

CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO

EMPLAZAMIENTO: PD C GORDO, POLÍGONO 2, PARCELA 566

LOCALIDAD: 12429 – PINA DE MONTALGRAO (CASTELLÓN)

ARQUITECTA: EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y
DISEÑO SLP.
ARQUITECTA: MARÍA CUEVA SANTA MORRO RUEDA



TÁID

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

A. Presentación

- a. Datos de la actuación.
- b. Datos del personal técnico.

B. Proyecto

1. Memoria

- 1.1. Situación urbanístico patrimonial del inmueble y su emplazamiento.
- 1.2. Datos relevantes sobre el inmueble y/o área de actuación.
- 1.3. Memoria histórica. Estudio de valores patrimoniales.
- 1.4. Memoria descriptiva del estado actual e imágenes.
- 1.5. Propuesta de intervención.
- 1.6. Memoria constructiva. Necesidades a satisfacer. Justificación técnico-económica de la solución adoptada.
- 1.7. Presupuesto desglosado.
- 1.8. Presupuesto total de contrata.
- 1.9. Fecha y firma

2. Anexos a la memoria.

- 2.1. Justificación del cumplimiento de la normativa obligatoria.
- 2.2. Proyecto de actuación arqueológica, en su caso.
- 2.3. Proyecto específico de restauración especializada en materia histórico-artística de naturaleza inmueble. En su caso, la justificación de que no es necesario.

3. Planos.

01. Situación.
02. Emplazamiento.
03. Ubicación respecto a la población
04. Ortofoto sobre plano topográfico
05. Catas Arqueológicas Previas a la Actuación
06. Zonas de Actuación. Planta General
07. Estado Actual. Planta general sobre ortofoto
08. Estado Actual. Levantamiento topográfico
09. Estado Actual. Restos Murarios. Cotas
10. Estado Actual. Restos Murarios. Patologías

- 11. Estado Actual. Restos Murarios. Infografías
- 12. Propuesta de Intervención
- 13. Estado Projectado. Restos Murarios. Propuesta de Intervención
- GDR. Gestión de residuos

4. Fotografías.

- 4.1. Fotografías del emplazamiento.
- 4.2. Fotografías del objeto de actuación.

5. Presupuesto.

- 5.1. Estados de mediciones y aplicación de precios.
- 5.2. Resumen del presupuesto.
 - 5.2.1. Presupuesto de ejecución material.
 - 5.2.2. Presupuesto base de licitación (con 13% CG y 6% BI)
 - 5.2.3. Presupuesto total con IVA.

6. Estudio básico de seguridad y salud.

7. Estudio de gestión de residuos.

8. Documentación de carácter reglamentario.

- 8.1. Clasificación del Contratista y categoría del contrato.
- 8.2. Acta de replanteo.
- 8.3. Constatación de obra completa.
- 8.4. Documentos de autorizaciones y concesiones.
- 8.5. Plazo de garantía.

9. Pliego de Condiciones.

A. PRESENTACIÓN

Por encargo del Ayuntamiento de Pina de Montalgrao se redacta el presente proyecto de "CONSOLIDACIÓN DEL ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO AL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO".

a. Datos de la actuación.

El proyecto va a consistir en las intervenciones que pretenden la consolidación del anillo exterior y acceso del castillo de Pina de Montalgrao.

Nombre del proyecto:

Consolidación del anillo murario exterior y acceso del castillo de Pina de Montalgrao

Denominación del inmueble:

Castillo de Pina de Montalgrao

Emplazamiento:

PD C Gordo, Polígono 2, Parcela 566 – 12429 – Pina de Montalgrao (Castellón)

Referencia catastral

12090A002005660000DX

Coordenadas UTM (Datum ETRS89-Huso30) del perímetro:

X = 699.991,56 / Y = 4.432.857,47

X = 700.017,74 / Y = 4.432.880,98

X = 700.064,31 / Y = 4.432.826,30

X = 700.036,35 / Y = 4.432.800,69

X = 699.991,56 / Y = 4.432.857,47

Presupuesto total (IVA incluido y sin honorarios técnicos):

174.227,90 € (ciento setenta y cuatro mil doscientos veintisiete euros con noventa céntimos)

Subvención solicitada:

Resolución de 25 de noviembre de 2022, de la Conselleria de Educación Cultura y Deporte, por la que se convocan para el 2023 las subvenciones para actuaciones de conservación y protección de los bienes inmuebles del patrimonio cultural de la Comunitat Valenciana (DOGV nº 9491 de 16-12-2022).

Importe posible de cofinanciación:

De acuerdo con lo dispuesto en el punto Quinto (objeto y condiciones de la concesión) de la Resolución de 25 de noviembre de 2022, de la Conselleria de Educación Cultura y Deporte, por la que se convocan para el 2023 las subvenciones para actuaciones de conservación y protección de los bienes inmuebles del patrimonio cultural de la Comunitat Valenciana, se subvencionará hasta un máximo del 95% del presupuesto de la actividad solicitada y la cuantía máxima de la subvención no puede superar los 40.000,00 €. Asimismo, el importe de cofinanciación se establece en función del tamaño del municipio según las cifras de población oficiales del INE en la última revisión.

Puesto que la población de Pina de Montalgrao cuenta con una población de 113 habitantes (INE 2022), menor de 500 habitantes, el importe de la subvención será del 95% del presupuesto total (impuesto del sobre el valor añadido podrá ser subvencionable cuando el beneficiario acredite que no hace la compensación de dicho impuesto).

Así, 95% de 174.227,90 € = 165.516,51 €. Puesto que la subvención máxima se establece en 40.000 €, el Ayuntamiento de Pina de Montalgrao prevé que la cofinanciación de la actuación será aportando un total de 134.227,90 €.

