m2	LIMPIEZA CON BIOCIDA BIOTIN E HIDROFUGANTE DE CANTERÍA HISTÓRICA 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.	SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 7,54
03.10	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.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 106,06
03.11	m2	CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO DE CAL EN NÚCLEO CENTRAL DEL MURO Capa superficial de mortero de cal hidráulica natural, coloración semejante al existente, aplicado por tongadas sobre paramento horizontal 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 compatibilidad en obra bajo supervisión de dirección facultativa, que confirmará la aplicación de la técnica y el material.	CIENTO SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS 29,07
03.12	m2	REINTEGRACIÓN DE LADRILLO DE TEJAR Reintegración de muro de fábrica de tejar, con aparejo, hiladas alternadas a soga y tizón, generando cajones de diferentes tamaños. con arranque de la bóveda de ladrillo en zona de paso lienzo-torre albarrana. comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición de muro recibido con mortero de cal, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, incluido rejuntado.	VEINTINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS 127,38
			CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.13	m2	CONSOLIDACIÓN SUPERFICIAL DE RESTOS ORIGINALES DE REVESTIMIENTOS Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, morteros y/o revocos, 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 aspersión. 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.	47,32
		CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.14	UD	ALIVIADEROS DE PRESIÓN PLUVIAL Realización de aliviaderos de presión pluvial generada en los muros, mediante perforación de muralla y núcleo de manera perpendicular a esta, con una pequeña inclinación hacia el exterior, practicado mediante máquina de perforación con corona de vidia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica roscada (diámetro 70 mm), con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de lechada mediante masilla tixotrópica, ejecución de los taladros a las profundidades previstos en el calculo, implantación de equipos, con posterior tratamiento de reparación del borde de la boca libre, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo.	68,77
		SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 URBANIZACIÓN Y VARIOS			
04.01	ud	EXTRACCIÓN TOCÓN Extracción de tocón y transporte a vertedero.	47,46
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02	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, escombros, 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	7,53
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.03	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.	103,02
		CIENTO TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
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	24,31
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
04.05	m2	RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO SI APORTE Movimiento de tierras, limpias de escombros 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 siguiendo la disposición actual, desde la base de la muralla hasta el camino que se encuentre en la parte baja, 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.	9,09
		NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MEDIOS AUXILIARES			
05.01	m2	MONT. DESM. TRASP ANDAMIO TUB. EUROP.RED Montaje, desmontaje, acarreo 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, tabloneros de reparto,, anclajes, mensulas..., totalmente terminado. homologado según norma UNE 18210-1:2005. i/ revisiones periódicas de instalación s/ Orden 2988/98 de la Comunidad de Madrid, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad. (no incluido alquiler)	18,55
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.02	m2	ALQUILER ANDAMIO MET.TUB., RED ANTIPOLVO Alquiler durante el tiempo de duración de la obra (máximo 4 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 andamio, medios auxiliares, anclajes, mensulas... , totalmente terminado. (no incluido montaje y desmontaje)	12,36
		DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
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 Decreto 1627/1997, 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,.	6.464,22

SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO
EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
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.	1.656,65

MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con
SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Proyecto de Ejecución para la consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz



VI. AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Restauración Recinto Amurallado en Santorcaz

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A010	m3		PASTA DE CAL APAGADA AMASADA			
			Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	19,02	47,55	
P01CL030	0,350	t	Cal hidratada en sacos S	125,00	43,75	
P01DW050	0,700	m3	Agua	1,27	0,89	
TOTAL PARTIDA.....						92,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

A01A040	m3		PASTA DE YESO BLANCO			
			Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	19,02	47,55	
P01CY030	0,810	t	Yeso blanco en sacos YF	69,24	56,08	
P01DW050	0,650	m3	Agua	1,27	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						104,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A02C020	m3		MORTERO DE CAL M-15			
			Mortero de cal y arena de río M-15 confeccionado con hormigonera de 200 l.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	19,02	32,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01AA020	1,050	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	17,94	
P01DW050	0,275	m3	Agua	1,27	0,35	
A01A010	0,410	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	92,19	37,80	
TOTAL PARTIDA.....						89,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A02C030	m3		MORTERO DE CAL M-10			
			Mortero de cal y arena de río M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	19,02	32,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01AA020	1,100	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	18,80	
P01DW050	0,270	m3	Agua	1,27	0,34	
A01A010	0,380	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	92,19	35,03	
TOTAL PARTIDA.....						87,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS





III. PLANIMETRÍA

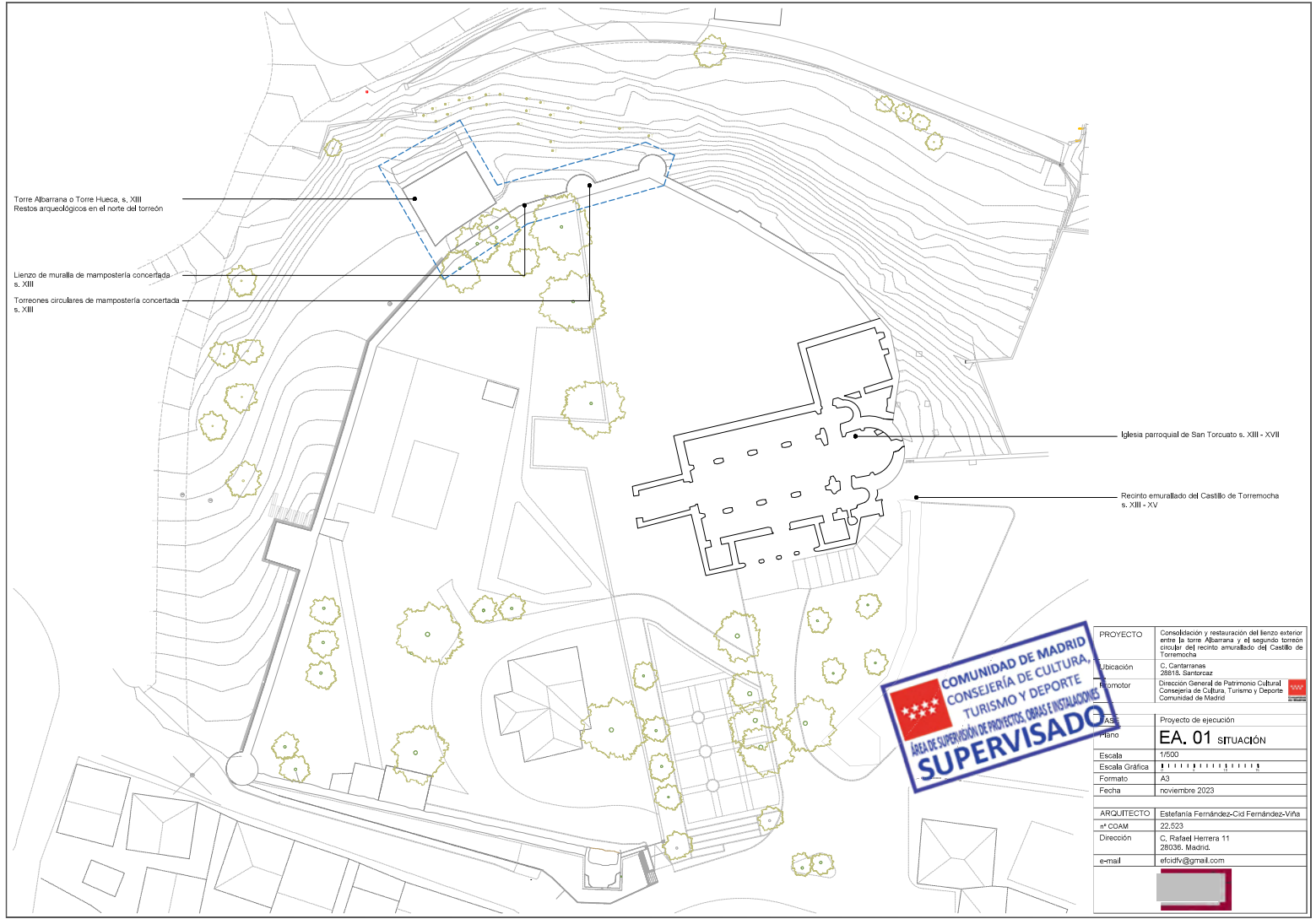
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA - SANTORCAZ.

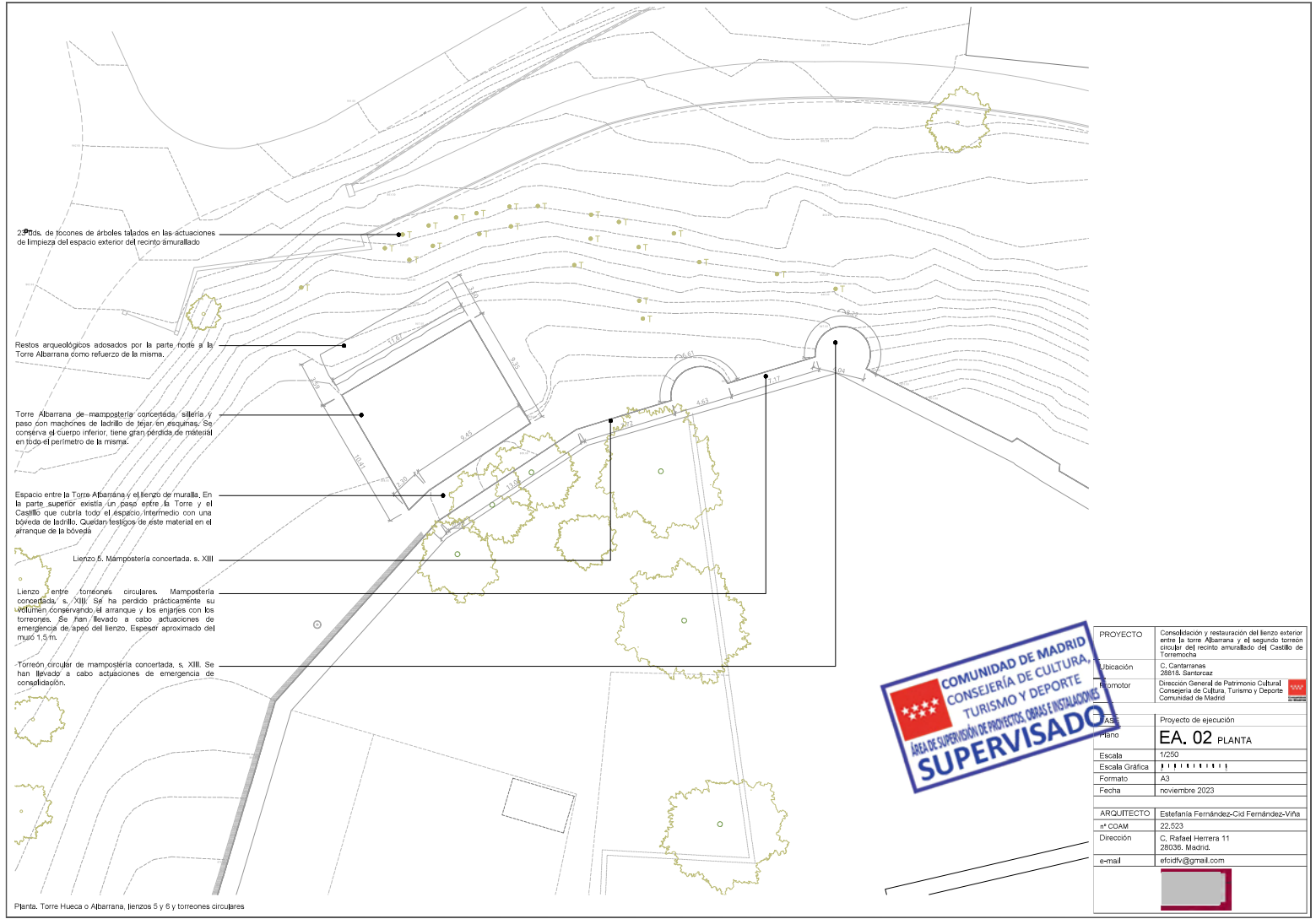
noviembre 2023
Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
COAM.22.523

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



Índice de planos				
Estado actual				
EA. 01	Situación	A3	1/500	
EA. 02	Planta	A3	1/250	
EA. 03	Torre Albarrana. Alzados norte y este	A3	1/100	
EA. 04	Torre Albarrana. Alzados sur y oeste	A3	1/100	
EA. 05	Lienzo 5 y torreones circulares	A3	1/100	
EA. 06	Arqueología	A3	1/250	
EA. 07	Torre Albarrana. Alzados norte y este. Patología	A3	1/100	
EA. 08	Torre Albarrana. Alzados sur y oeste. Patología	A3	1/100	
EA. 09	Lienzo 5 y torreones circulares. Patología	A3	1/100	
Estado reformado				
ER. 10	Planta	A3	1/250	
ER. 11	Torre Albarrana. Alzados norte y este	A3	1/100	
ER. 12	Torre Albarrana. Alzados sur y oeste	A3	1/100	
ER. 13	Lienzo 5 y torreones circulares	A3	1/100	
ER. 14	Restauración	A3	1/30	

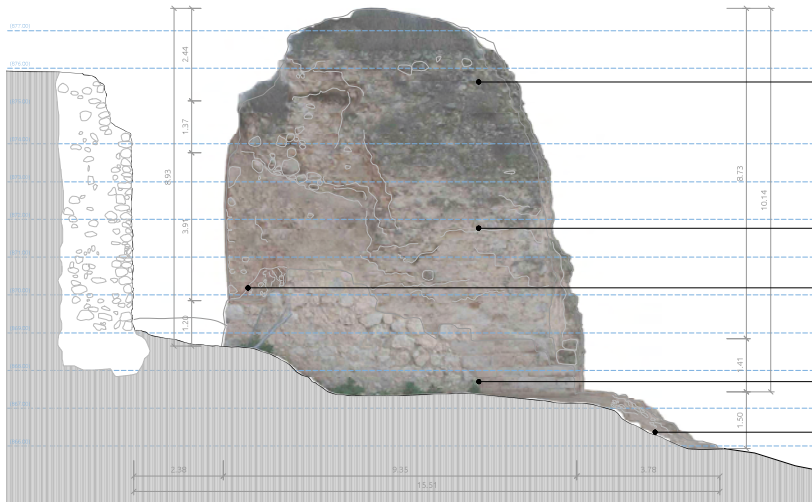




Planta. Torre Hueca o Albarrana, lienzos 5 y 6 y torreoncillos circulares



PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 28015, Santaroz
Patrocinador	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
PROYECTO	Proyecto de ejecución
Plano	EA. 02 PLANTA
Escala	1/250
Escala Gráfica	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com



Torre Albarrana. Ortofoto. Alzado este

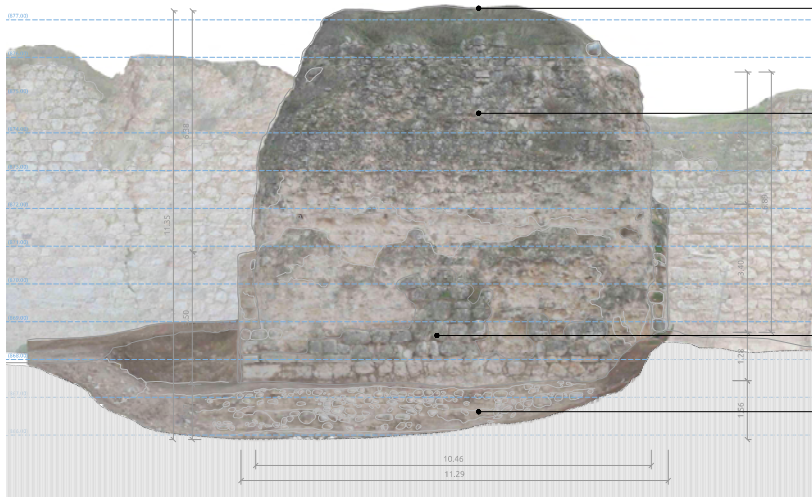
Torre desmochada en los cuatro alzados. Únicamente se conserva el núcleo central hasta la altura del lienzo de muralla colonizado por vegetación.

Los cuatro alzados tienen la hoja de mampostería perdida, principalmente los frentes norte, este y oeste. El alzado sur se conserva mayor parte por haber estado enterrado durante gran parte del siglo XX.

Faltantes casi completos de los machones de ladrillo que son los extremos del alzado sur. Sobre estos se elevaba una bóveda de ladrillo.

Pérdida de mortero en la zona inferior de los alzados, tanto en las esquinas de sillera como en los cuerpos centrales de mampostería.

Refuerzo de mampostería en el frente norte siguiendo la pendiente del terreno. La lectura arqueológica de los restos es que pudiera ser un refuerzo de la torre.



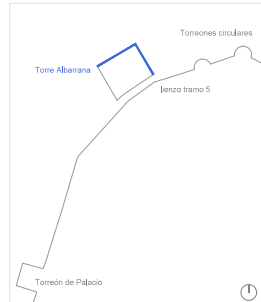
Torre Albarrana. Ortofoto. Alzado norte

Colonización de vegetación y acumulación de tierras en la coronación de la torre. No permite hacer una lectura completa de los restos.

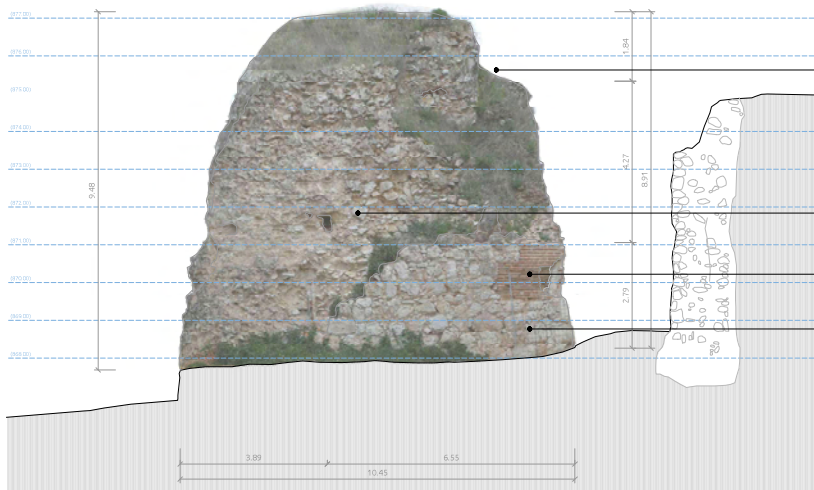
Pérdida casi completa de la hoja de mampostería exterior. Pese a que la torre posea un gran espacio hueco, únicamente se conserva el núcleo central macizo.

Restos de grandes mampuestos en el lienzo y sillera en esquinas. Estos restos permiten hacer una lectura del elemento arquitectónico con mayor precisión.

Refuerzo de mampostería en el frente norte siguiendo la pendiente del terreno. La lectura arqueológica de los restos es que pudiera ser un refuerzo de la torre.



PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarinas 28015, Santeroz
Patrocinador	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
PROYECTO	Proyecto de ejecución
Plano	EA. 03 TORRE ALBARRANA ALZADOS NORTE Y ESTE
Escala	1/100
Escala Gráfica	
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com



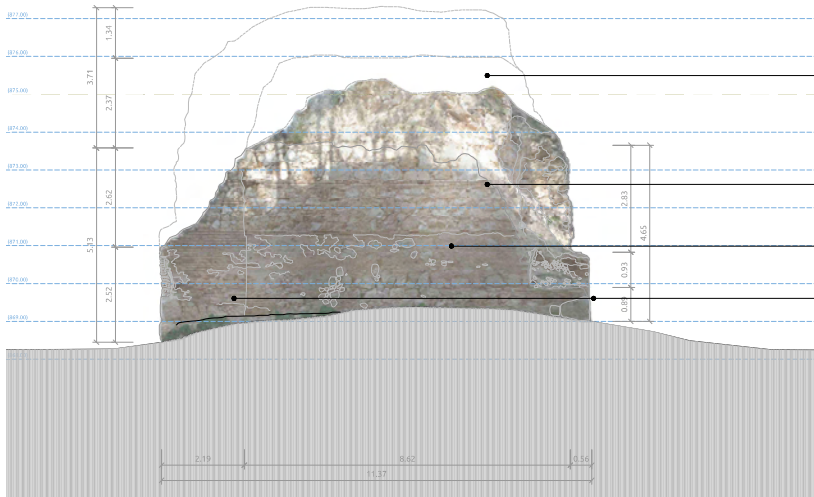
Torre Albarrana. Ortofoto. Alzado oeste

Torre desmoronada en los cuatro alzados. Únicamente se conserva el núcleo central hasta la altura del lienzo de muralla colonizado por vegetación. La coronación del torcón tiene una forma peculiar que debe estudiarse arqueológicamente.