En parte, la cofinanciación se realizará con la subvención otorgada al Ayuntamiento de Pina de Montalgrao mediante resolución de 28 de noviembre de 2022, del director general de Administración Local, por la que se conceden las subvenciones destinadas a promover la protección, el fomento y el desarrollo del patrimonio y la dinamización cultural, y la adecuación y la renovación de bienes y espacios municipales de la Comunitat Valenciana, para el ejercicio 2022 (DOGV Núm. 9481 de 30-11-2022)

Datos de la propiedad:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
C/ Excma. Diputación, nº5 - 12490 - Pina de Montalgrao (Castellón)
CIF: P-1209000-G
Alcalde: María Ángeles Murria Belmonte
Teléfono: 964121031
Correo electrónico: admin@pinademontalgrao.es

b. Datos del personal técnico.

Autor del proyecto

El Taller de Arquitectura, Ingeniería y Diseño, S.L.P.
Arquitecto: M^a Cueva Santa Morro Rueda
DNI: 52798080Q
Nº Colegiado: 8710 (COACV – Colegio Territorial de Castellón)
Domicilio: Partida La Loma, nº 132 – C.P. 12400 Segorbe (Castellón)
Teléfono: 656858276
Correo electrónico: santamorro@yahoo.es

Director del proyecto

El Taller de Arquitectura, Ingeniería y Diseño, S.L.P.
Arquitecto: M^a Cueva Santa Morro Rueda
DNI: 52798080Q
Nº Colegiado: 8710 (COACV – Colegio Territorial de Castellón)
Domicilio: Partida La Loma, nº 132 – C.P. 12400 Segorbe (Castellón)
Teléfono: 656858276
Correo electrónico: santamorro@yahoo.es

B. PROYECTO

1. Memoria

1.1. Situación urbanístico-patrimonial del inmueble y su emplazamiento.

1.1.1. Emplazamiento

El castillo que nos ocupa se encuentra situado en la localidad de Pina de Montalgrao, un pequeño municipio del interior de la provincia de Castellón. La localidad pertenece a la comarca del “Alto Palancia” y se encuentra a las faldas del Parque natural de la Sierra de Espadán.

El castillo de Pina de Montalgrao se alza al noroeste del núcleo de población, en lo alto de una pequeña colina a los pies del cual fue creciendo la población. La zona en la que se va a actuar es en el acceso y el primer anillo murario.

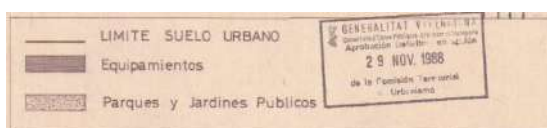
Catastralmente se sitúa en la PD C Gordo, Polígono 2, Parcela 566 C.P. 12429 Pina de Montalgrao (Castellón) con referencia catastral 12090A002005660000DX



Imagen aérea de Pina de Montalgrao, quedando remarcada la ubicación del castillo.

1.1.2. Situación urbanística

En relación a la situación urbanística de los bienes, según el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (DSU) de Pina de Montalgrao aprobado el 29 de Noviembre de 1988 por la Comisión Territorial de Urbanismo (modificado puntualmente en 2001), el suelo está clasificado como Suelo No Urbanizable.



Imágenes extraídas del plano de ordenación del DSU de Pina de Montalgrao

En este planeamiento sólo aparecen catalogados dos inmuebles dentro de la población con carácter histórico, la iglesia de San Salvador y el Ayuntamiento.

1.1.3. Situación patrimonial

El Castillo de Pina de Montalgrao, es un edificio de carácter fortificado, catalogado como Bien de Relevancia Local según la Disposición Adicional Quinta de la Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano (DOCV Núm. 5.449 / 13/02/2007), con código identificativo: 12.090-9999-000003. Por lo tanto, le es de aplicación lo establecido en el artículo 62 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano.

La ficha del inventario se describe como:

Código: 12.090-9999-000003

Denominación: Castillo

Municipio: PINA DE MONTALGRAO

Comarca: ALTO PALANCIA

Provincia: CASTELLÓN

Época: II MILENIO a.C. EDAD MEDIA. MODERNA.

Tipología: Edificios - Edificios militares - Castillos

Datos de protección del inmueble:

Sección: Primera

Clasificación: Bienes inmuebles 1ª

Categoría: Monumento

Datos de Declaración:

Nombre: Declaración BIC genérica GVA

Fecha Firma Acto: 11/06/98

Datos de Entorno

Nombre: Entorno protección BIC genérico

Fecha Firma Acto: 11/06/98

La justificación de dicha categoría de protección, además de por lo establecido en la resolución adoptada en fecha de 20 de junio de 2001, le viene por su carácter de fortificación.

Así, la disposición, adicional segunda de la Ley de Patrimonio Histórico Español 16/85 de 25 de junio, en la que “se consideran asimismo de Interés Cultural y quedan sometidos al régimen previsto en la presente ley de bienes a que se contraen los Decretos 22 de Abril de 1949, 571/1963 y 499/1973”. El Decreto de 22 de abril de 1949 se refiere a la protección de los castillos españoles.

En relación con este Decreto, hay que mencionar el Decreto 785/62 de 26 de abril, el cual, en su exposición de motivos dice que “los castillos, torres, recintos amurallados, puertas, fuertes fortificados y aquellas otras edificaciones de diverso signo que contienen en su conjunto o en algunas de sus partes elementos de trazas defensivas (...), requieren ser debidamente protegidos”. De todo ello se deriva que tanto los restos de murallas como de castillos y baluartes defensivos, tienen la consideración de Bienes de Interés Cultural tal y como queda reflejado en la disposición adicional primera de la Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano [2007/1870].

Asimismo, el entorno del Poblado del Castillo se incluye se encuentra inscrito dentro del Inventario de Yacimientos Arqueológicos (otros inventarios sectoriales o incluidos en el IGPCV).