Los cuatro alzados tienen la hoja de mampostería perdida, principalmente los frentes norte, este y oeste. El alzado oeste presenta unas cavidades que deben ser estudiadas.

Se conserva el arranque del machón de ladrillo (ladrillo de dimensiones 32x15x4 cm.) con hiladas a soga y tizon alternadas.

Se conserva parte del mortero original en la zona inferior del alzado, tanto en la mampostería como en el machón de ladrillo.



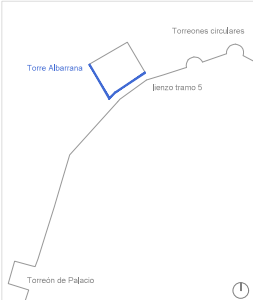
Torre Albarrana. Ortofoto. Alzado sur

Zona superior de imposible documentación. Únicamente existe un registro fotográfico (ver memoria).

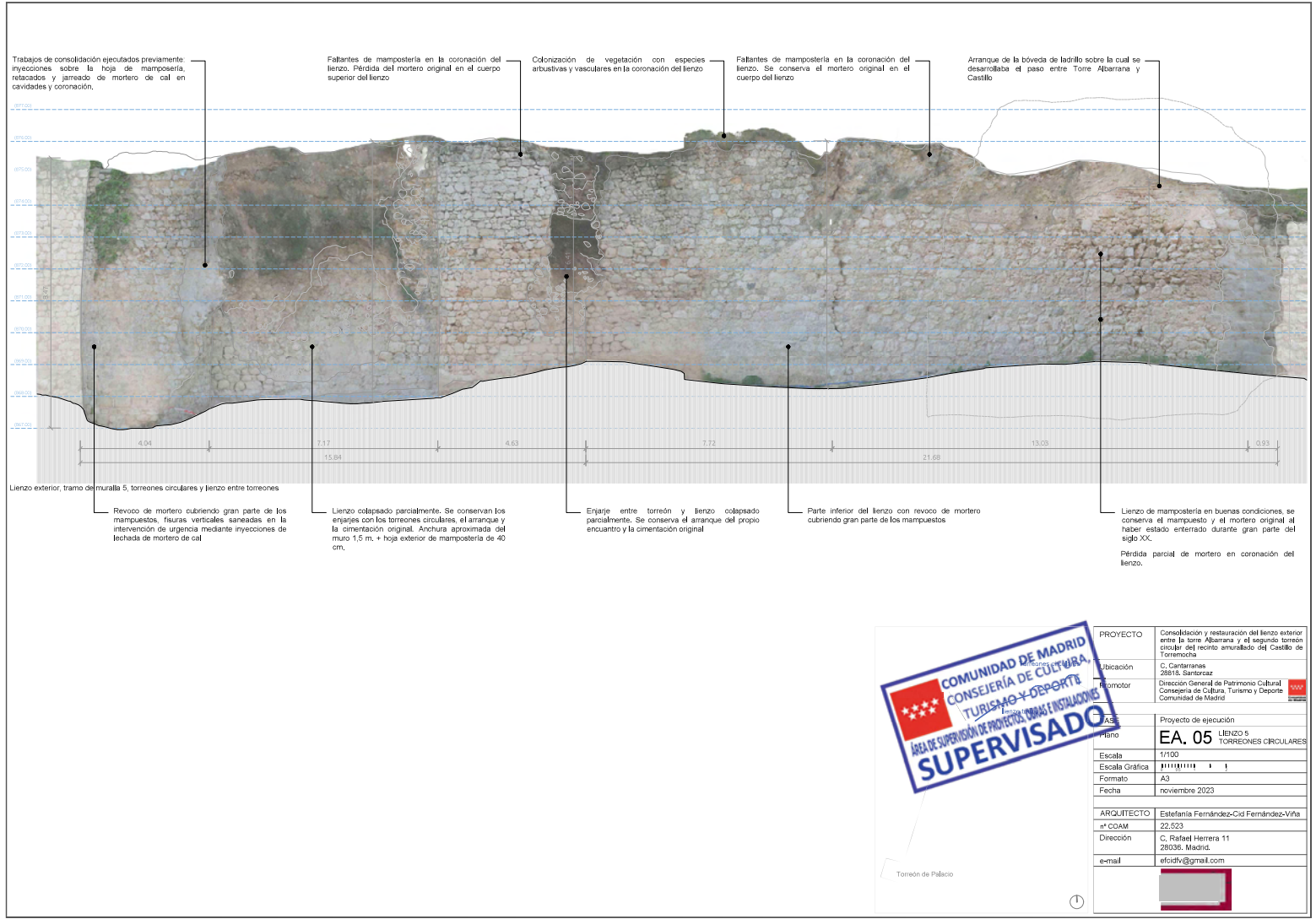
Doble verdagada de ladrillo, teniendo la superior una disposición a soga y la inferior a tizon. Estas verdagadas permiten saber las dimensiones de los cajones de mampostería y de los machones de ladrillo.

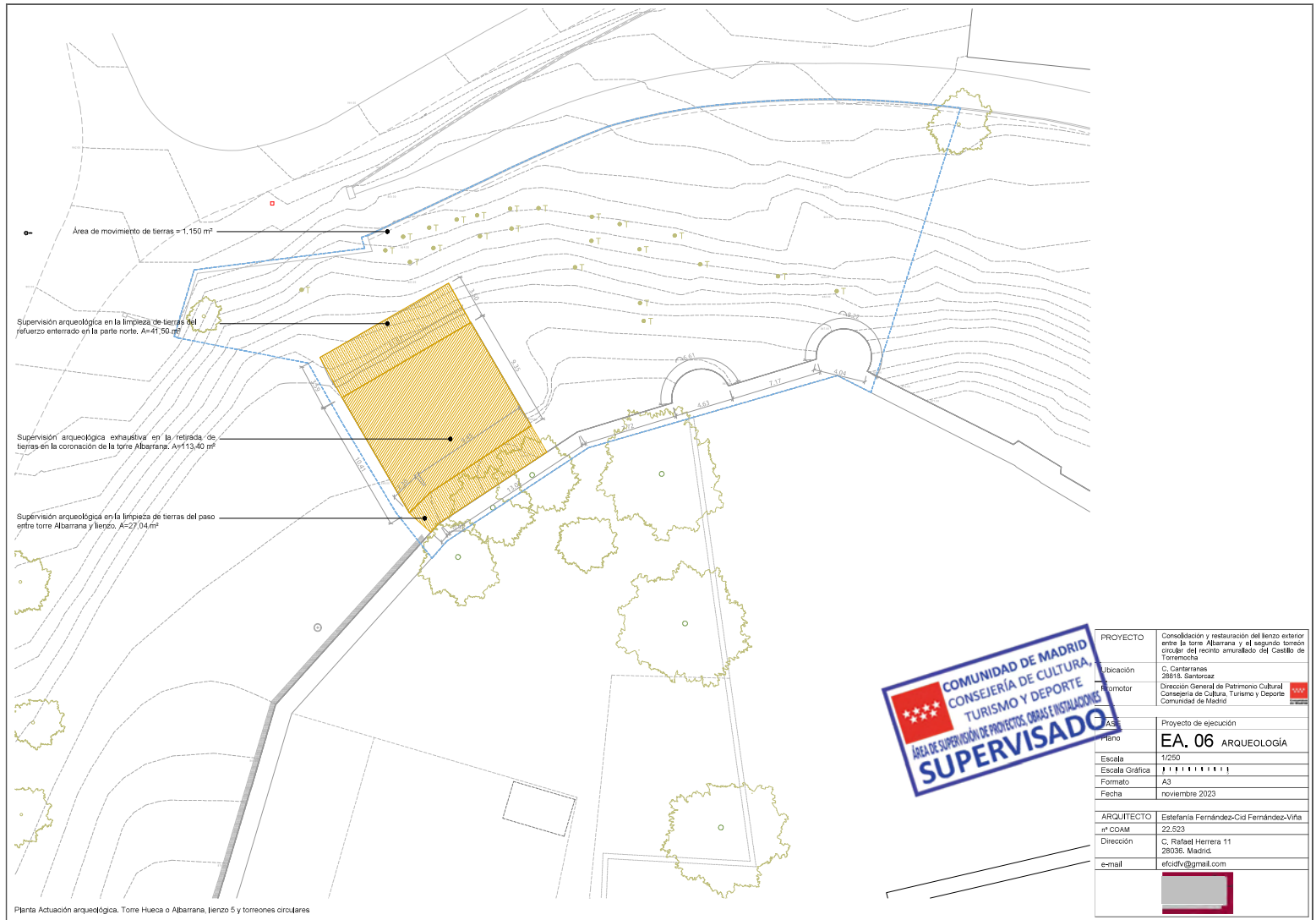
Parte inferior del lienzo con revoco de mortero parcialmente perdido.

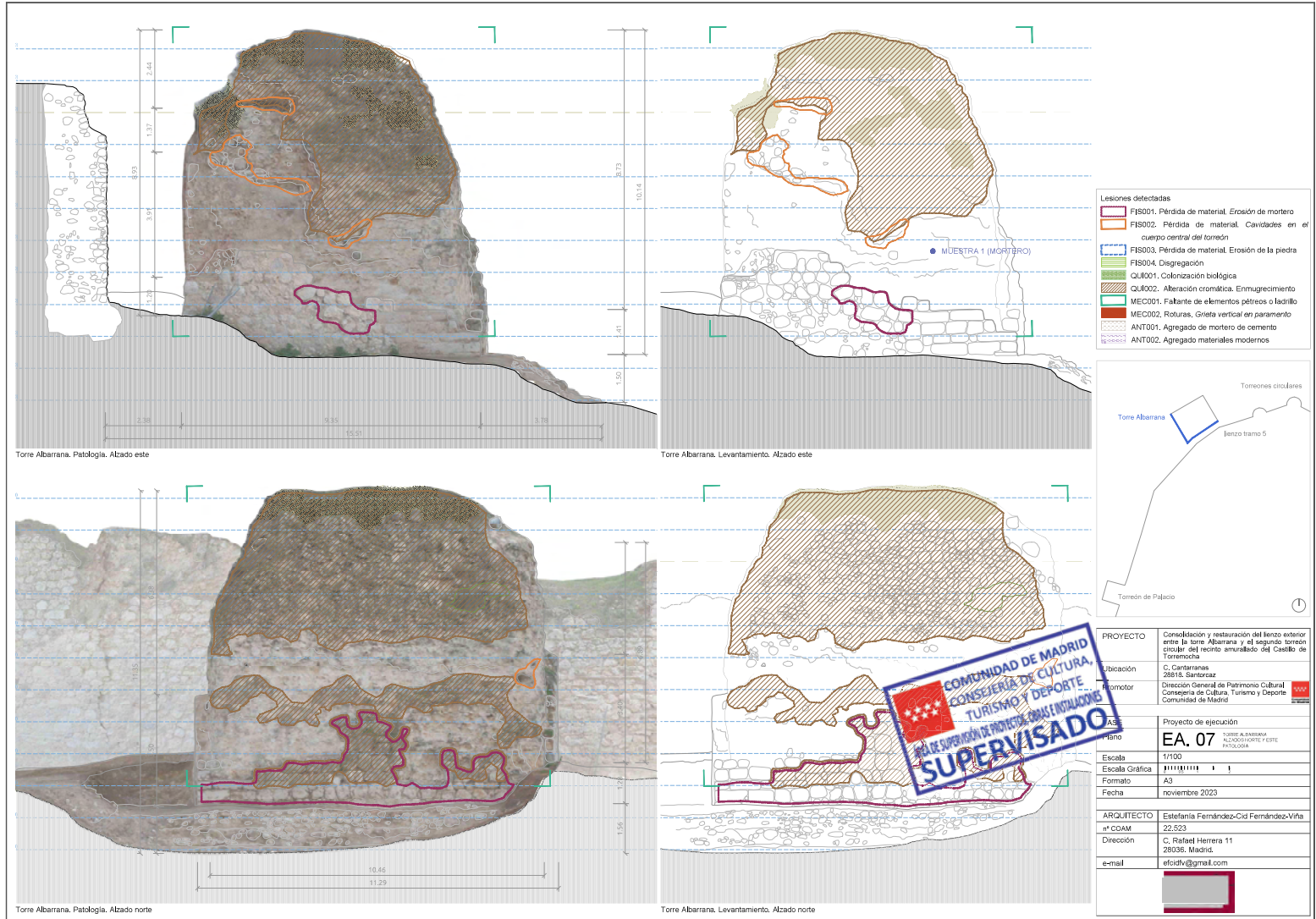
Fallantes casi completos de los machones de ladrillo que son los extremos del alzado sur. Sobre estos se elevaba una bóveda de ladrillo. Estos restos permiten hacer una lectura del elemento arquitectónico con mayor precisión.

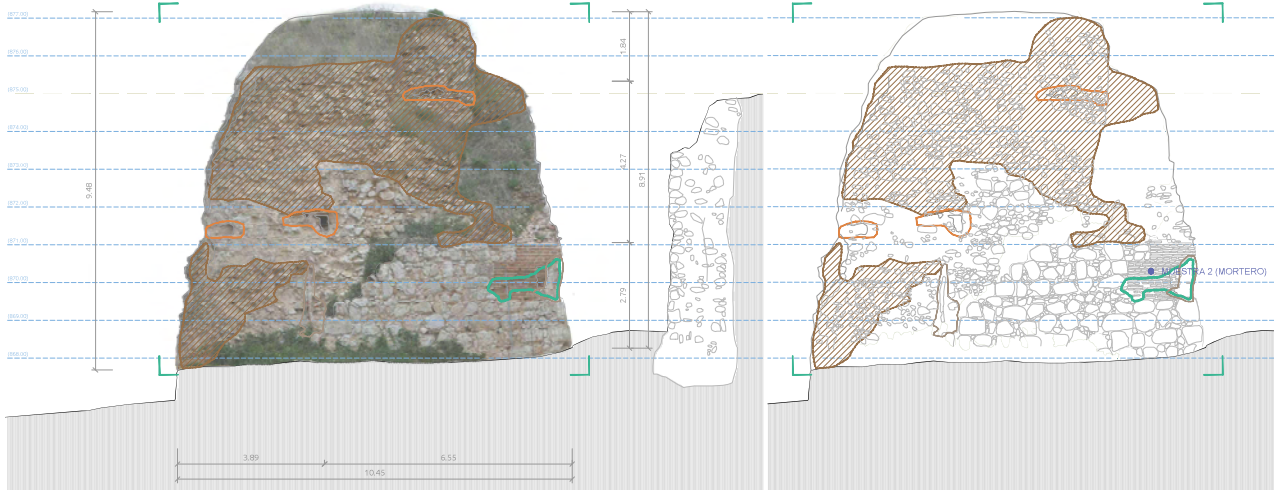


PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 28015, Santaraz
Regimotor	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
PROYECTO DE EJECUCIÓN	EA. 04 TORRE ALBARRANA ALZADOS SUR Y OESTE
Plano	1/100
Escala Gráfica	1:100
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com





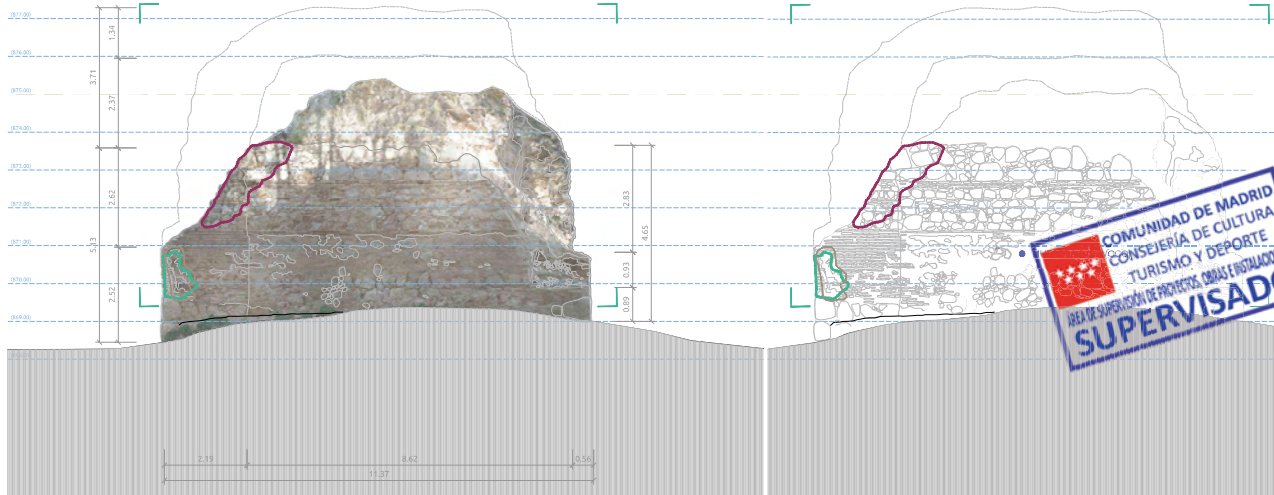
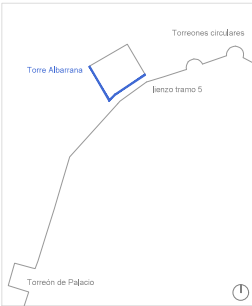




Torre Albarrana. Patología. Alzado oeste

Torre Albarrana. Levantamiento. Alzado oeste

- Lesiones detectadas
- FIS001. Pérdida de material. Erosión de mortero
 - FIS002. Pérdida de material. Cavidades en el cuerpo central del torcón
 - FIS003. Pérdida de material. Erosión de la piedra
 - FIS004. Disgregación
 - QUI001. Colonización biológica
 - QUI002. Alteración cromática. Enmugrecimiento
 - MEC001. Faltante de elementos pétreos o ladrillo
 - MEC002. Roturas. Grieta vertical en paramento
 - ANT001. Agregado de mortero de cemento
 - ANT002. Agregado materiales modernos