También existe una memoria de prospecciones arqueológicas en el término municipal de Pina de Montalgrao en el que se encuentra la ficha arqueológica del Castillo de Pina.

11. El Castillo de Pina de Montalgrao

1. GEOGRAFICOS

Hoja: 614 **T.M.:** PINA DE MONTALGRAO
Escala: 1:25.000

Coordenadas ETRS89-Huso 30

-central

X/E	Y/N	Z/m snm
700033	4432842	1052

-delimitación del polígono

	X/E	Y/N	Z/m snm
1	700030	4432890	
2	700071	4432832	
3	700054	4432804	
4	700011	4432818	
5	700002	4432854	
6	700009	4432877	

Acceso:

Situado junto a la población se accede desde el mismo pueblo. Tomar la calle del Horno y entre el número 5 y el 7 hay un pequeño callejón que asciende hacia el Castillo. También se ha construido un camino por el que se puede acceder con vehículo apropiado hasta la cumbre que se inicia al final de la calle del Horno. El asentamiento se localiza en la parte alta del cerro.

Paisaje:

Urbano en una de sus laderas y rural en las otras. Las laderas rurales están rodeadas de pequeños campos dedicados a huerta. El cerro está cubierto de monte bajo.

Uso:

Ninguno

2. ADMINISTRATIVAS

Polígono	Parcelas yacimiento
2	563, 564, 565, 566, 594, 612

Polígono	Parcelas protección
2	101, 444, 539, 540, 541, 546, 547, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 1096, 1097, 1098
8	101, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 121, 131, 132, 133, 134, 135, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 166, 167, 168, 169, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 577, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608
3	433, 442

Descripción:

Se sitúa sobre la cima de una pequeña elevación con fuertes pendientes en todos sus lados. En la parte alta se construyó un recinto fortificado que se considera de origen árabe. Se trata de un castillo de tamaño medio y planta casi rectangular. Quedan en pie parte de las murallas que sirven de contención al terreno, aunque las que vemos no son las propias del castillo medieval, sino que debieron construirse posteriormente.

Junto al castillo, en la parte baja de la ladera sur, se halla la iglesia de la población dedicada a la Virgen del Lirio. Esta dispone de un recinto murado y almenado en la parte de atrás. La obra es de sillarejo y mampostería con diversos contrafuertes. Además de un campanario que en su tiempo estuvo almenado, aunque en la actualidad se ve cegado. Por lo que es de suponer que la iglesia dejó estar en origen fortificada. Se considera que fue construida en el siglo XV con posteriores remodelaciones en los siglos XV II o XIX.

Bajo esta estructura hubo un asentamiento prehistórico anterior del que solo nos han llegado sus cerámicas que aparecen de forma abundante en su superficie. Esta se encuentra agujereada por actuaciones clandestinas.

El yacimiento está considerado como BIC por lo que se le ha aplicado un buffer de 200 metros que incluye gran parte del casco urbano. Las parcelas a las que se hace referencia solo son las rurales.

Intervenciones:

Cronología:

II milenio aC; época Medieval Islámica; época Medieval gótica; moderna

Adscripción cultural:

Edad de Bronce; Medieval

Tipo declaración: BIC (Bien de Interés Cultural)

Grado de Protección: ZA (Zona Arqueológica)

3.- ARQUEOLOGICOS

Estado de conservación: Medio

Peligro de destrucción: Alto

Noticias históricas:

Bibliografía:

Vicente Pezoma (1993): La Edad del Bronce en el Alto Palencia. *Mon. de Lina*, IV, 115-118. Ayuntamiento de Segorbe, Segorbe.

4. REGISTRO MATERIAL

Descripción:

Los materiales observados en superficie son básicamente cerámicas, en su mayoría sin forma. Destacamos la presencia de cerámica a mano de cocción mixta o reducida; además de los fragmentos sin forma destaca la presencia de un borde de ollita y un fragmento con el borde impreso digitado que podría ser de la Edad del Hierro.

Un segundo lote recogió cerámicas a torno de época gótica medieval y moderna.

También se recogieron en superficie varios aragornitos.

1.2. Datos relevantes sobre el inmueble y/o área de actuación.

El castillo de Pina de Montalgrao se encuentra en un pequeño montículo que domina la población, en la comarca del Alto Palancia de la provincia de Castellón.

Pina de Montalgrao fue fundada en el año 1363 por Juan Alonso de Xérica. En el año 1431 fue vendida con Xérica y Barracas por Juan de Navarra, hermano del rey de Aragón, a Francesc Zarzuela por 25.000 florines. En el siglo XVIII perteneció al duque de Berwick.

En cuanto a su castillo, en la actualidad, ha desaparecido casi completamente, y parte de sus materiales se han utilizado en las edificaciones próximas, por lo que se podría decir, que fueron los propios muros y materiales del castillo los que comenzaron la construcción del municipio de Pina de Montalgrao.

Actualmente, apenas se aprecia otra cosa que el perímetro de su ubicación y algunos restos de las murallas que lo circundaban. Se observan restos de época del bronce e ibérica y es un castillo de tipo montano. La planta es rectangular. Solo quedan restos de murallas que han debido ser reconstruidas con el paso del tiempo en función de las diversas necesidades bélicas.

No se ha realizado ningún tipo de actuación en los últimos años en el castillo, por lo que el proyecto que en la presente memoria se desarrolla supondría la primera actuación a realizar en este inmueble considerado Bien de Interés Cultural.

1.3. Memoria histórica. Estudio de valores patrimoniales.

Se puede comprobar por documentación escrita que los orígenes de Pina de Montalgrao están en el siglo XIV, cuando en 1363 fue fundada por Juan Alonso de Xérica, por ello, los autores barajan dos posibilidades, o bien la zona había tenido poblamientos anteriores que se habían desmantelado, o bien realmente no había habido ninguna población antes del siglo XIV.