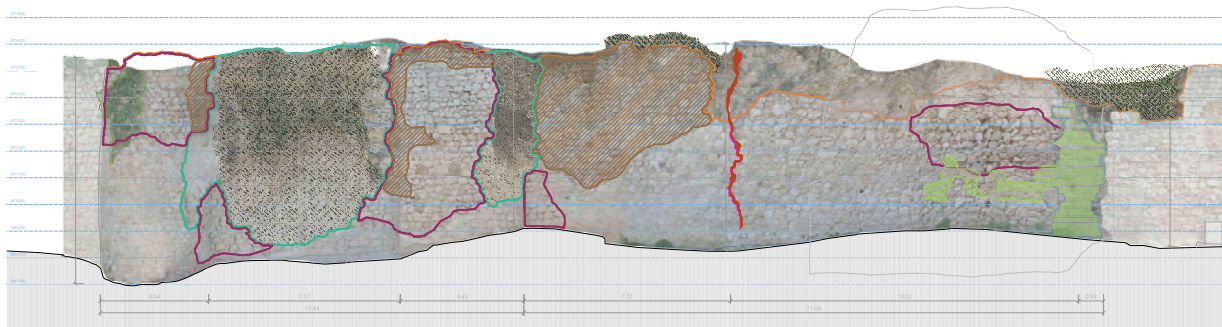


Torre Albarrana. Patología. Alzado sur

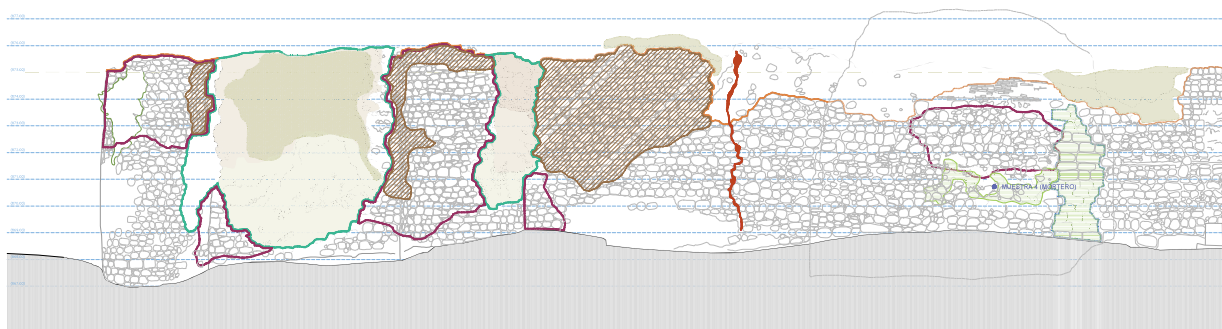
Torre Albarrana. Levantamiento. Alzado sur



PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torreón de Palacios
Ubicación	C. Cantarinas 28015, Santeram
Protección	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
Proyecto de ejecución	EA. 08
Plano	1/100
Escala Gráfica	1/100
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11, 28036, Madrid.
e-mail	efcidiv@gmail.com



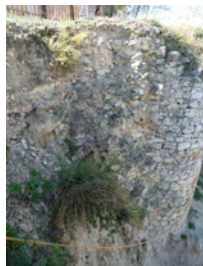
Patalla Benzo exterior. Tramo de muralla 5, torresones circulares y benzo entre torresones



Levantamiento Benzo exterior. Tramo de muralla 5, torresones circulares y benzo entre torresones



Corrosión de los torresones circulares. Faltantes. Disgregación de mortero y elementos pétreos



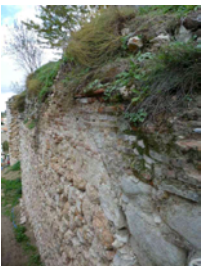
Lesión entre torresones circulares. Pérdida parcial de elemento. Colonización de vegetación



Encuentro entre torresón circular y benzo. Pérdida parcial de los componentes



Linea de mampostería. Grietas verticales sobre la hoja exterior y núcleo

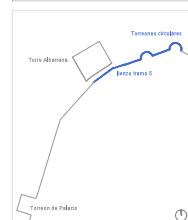


Linea de mampostería. Paso frente a la Torre Albarrana. Pérdida de elementos en coronación. Colonización de vegetación

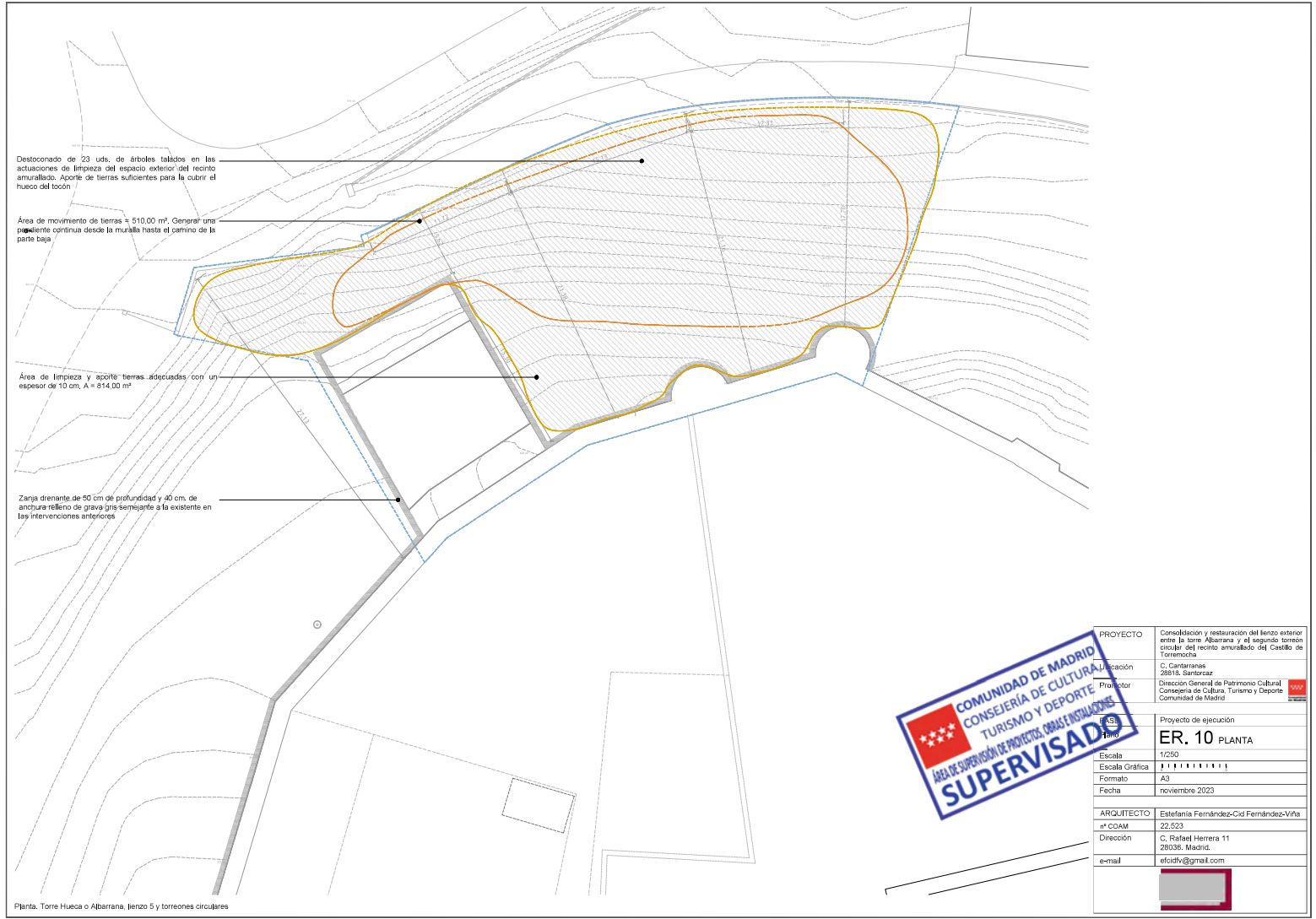


Linea de mampostería, encuentro con Benzo 4. Extremo de alfiler. Pérdida y disgregación de material

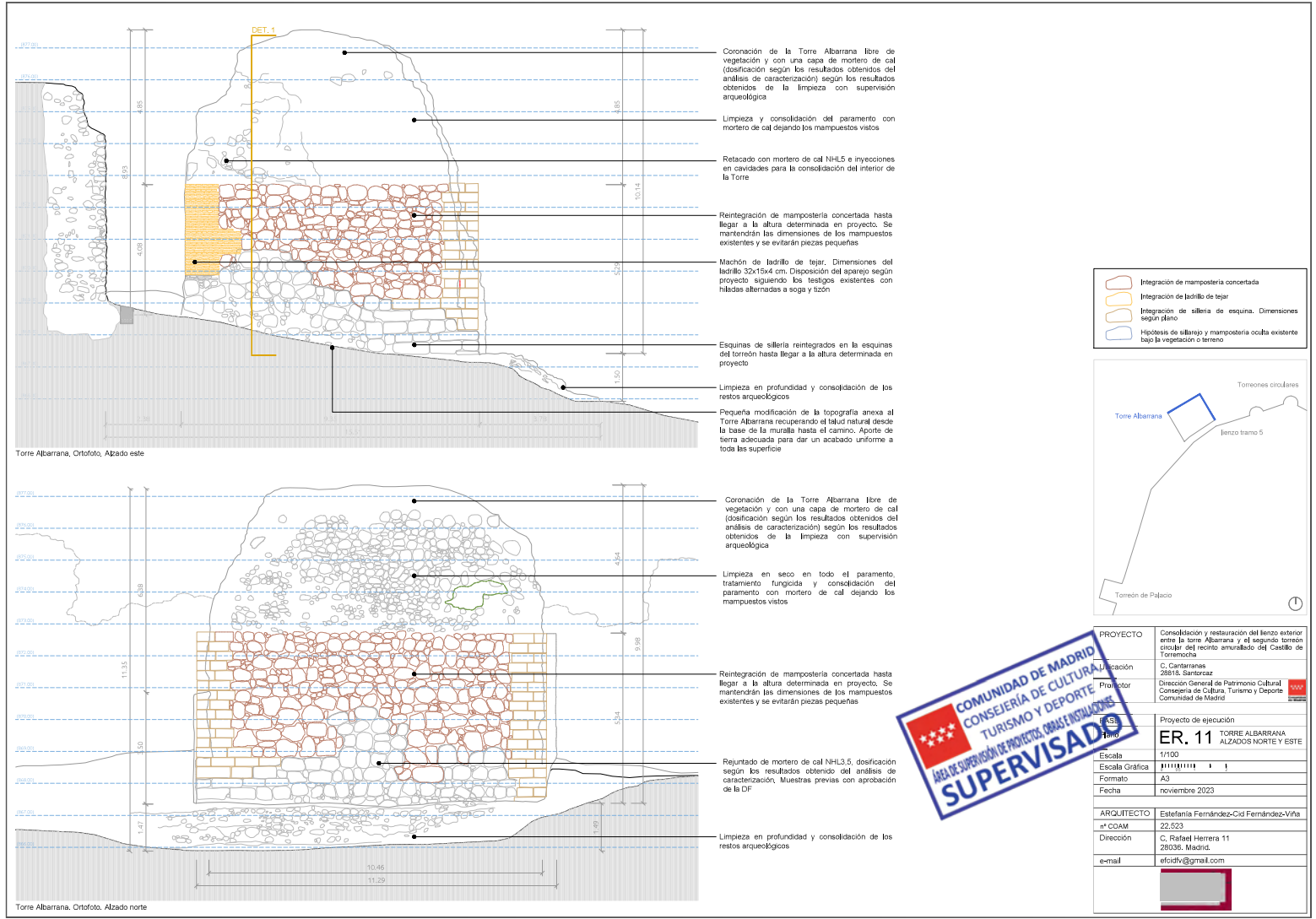
Lesiones detectadas	
 	F5001: Pérdida de material. Erosión de mortero
 	F5002: Pérdida de material. Corrosión en el cuerpo central del torresón
 	F5003: Pérdida de material. Erosión de la piedra
 	F5004: Disgregación
 	C0101: Colonización biológica
 	C0102: Alteración cromática. Enmugrecimiento
 	MEC001: Faltantes de elementos pétreos o bastillo
 	MEC002: Roturas. Grietas verticales en paramento
 	ANT001: Agregado de mortero de cemento
 	ANT002: Agregado materiales modernos