Pese a falta de documentación que lo acredite, la hipótesis más plausible es que realmente la zona hubiera sido despoblada por diferentes motivos y se repoblara en el siglo XIV, y en ese momento se desmantelara el castillo, utilizándose sus piedras como elementos constructivos del nuevo asentamiento. Por ello hay autores que consideran que el castillo debió tener origen árabe.

De origen árabe. Se halla situado al Oeste de la población y colindando con ella. En la actualidad ha desaparecido casi completamente, y parte de sus materiales se han utilizado en las edificaciones próximas. Apenas se aprecia otra cosa que el perímetro de su ubicación y algunos restos de las murallas que lo circundaban. Se observan restos de época del bronce e ibérica y es un castillo de tipo montano. La planta es rectangular. Solo quedan restos de murallas que han debido ser reconstruidas con el paso del tiempo en función de las diversas necesidades bélicas. Se relaciona con la casa de Jérica.

Aunque se han encontrados restos de los periodos ibéricos y musulmán (en concreto una torre íbera y un escudo árabe) la localidad fue fundada el año 1363 por Juan Alonso de Jérica, señor de la cercana localidad de Jérica, aunque mucho antes ya obtuvo carta puebla. Posteriormente, fue vendida en 1431 junto con Jérica y Barracas por Juan de Navarra a Francesc Zarzuela. Por último, durante el siglo XVIII perteneció al duque de Berwick.

Pina de Montalgrao según Cavanilles finales del s. XVIII respecto a su situación, está por el oriente hasta la sierra Espadán, disminuyendo de altura quedando a una legua de valles y colinas. Hacia el sur se compone enteramente de amoladera roca y blanquecina. Hacia el norte en hojas inclinadas, los exteriores alterados por las lluvias y hielos se descomponen y reducidas a cascajo

y polvo bajan a las raíces dejando en las cuentas multitud de fragmentos que dificultan el paso. Muy cerca del pico Montalgrao o pico de Pina se encontraban grandes moles de materia muy diversa de la del monte entero, esto es, de un hormigón compuesto de fragmentos de cuarzos como almendras. No hay en el recinto mucha legua de distancia donde abunde el cuarzo; y este con una altura tan considerable que con el transcurso han ido desapareciendo del globo montes elevados, de cuyos residuos vino a formarse la expresada materia. Todo el monte está cubierto de pinos y arbustos (el más común: la xara con hoja de laurel). No son muy rápidos las faldas del monte Pina, principalmente la del norte, que presenta planos inclinados sembrados de peñas y escombros.

La xara que crece en el pico de Pina tiene hojas y mucho más sus grandes flores que son muy gratas al ganado cabrío, que apenas comen otras plantas mientras ésta les suministre pasto. Cavanilles respecto a Pina dijo que era un pueblo muy infeliz, decía que era el retrato vivo de la pobreza y la miseria, sus casas eran como chozas miserables medio caídas, que semejaban el esqueleto de la población (60 vecinos, 270 almas) en la raíz de Pico de Montalgrao. Seguramente Cavanilles puso esa crítica del pueblo porque los mozos le leyeron las leyes penales que consistían en una teatralización que se les leía a los forasteros para que hiciese reír al más serio del pueblo vestido de rey, si no lo conseguía tenía que pagar y si no pagaba le tiraban a la fuente.

Según Madoz, a mitad del siglo XIX Pina de Montalgrao está situada en terreno llano y elevado a la falda S.E. de un pequeño cerro denominado del castillo; le baten con más frecuencia los vientos del N. Su clima es templado y afecto a las catarrales e inflamatorias. Pina de Montalgrao era una localidad con ayuntamiento de Castellón de la Plana (48h), partido judicial de Viver, audiencia territorial y ciudad g. de Valencia, diócesis de Segorbe. Tenía 400 casas (406 vecinos, 455 almas), "las del ayuntamiento y la cárcel; escuela de niños, dotada de 450 reales y dos cahices de trigo. Pina de Montalgrao contaba con una iglesia parroquial (la trasfiguración del señor; de primer ascenso, servida por un cura de patronato real y un beneficiado; 3 ermitas (Sta. Barbara, Nta. Sra. de Gracia y la de Vallada), a corta distancia de la población, y en un cementerio inmediato a Tosa y S. Agustín. la economía está la producción de trigo, cebada, avena, patatas y vino; en la cría está el ganado lanar y cabrío y la caza de conejos, liebres, perdices y algún corzo. Otras actividades económicas eran la industria agrícola, una fábrica de agua ardiente, un molino harinero y otro de yeso. Se celebraban ferias: una de tercer día de pascua en la que se vendía ropa, pista, quincalla, dulces, herramientas de labranza, etc. Un dato interesante que vio Madoz fue la sierra de Cerdaña al SE, en la cual hay una gran cueva y muy vistosa por su clara entrada y figuras de estuque de varios tamaños y colores que la adornan, combinándose con un subterráneo cuyo término se ignora.

1.4. Memoria descriptiva del estado actual e imágenes.

1.4.1. Estado general de conservación

El Castillo de Pina de Montalgrao es el conjunto de restos arquitectónicos de lo que antaño constituyó el Castillo de la localidad.

Se sitúa sobre la cima de una pequeña elevación con fuertes pendientes en todos sus lados. En la parte alta se construyó un recinto fortificado que se considera de origen árabe. Se trata de un castillo de tamaño medio y planta casi rectangular.

Quedan en pie parte de las murallas que sirven de contención al terreno, aunque se trata de tres pequeños fragmentos que serán objeto de consolidación por el presente proyecto.

Bajo esta estructura hubo un asentamiento prehistórico anterior del que solo nos han llegado sus cerámicas que aparecen de forma abundante en su superficie. Esta se encuentra agujereada por actuaciones clandestinas.

En la actualidad ha desaparecido casi completamente, y parte de sus materiales se han utilizado en las edificaciones próximas. Apenas se aprecia otra cosa que el perímetro de su ubicación y algunos restos de las murallas que lo circundaban.



Vista general de los restos del castillo

Para acceder al castillo se procedía desde la parte de la derecha de la iglesia, rodeando los muros de ésta, y por una senda a través del monte hasta el Castillo. Este acceso todavía se conserva hoy en día, siendo éste por el que comúnmente acceden los habitantes del municipio.



Acceso al castillo rodeando la iglesia

Existen otros dos accesos al castillo, uno más desde dentro del casco urbano por una callejuela estrecha a escasos metros del acceso original, por el que se sube por una escalera para acceder a la senda, y un último acceso rodea el castillo por su lado este desde la parte del cementerio y también es un acceso peatonal. Este último acceso no es original del castillo y se habilitó para poder subir al mismo.

En parte, el presente proyecto buscará el acceso original al edificio, que debió situarse por la zona sur del recinto. Los dos accesos que comunican el núcleo de población con el castillo cuentan con zonas excavadas en la roca natural.



Acceso desde la calle Horno



Vista del pueblo desde el acceso de la calle horno



Acceso lateral este

En la actualidad, la ruina del castillo es, prácticamente total, quedando de él simples muñones sobre el terreno, sin embargo, la obra que resta en pie que sólo pueden observarse tres partes de muralla, aunque sensiblemente maltrecha, lo es en mampostería dispuesta con abundante piedra escasamente.

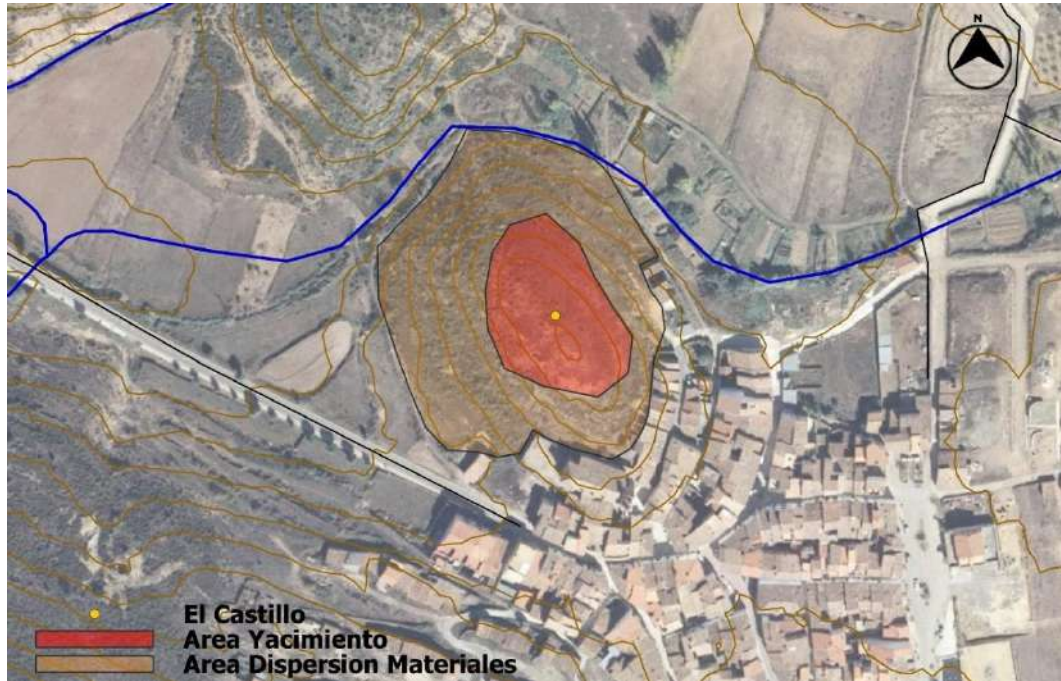


Restos actuales del Castillo de Pina de Montalgrao



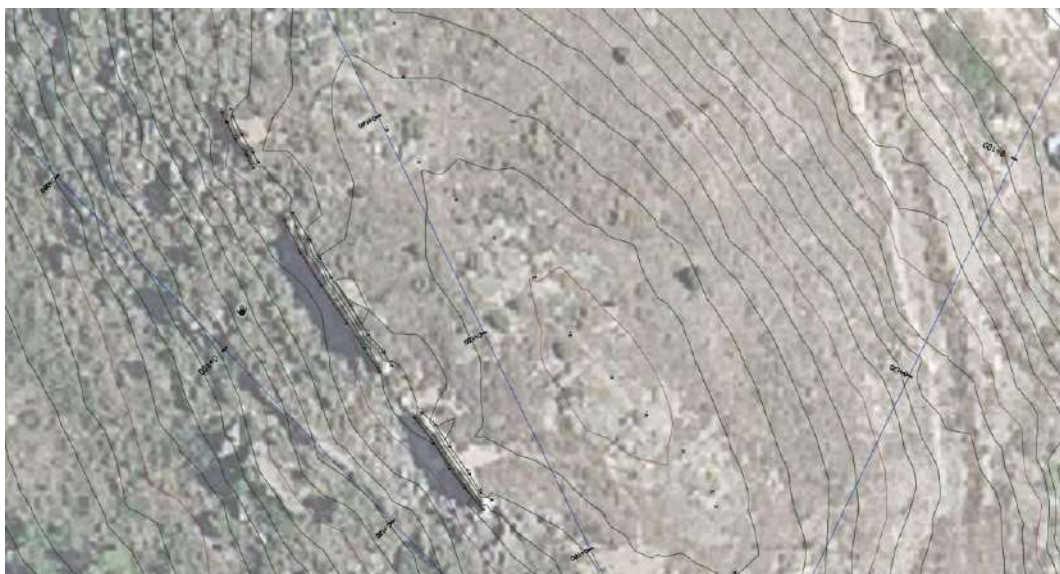
Vista de los restos del castillo desde la carretera de acceso al municipio

Se ha establecido un área para el yacimiento, basada en la densidad de restos materiales documentados (cerámicas) y de estructuras, y, además, se delimita un entorno de protección arqueológica, calificado como Área de Dispersión de materiales, basado en la dispersión de materiales y posible proyección de los yacimientos.