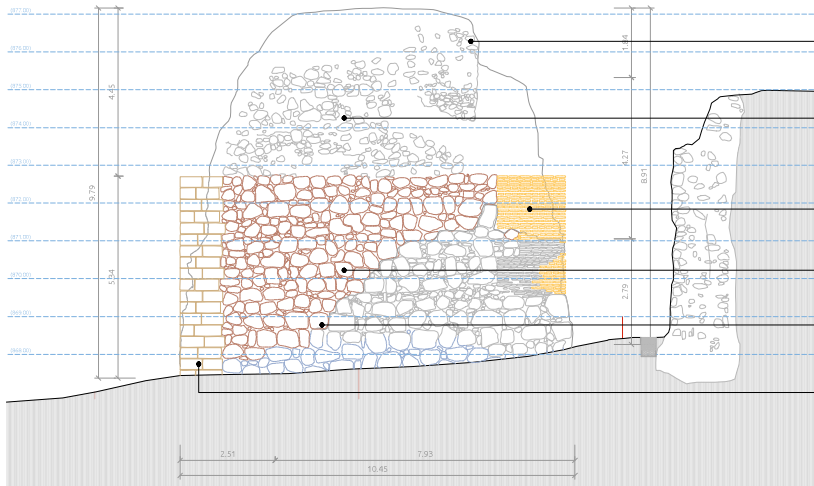


PROYECTO		Conservación y restauración del Benzo exterior entre la Torre Albarrana y el alfiler del Benzo 5, en el casco del casco urbano del casco de Torrevieja
Ubicación		C. de Torrevieja, 20116, San Roque
Procedente		Ordenación General de Patrimonio Cultural, Conservación de Cultura, Turismo y Deportes, Comandancia de Torrevieja
Proyecto de ejecución		EA. 09
Escala		1/100
Estado Gráfico		1/100
Formato		A3
Fecha		noviembre 2023
ARQUITECTO		Estefanía Fernández-Cid Fernández-Vila
etiqueta		22.523
Dirección		C. Rafael Herrera 11, 28036, Madrid
email		etcdk@gmail.com

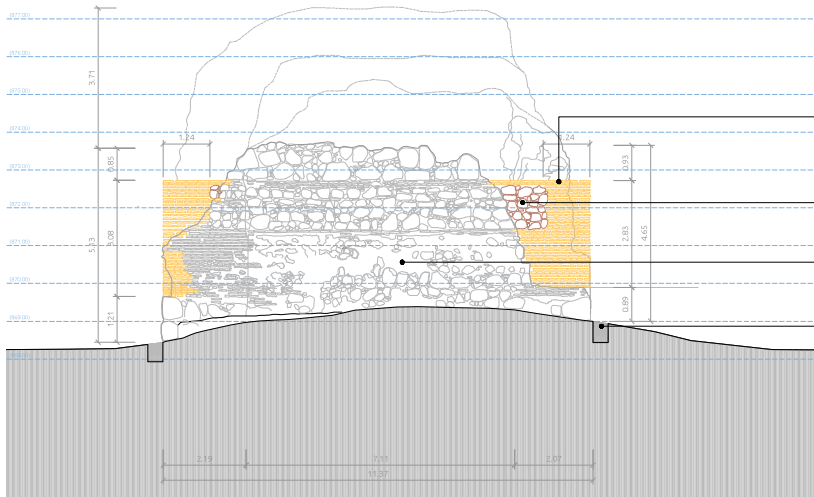


PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Dirección	C. Cantarranas 28015, Sanse
Protección	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
ES	Proyecto de ejecución
Formato	ER. 10 PLANTA
Escala	1/250
Escala Gráfica	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com





Torre Albarrana. Alzado oeste

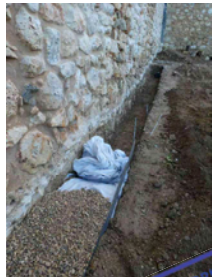


Torre Albarrana. Alzado sur

- Coronación de la Torre Albarrana libre de vegetación y con una capa de mortero de cal (dosificación según los resultados obtenidos del análisis de caracterización) según los resultados obtenidos de la limpieza con supervisión arqueológica
- Limpieza y consolidación del paramento con mortero de cal dejando los mampuestos vistos
- Machón de ladrillo de tejar. Dimensiones del ladrillo 32x15x4 cm. Disposición del aparejo según proyecto siguiendo los testigos existentes con hiladas alternadas a soga y tizon
- Reintegración de mampostería concertada hasta llegar a la altura determinada en proyecto. Se mantendrán las dimensiones de los mampuestos existentes y se evitarán piezas pequeñas
- Limpieza de restos de antiguo palomar y escombros. Retirada de elementos modernos (ladrillos y mampuestos) adosados con mortero de cemento. Colocación de mampuestos acordes al lienzo.
- Esquinas de alfilería reintegradas en la esquinas del torreón hasta llegar a la altura determinada en proyecto

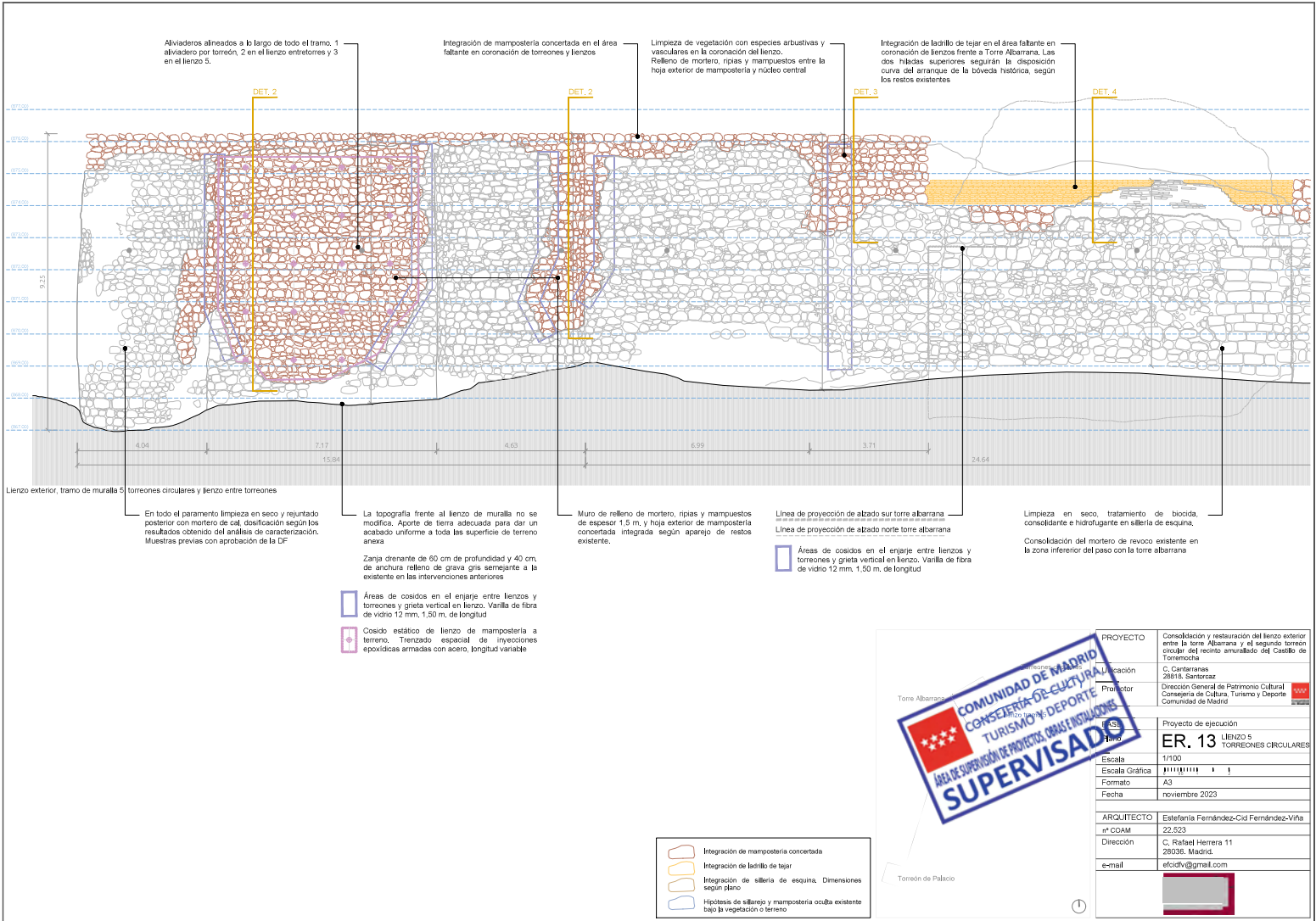
- Machones de ladrillo de tejar. Dimensiones del ladrillo 32x15x4 cm. Disposición del aparejo según proyecto siguiendo los testigos existentes con hiladas alternadas a soga y tizon
- Reintegración de mampostería concertada en las áreas con faltantes siguiendo la disposición del aparejo del resto del paramento
- Consolidación del revoco de mortero existente en el paramento. Rejuntado con mortero de cal NHL3,5 de semejantes características que el existente en aquellas partes donde se haya desprendido
- Zanja drenante de 50 cm de profundidad y 40 cm de anchura relleno de grava gris semejante a la existente en las intervenciones anteriores