Áreas del Yacimiento

En cuanto a materialidad, los muros conservados son de mampostería trabada con mortero de cal, con una anchura aproximada de 1 metro. No obstante, el paso del tiempo y las inclemencias meteorológicas han lavado gran parte del mortero, dejando los mampuestos sin cohesión y observándose zonas con grandes huecos. Los lienzos que se conservan cuentan con una longitud entre 5 y 15 metros y una altura de entre 2 y 3,70 metros, tal y como se desprende del estudio topográfico realizado.



Planta estudio topográfico realizado sobre ortofoto

1.4.2. Patologías, incógnitas y deterioros

Respecto a las patologías detectadas en el Castillo de Pina de Montalgrao, cabe aclarar que, aplicado al campo de la construcción y la arquitectura, el término patología se refiere a la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en los edificios tras su construcción. Esta definición puede ser ampliada, ya que la patología se ocupa también del estudio de los procesos degenerativos o anomalías que provocan los problemas que pueda presentar un edificio. En otras ocasiones se ha entendido la patología como el conjunto de estas lesiones.

Es posible analizar las patologías según su afección sea sobre aspectos estructurales, funcionales o estéticos, siendo especialmente relevantes los que afectan a elementos estructurales, pues no acometer su subsanación acarreará graves consecuencias que pueden derivar en el derrumbe de los elementos.

Para abordar el análisis y el estudio de las patologías se han realizado distintas visitas y se han tomado diferentes fotografías con el fin de catalogar y observar con detalle los puntos donde existe degradación o alteración en los materiales..

GRIETAS Y FISURAS

Las grietas son lesiones que se marcan sobre los paramentos superficiales y que pueden llegar a atravesar el espesor total de la sección del elemento.

Las fisuras son lesiones que se marcan sobre los paramentos superficiales y que no suelen profundizar mucho en la sección del elemento. Su abertura es menor, encontramos varias fisuras que siguen el recorrido del mortero de cal entre los mampuestos.

Si bien las fisuras suelen contemplarse como un problema estético, no cabe duda de que suponen un punto de acumulación de partículas y entrada de agua hacia el interior del muro, por lo que su daño no debe despreciarse.



PLANTAS PARÁSITAS

Se considera como plantas parásitas la vegetación de carácter herbáceo, arbustivo y arbóreo cuyo crecimiento pueda deberse al último estadio en el proceso de colonización del sustrato constituido por algas y bacterias a partir de sus materiales de desecho, o por muerte de ellas.

El metabolismo de las plantas produce ácidos orgánicos que al reaccionar con algunos materiales pueden producir sales que acaben por disgregarlo. Además, la vegetación herbácea

o arbustiva constituye focos de humedad al tiempo que sus raíces dañan mecánicamente los distintos materiales.



MANCHAS - ATAQUE BIOLÓGICO

Se trata de una capa o película delgada que se forma en la superficie del material por recubrimiento de carácter orgánico (por ejemplo, líquenes) de tonalidad variable. Se trata de una modificación superficial del material que no implica necesariamente procesos de degradación o deterioro.

Puede ser debido a multitud de factores físicos y químicos: la luz, la humedad, la temperatura, la lluvia, los posibles nutrientes orgánicos y el aire, cargado de sustancias como CO₂, CO, SO₂, etc. No obstante, de todos los factores antes citados, no cabe duda de que es la humedad ambiental el principal factor implicado en el crecimiento y la aparición de esta patología en el material.

Como consecuencias directas cabría destacar la formación de costras biogénicas de colores desagradables. Al acumular agua, los líquenes, briófitos, algas y bacterias pueden causar una degradación mecánica por efecto de sus ciclos de secado/humedad, provocando cambios de volumen, que se agravan en los momentos de hielo/deshielo con la consecuente aparición de fuerzas nada despreciables, que inducen fuertes tensiones en los materiales originando degradación de origen mecánico.

Como consecuencias indirectas cabría describir que tanto las algas como las bacterias, crean un sustrato idóneo para que, con sus materiales de desecho, o por muerte de ellas, otras especies de bacterias heterótrofas u hongos, mucho más agresivos, puedan colonizar el sistema. Como último estadio puede desembocar en presencia de plantas parásitas. Esto último puede tener repercusiones de carácter químico, en tanto que relacionadas con el metabolismo de microorganismos y plantas superiores, que producen ácidos orgánicos que acaben por disgregar el material.

FALTA DE MATERIAL DE RELLENO ENTRE MAMPUESTOS

Se trata de la degradación del mortero de relleno entre los mampuestos en toda la altura de los muros conservados. Esta pérdida de material se debe principalmente a la erosión producida por los agentes atmosféricos. Aquellas zonas donde se ha perdido material suponen un punto de acumulación y/o conducción de agua que pueda desencadenar futuros daños tales como la falta de cohesión entre mampuestos y el derrumbe de algunas zonas.



FALTA DE MATERIAL - PIEDRA

Se trata de pérdida de mampuestos, sobre todo en la base y en la coronación de los muros, debido al derrumbe de los mismos por la falta de cohesión, al haberse perdido parte del mortero que los mantenía unidos.

En algunos lienzos murarios se observan grandes oquedades, alguna especialmente relevante por encontrarse en la base del muro, lo que podría dejar descalsado el muro y favorecer su caída y con ello, la pérdida de uno de los pocos vestigios que quedan en pie en el castillo.



HUMEDAD POR CAPILARIDAD

Se observa humedad por capilaridad en el encuentro entre los muros y el terreno, zonas en las cuales también han crecido numerosas plantas parásitas. Ésta, que se produce por la ascensión del agua del terreno a través del muro, se manifiesta mediante la aparición de humedad y manchas.

EROSIÓN

La erosión del material es la pérdida del mismo de forma superficial, provocada por acciones mecánicas entre las que distinguimos dos causas:

- Impactos y Rozamientos: Como consecuencia del uso continuo y habitual, provocan desconchones puntuales y desgastes en zonas accesibles, siendo más vulnerables las esquinas por su mayor nivel de exposición, lo cual exige soluciones que aporten mayor resistencia a las superficies.
- Acción Eólica: Es más notable en puntos altos y más expuestos de los muros donde el viento provoca una acción desgastante que erosiona el material.



INCÓGNITAS

Debido a la falta de actuaciones en este inmueble, son muchas las incógnitas que aparecen, pues no se han realizado actuaciones arqueológicas y quedan pocos restos en pie.

Una de las incógnitas principales es la definición del contorno real del castillo, que se atisba rectangular, pero desconociéndose el alcance real del mismo.

La otra incógnita principal es la ubicación el acceso original, que se presupone en la zona sur.

El mal estado del conjunto desmerece la relevancia patrimonial, histórica, cultural, arquitectónica y arqueológica de este castillo. Resulta necesaria la realización de la intervención que el presente proyecto propone con objeto de ponerlo en valor y fomentar su conservación y restauración.

1.5. Propuesta de intervención.

1.5.1. Objetivos de la intervención

Con el fin de restaurar el Castillo, se requiere la realización de una serie de actuaciones de urgencia encaminadas, con carácter general, a la excavación arqueológica, consolidación y reconstrucción de la totalidad de los muros existentes.

Las intervenciones proyectadas tienen como objetivo la preservación y el acrecentamiento de los intereses patrimoniales que determinan el reconocimiento del inmueble como un bien patrimonialmente valorado. Es un Bien de Interés Cultural que actualmente, debido al estado ruinoso en el que se encuentra, limita que pueda ser visitable, pues resulta complicado comprender a qué pertenecen los diferentes restos murarios.

Con la intervención propuesta, además de proceder a la consolidación de los restos, se busca destinar el Bien como recurso turístico, permitiendo su accesibilidad a través de la ejecución e un camino que no deteriore las estructuras existentes y permita su recorrido de forma segura, hecho que impactará positivamente tanto a nivel paisajístico y artístico, como económico, tanto en el municipio y como en los adyacentes.

Las intervenciones que se proponen suponen la primera de las fases que deberían llevarse a cabo en el enclave del castillo de Pina de Montalgrao, abarcando el acceso y el anillo murario exterior.

1.5.2. Criterios de intervención

Los criterios de intervención que rigen la actuación que nos acontece se basan en exigencias normativas y en los documentos, resoluciones y cartas, tanto a nivel nacional como internacional, que marcan las directrices y recomendaciones a la hora de intervenir los bienes culturales.

En lo que se refiere al carácter normativo de los criterios de intervención en monumentos, resulta de aplicación el artículo 38 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano (LPCV), donde se especifica que cualquier intervención de un monumento declarado de interés cultural debe ir encaminada a la preservación y acrecentamiento de los intereses patrimoniales que determinaron dicho reconocimiento y debe ajustarse a una serie de criterios. En el caso que nos ocupa, nos basamos en este artículo para justificar la actuación propuesta en el inmueble, que cumple con lo exigido en este artículo ya que:

a) La intervención respeta las características y valores esenciales del inmueble. Se conservan sus características volumétricas, espaciales, morfológicas y artísticas, así como las aportaciones de distintas épocas que hayan enriquecido sus valores originales. En caso de que se autorice alguna supresión deberá quedar debidamente documentada.

No se prevé la realización de ninguna supresión, no obstante, en caso de ser necesaria, ésta deberá autorizarse y quedará debidamente documentada.

b) Se preservará la integridad del inmueble y no se autorizará la separación de ninguna de sus partes esenciales ni de los elementos que le son consustanciales. Los bienes muebles vinculados como pertenencias o accesorios a un inmueble declarado de interés cultural sólo podrán ser separados del mismo en beneficio de su propia protección y de su difusión pública o cuando medie un cambio de uso y siempre con autorización de la Conselleria competente en materia de cultura. Reglamentariamente se determinarán las condiciones de dichos traslados que aseguren el cumplimiento de los fines que los justifiquen.

El Bien no cuenta con bienes muebles vinculados ni se prevé la separación de ninguna de sus partes esenciales.

c) Los bienes inmuebles de interés cultural son inseparables de su entorno. No se autorizará el desplazamiento de éstos sino cuando resulte imprescindible por causa de interés social o fuerza mayor, mediante resolución de la Conselleria competente en materia de cultura y previo el informe favorable de al menos dos de las instituciones consultivas a que se refiere el artículo 7 de la LPCV.

Se trata de una actuación de consolidación de muros y acceso al castillo, por tanto, permanecerá ligado a su entorno, no procediendo a la separación o desplazamiento del inmueble ni a la realización de intervenciones en su entorno.

d) Podrán autorizarse, siempre que exista alguna pervivencia de elementos originales o conocimiento documental suficiente de lo perdido, las reconstrucciones totales o parciales del bien. En todo caso deberá justificarse documentalmente el proceso reconstructivo. La reconstrucción procurará, en la medida que las condiciones técnicas lo permitan, la utilización de procedimientos y materiales originarios. El resultado deberá hacerse comprensible a través de gráficos, maquetas, métodos virtuales o cualquier técnica de representación que permita la diferenciación entre los elementos originales y los reconstruidos.