- Integración de mampostería concertada
- Integración de ladrillo de tejar
- Integración de alfilería de esquina. Dimensiones según plano
- Hipótesis de sillarejo y mampostería oculta existente bajo la vegetación o terreno



Ejecución de zanja drenante

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Ubicación	C. Cantarranas 280115, Santoraz
Protección	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
Proyecto de ejecución	ER. 12 TORRE ALBARRANA ALZADOS SUR Y OESTE
Escala	1/100
Escala Gráfica	
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com

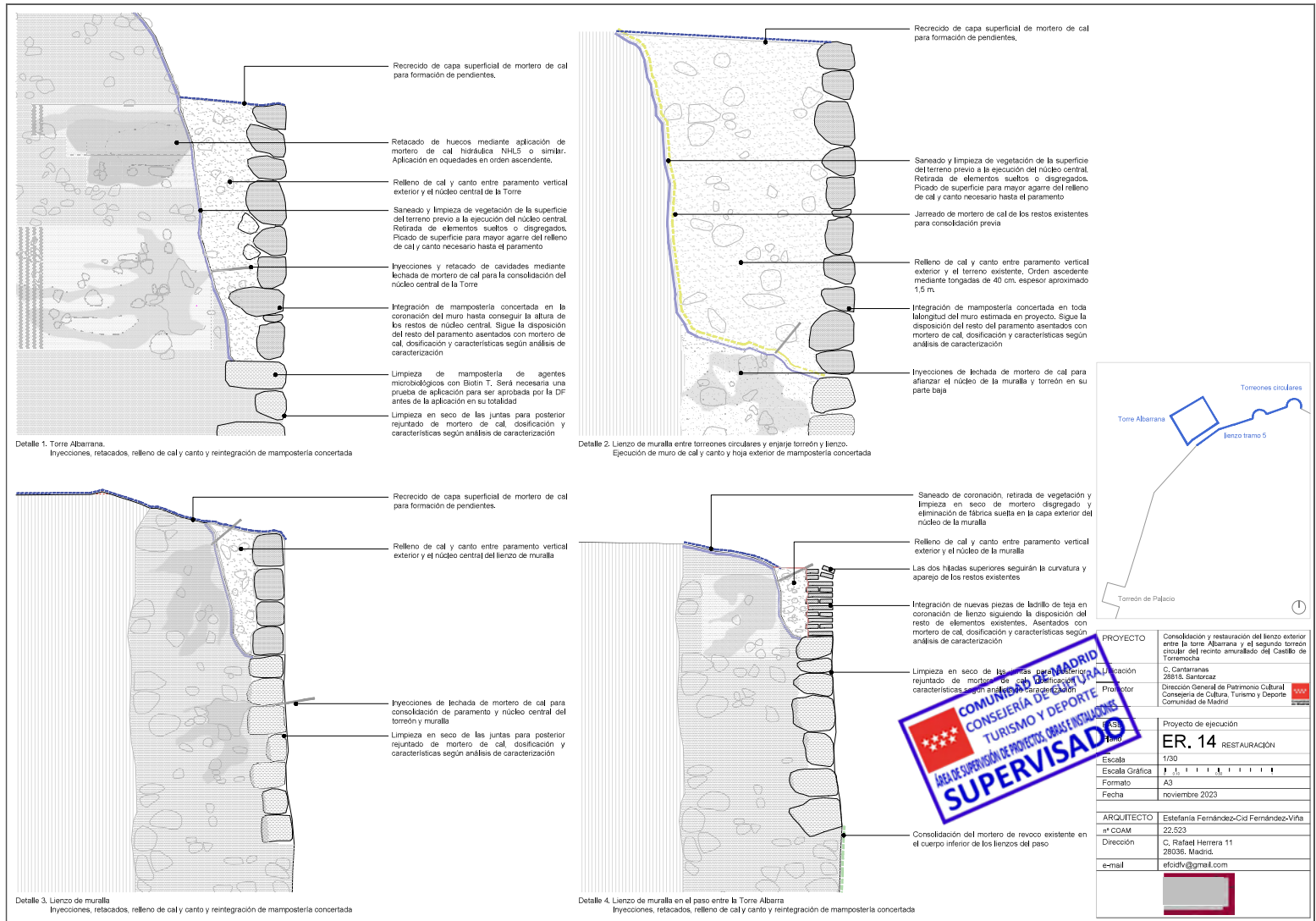


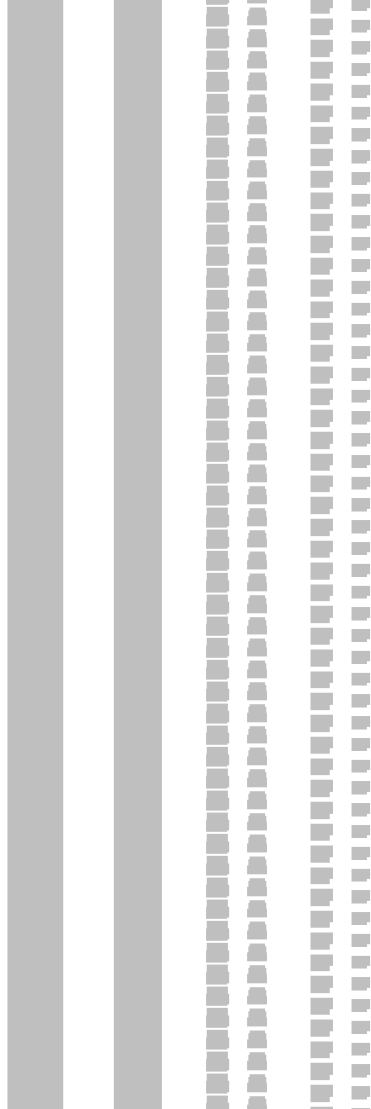
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA
TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

Torre Albarrana

Torreón de Palacio

PROYECTO	Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha
Dirección	C. Cantarinas 28015, Santaroz
Protección	Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Comunidad de Madrid
PROYECTO	Proyecto de ejecución
ER. 13	LIENZO 5 TORREONES CIRCULARES
Escala	1/100
Escala Gráfica	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Formato	A3
Fecha	noviembre 2023
ARQUITECTO	Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
nº COAM	22.523
Dirección	C. Rafael Herrera 11 28036, Madrid.
e-mail	efcidv@gmail.com





IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA - SANTORCAZ.

noviembre 2023

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

FERNANDEZ-CID
FERNANDEZ-
VIÑA ESTEFANIA
- 7403

Firmado digitalmente por FERNANDEZ-
CID FERNANDEZ-VIÑA ESTEFANIA -
7403
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-7403,
givenName=ESTEFANIA, sn=FERNANDEZ-
CID FERNANDEZ-VIÑA ESTEFANIA -
7403
Fecha: 2023.12.04 11:57:07 +01'00'

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



IV. PLIEGO DE PRECIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES

I. PLIEGO DE PRECIPCIONES 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 de cal hidráulica y yesos	4
2.5. Materiales para fábricas de mampostería	6
2.6. Productos de acero	7
2.7. Adhesivos	7
2.8. Productos de fibra de vidrio	8
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	14





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

Habrà 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 1 día 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 180 mm, y hasta 450 mm, con una profundidad mínima de 15 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 procedente de los derribos de la propia obra una vez limpia y 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.

2.5.2. Fábrica de ladrillo de tejar

Se empleará ladrillo macizo hecho a mano, de tejar, igual al existente para la consolidación, restauración y reposición de fábricas de machones y coronación de muro.

- Deberá cumplir con las exigencias mínimas de tolerancia impuestas por la dirección facultativa y acordadas en la orden de compra.
- La tolerancia en el espesor de las piezas se sujetará a una limitación más estricta.
- El color será uniforme dentro de la irregularidad característica de este material. La dirección facultativa podrá rechazar parte o todas las partidas si no se ajustan suficientemente a la regularidad de color.
- La resistencia a compresión, flexión y cortante deberán ser muy próximas a las del ladrillo tosco, perforado de fábrica. La cocción será suficiente. El sonido al golpe deberá ser cristalino.

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 08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- *Artículo 6. Control de Recepción*
- *Artículo 7. Almacenamiento*
- *Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción*
- *Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos*
- *Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos*
- *Anejo 7. Garantías asociadas al mercado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.*

Cementos comunes

Obligatoriedad del mercado 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

*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)*

- *Capítulo XVI. 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).*

- *Epígrafe 13. Control*
- *Epígrafe 13.1 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 N°001-1,2, 3 y 4.*
- *Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N°001 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 n°013; 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 HSI 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 31/10/2003) 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 y torre
- Toma de muestras y análisis de laboratorio
- Protección de arbolado
- Limpieza de vegetación

Lienzo exterior de muralla (lienzo 5 / mampostería)

- 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)
- Levantado de muro interior de cal y mampuesto
- Reintegración de fábrica de mampostería
- Reintegración de fábrica de ladrillo
- Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
- Restauración y saneado de fábrica de mampostería y mortero histórico
- Consolidación de piedra de sillería en esquina
- Consolidación de mortero de revoco

Lienzo exterior de muralla (lienzo entre torreones / mampostería)

- Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
- Cosido estructural con V.F./Resina epoxídica hasta 1m
- Cosido estático mediante inyecciones de morteros epoxídicos armados con acero
- Retacado de cavidades con mortero de cal
- Saneado de la coronación
- Jarreado de mortero de cal en paramento interior del muro
- Limpieza en seco de paramentos, tratamiento fungicida, herbicida, etc.
- Limpieza con biocida
- Tratamiento de juntas (eliminación y nuevo rejuntado)
- Levantado de muro interior de cal y mampuesto
- Reintegración de fábrica de mampostería
- Coronación del núcleo del muro con mortero de cal

Torreones circulares

- 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
- Reintegración de fábrica de sillarejo en esquinas
- Restauración y saneado de fábrica de mampostería y mortero histórico
- Consolidación de mortero histórico
- Coronación del núcleo con mortero de cal

Torre albarrana

- Inyecciones de lechada de cal, sellado de fábrica de mampostería
- 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)
- Levantado de núcleo interior de cal y mampuesto
- Reintegración de fábrica de mampostería
- Reintegración de fábrica de ladrillo
- Reintegración de fábrica de sillería en esquina
- Coronación del núcleo del muro con mortero de cal
- Consolidación de mortero de revoco

Varios

- Destoconado de árboles
- Desbroce y limpieza de terreno
- Zanja drenante de grava y pletina de acero inox. a pie de muralla y torreón
- Desbroce y limpieza del terreno y aporte de tierras con material adecuado

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 1,5x1,5m, y 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 m² de la superficie de muro inyectada. Solamente será posible la inyección por la cara exterior del lienzo y/o en el núcleo central en su coronación o en sus áreas de faltantes.

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 30° 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 del lienzo, 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 escombros.

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, en seco o con aplicación de agua a baja presión, sobre paramentos 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 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.

3.2.6. 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 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

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 5°C e inferior a los 35°C, 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.

3.2.4. Hidrofugación de sillería de piedra.

Características

Hidrofugación de paramentos de sillería de piedra, previa limpieza y consolidado de la superficie, aplicando una disolución de siloxano modificado disuelto en hidrocarburo, alifático anhidro. Incluyendo aplicación con pincel en sucesivas manos del compuesto muy diluido para no colmatar la porosidad y conseguir que el tratamiento penetre lo más posible en el elemento.

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

El tratamiento de hidrofugación de la piedra se dará exclusivamente en las zonas más expuestas al azote de la lluvia y el viento, así como al embalsamiento del agua, donde verdaderamente se necesite. Las áreas para tratar serán indicadas y delimitadas en obra por la D.F.

El hidrofugante estará compuesto por una mezcla de silano y siloxano. El hidrofugante será incoloro, estable a los agentes químicos internos y externos y a los rayos UV. No producirá residuos, no será tóxico, ni modificará el aspecto superficial del material pétreo. Mantendrá la permeabilidad al vapor de agua y permitirá tratamientos posteriores. El hidrofugante permitirá la permeabilidad desde el interior, pero repeliendo el agua en la superficie de la piedra, disminuyendo la tensión superficial del sustrato. Se harán varias pruebas con diferentes productos o mezclas de ellos para comprobar la efectividad y asegurar o garantizar que no se producirán cambios en el color, el tono o el brillo de la piedra.

Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a los 35°C y una humedad relativa del aire inferior a 85%. No se puede hidrofugar sobre soportes sobrecalentados. La superficie ha de ser limpia y seca, sin polvo, manchas grasas ni sales. Se han de eliminar los elementos de poca adherencia y las incrustaciones, mediante cepillado.

Si previamente se ha utilizado un consolidante, se han de dejar pasar quince días antes de aplicar el hidrofugante. Se hará un ensayo previo sobre una pequeña superficie del elemento a tratar a fin de comprobar si el hidrofugante escogido tiene el siguiente comportamiento:

- Reduce la absorción de agua en más de un 70%
- Es compatible con el material sobre el que se aplica
- Es reversible
- Admite posteriores aplicaciones de consolidantes e hidrorrepelentes, en el caso de que fuera necesario
- No forma barreras de vapor
- Es transpirable en el sentido dentro fuera e impermeable en el sentido fuera dentro
- No altera el color del material sobre el que se aplica
- Se determinará la eficacia del tratamiento.
- Se ha de aplicar de forma uniforme en toda la superficie.

El sistema de aplicación del hidrofugante se ha de escoger de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF. El número de manos a aplicar estará en función de la porosidad del soporte o apoyo.

3.2.7. 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 40°C.

Las operaciones necesarias son las siguientes:

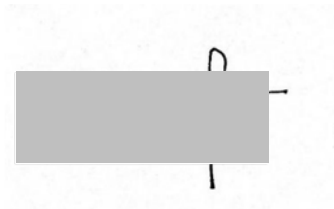
Restitución de volumen con mortero de reconstrucción:

- 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 5°C y sin lluvia, se suspenderá la aplicación si el soporte está a una temperatura superior a los 30°C. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos.

En Madrid, noviembre de 2023.



Fdo:

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
Arquitecta. N° col. COAM. 22.523





PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA - SANTORCAZ.

noviembre 2023

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

COAM. 22.523

Dirección General de Patrimonio Cultural
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
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	7



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 del 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 y Agenda Urbana, 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.mitma.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 1304:2006 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto UNE 136 020:2004 (3)	1.2.2006	1.2.2007	3/4
UNE-EN 12271:2007 Revestimientos superficiales. Requisitos	1.1.2008	1.1.2011	2+
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 hiciera 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 estadios.
- 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 y mortero de revoco. 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) Muros resistentes de fábrica de ladrillo

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»
Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

b) 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.

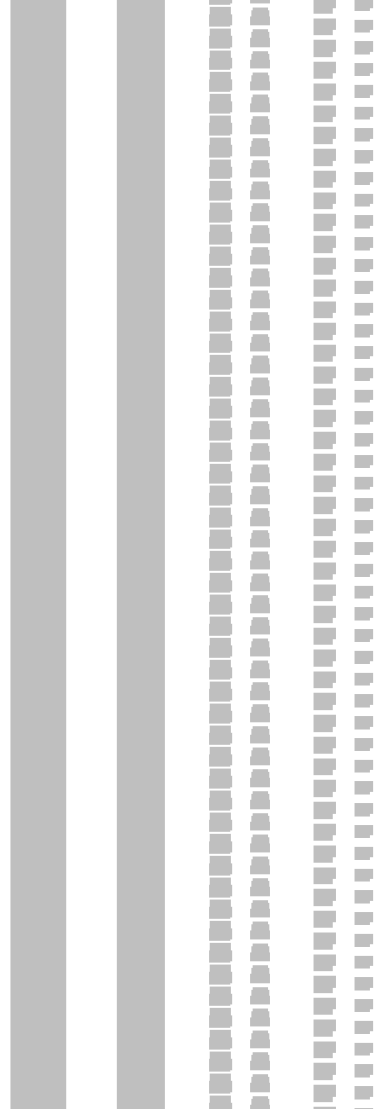
En Madrid, noviembre de 2023.

Fdo:



Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña

Arquitecta. Nº col. COAM. 22.523



VI ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL LIENZO EXTERIOR ENTRE LA TORRE ALBARRANA Y EL SEGUNDO TORREÓN CIRCULAR DEL RECINTO AMURALLADO DEL CASTILLO DE TORREMOCHA - SANTORCAZ.

noviembre 2023

Estefanía Fernández-Cid Fernández-Viña
COAM. 22.523

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



FERNANDEZ-CID
FERNANDEZ-
VIÑA ESTEFANIA
- 7403

Firmado digitalmente por FERNANDEZ-
CID FERNANDEZ-VIÑA ESTEFANIA -
7403:
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-7403,
givenName=ESTEFANIA, sn=FERNANDEZ-
CID FERNANDEZ-VIÑA, co=FERNANDEZ-
CID FERNANDEZ-VIÑA ESTEFANIA -
7403
Fecha: 2023.12.04 11:57:57 +0100

VI. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Título: Consolidación y restauración del lienzo exterior entre la torre Albarrana y el segundo torreón circular del recinto amurallado del Castillo de Torremocha, en Santorcaz

Emplazamiento: Calle Cantarranas. 28818 Santorcaz (Madrid)

Fase de proyecto: Proyecto de ejecución

Superficie de actuación: 623,00 m² (intervención en alzados) + 257,00 m² (intervención en planta)

Presupuesto de Ejecución material PEM: 267.482,07 €

PRODUCTOR / PROMOTOR

Nombre: Dirección General de Patrimonio Cultural.

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	V
m ² superficie intervención	m ³ volumen residuos (S x coef estimativo)
880,00 m ²	52,80 m ³

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	d	T
m ³ volumen residuos	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	toneladas de residuo (v x d)
52,80 m ³	1,0 t / m ³	52,80 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 %		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)			
		(según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYE CTO						
RCD NIVEL I									
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		0,16	8,45	1,0	8,45			
RCD NIVEL II									
RCD: Naturaleza no pétreo									
Asfalto	17 03 02	0,05	0,00	0,00					
Madera	17 02 01	0,04	0,16	8,45					
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,08	4,23					
Papel	15 01 01	0,003	0,005	0,26					
Plástico	17 02 03	0,015	0,005	0,26					
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	0,25	13,20	1,0	13,20			
RCD: Naturaleza pétreo									
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04	0,03	1,58					
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12	0,38	20,06					
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54	0,05	2,64					
Pétreos	17 09 04	0,05	0,12	6,34					
Total estimación (t)		0,75	0,58	30,62	1,0	30,62			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros									
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07	0,01	0,53					
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	0,01			0,53	1,0	0,53

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 retirarían 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.
	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): 267.482,07 €

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	8,45 m ³	15,00	126,75 €⁽¹⁾	0,05 %

A.2 Nivel II: Límites:				
⁽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 pétreo	13,20 m ³	20,00	264,00 €	
Naturaleza pétreo	30,62 m ³	20,00	612,40 €	
Potencialmente peligrosos	0,53 m ³	20,00	10,60 €	
TOTAL A.2			887,00 €⁽²⁾	0,34 %⁽³⁾

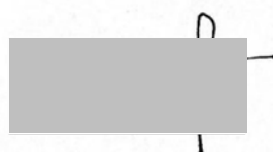
% Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)		1.013,75 €	0,39 %
---	--	-------------------	---------------

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...)	642,90 €	0,25 %

TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:	1.656,65 €	0,64 %
TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado		

En Madrid, noviembre de 2023.

Fdo:



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