Se procede a la consolidación y acondicionamiento del inmueble existente, manteniendo sus elementos.

e) Queda prohibida la colocación de rótulos y carteles publicitarios, conducciones aparentes y elementos impropios en los espacios etnológicos, jardines históricos y en las fachadas y cubiertas de los monumentos, así como de todos aquellos elementos que menoscaben o impidan su adecuada apreciación o contemplación.

La intervención no prevé la disposición de rótulos, carteles publicitarios, conducciones aparentes o elementos impropios. La intervención es respetuosa con el inmueble, disponiendo elementos que pueden ser desmontables llegado el caso.

f) La Conselleria competente en materia de cultura podrá autorizar la instalación de rótulos indicadores del patrocinio de los bienes y de la actividad a que se destinan.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Orden 29/2022, de 4 de mayo, se deberá disponer un cartel de obra en el que conste la colaboración de la Conselleria competente en materia de Cultura.

Respecto a los documentos, resoluciones y cartas que marcan las directrices y recomendaciones a la hora de intervenir los bienes culturales, el Ministerio de Cultura y Deporte recoge un listado de documentos sobre criterios de intervención entre los cuales destacan, por su relevancia en el patrimonio arquitectónico, los siguientes:

- Carta de Atenas de 1931, donde se describe la salvaguardia de la arquitectura, es decir, la conservación sin intervención.
- Carta de Venecia de 1964, que supone una evolución de la Carta de Atenas de 1931, aconsejando el conocimiento profundo del monumento y la reversibilidad de las actuaciones y definiendo criterios específicos que separan la restauración de la conservación.
- Carta de Ámsterdam de 1975, que tiene como idea básica la conservación integrada, insistiendo especialmente en que la conservación del patrimonio depende ampliamente de su integración en el maco de vida de los ciudadanos.

- Carta de Cracovia de 2000, que surge para actualizar la Carta de Venecia, incidiendo en la importancia de la compatibilidad de materiales, así como en la interacción de la obra con el hombre, la naturaleza y el medio físico. Especifica criterios de gestión y planificación, insistiendo en la optimización de los costes del proceso y el interés en la educación social.

Se han tomado en consideración los documentos nacional e internacionalmente reconocidos sobre los criterios de intervención en el patrimonio, y las intervenciones se han planteado en concordancia con ellos, apoyándonos en el conocimiento máximo del bien sobre el que se pretende intervenir a través de la realización de estudios históricos, tipológicos y documentales, levantamientos gráficos, análisis de materiales y técnicas constructivas, estudios patológicos...

1.5.3. Descripción de las actuaciones propuestas

El Bien ha sido estudiado en profundidad con el fin de proyectar una serie de actuaciones acorde con sus necesidades, adoptando soluciones técnica y económicamente viables.

De forma general, se prevé la consolidación del anillo murario exterior y el acceso al Castillo. Esta puesta en valor logrará una notable mejora en el inmueble dando un gran paso para futuras actuaciones sobre el mismo.

La realización de esta obra se justifica en el mantenimiento y conservación de un Bien patrimonial, que permitirá poner en valor el Castillo y su entorno. La realización de actuaciones tendentes a la recuperación del mismo permitirá su exposición al público, lo que conllevará a un mayor número de visitantes, fomentando el turismo de la población.

Todas estas intervenciones son compatibles con la protección y la naturaleza del bien, y se describen de forma pormenorizada en el apartado correspondiente a la memoria constructiva del presente documento.

Con carácter general, serán las siguientes:

CONSOLIDACIÓN DEL ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO AL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

Esta fase incluirá la adecuación del acceso y la consolidación del anillo murario exterior del Castillo de Pina de Montalgrao. Del mismo modo que en el resto de las actuaciones arqueológicas, la intervención irá acompañada de la protección de las excavaciones y la consolidación de las estructuras murarias. Asimismo, incluirá la delimitación de la zona pisable, de forma que los visitantes tengan noción del recorrido a seguir, evitando la destrucción o degradación de los elementos descubiertos. Las intervenciones para realizar serán:

ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

La fase inicial de la intervención conllevará limpieza general mediante desbroce y posterior carga de los restos forestales en camión para traslado a vertedero, de forma que el área de intervención quede libre de arbustos y vegetación. Esta primera intervención permitirá la realización de un análisis pormenorizado y una lectura mucho más clara de las estructuras existentes.

Dado que se desconoce con exactitud la forma real de la base del castillo, sería conveniente realizar un estudio mediante un georradar, para así poder llegar a realizar una planimetría lo más aproximada posible a la realidad, planimetría que se irá actualizando y detallando a medida que se vayan realizando prospecciones arqueológicas que nos permitan concretar la morfología real y plantear la realización de intervenciones.

Asimismo, se procede al acondicionamiento del acceso desde el camino principal hasta el enclave, de forma que puedan desarrollarse el resto de las intervenciones de forma adecuada y sea posible el acceso para los futuros visitantes.

EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA

Dado que se desconoce la forma real del castillo, se propone la realización de una serie de excavaciones arqueológicas en la zona siguiendo los restos existentes de los anillos murarios desde el exterior hacia el interior, además de la realización de una serie de catas arqueológicas dispuestas de forma estratégica, de forma que se contribuya a un mejor conocimiento del bien.

Hoy en día el interior del castillo se encuentra colmatado por tierra y los propios mampuestos procedentes del derrumbe de parte de los muros. Las inclemencias meteorológicas y la ubicación del bien, que lo hace estar expuesto a lluvias torrenciales y a los vientos, han provocado la erosión y la pérdida de material entre mampuestos y con ello, se ha visto debilitada la fábrica, habiéndose producido derrumbes en algunos puntos y la pérdida total de los muros en otras zonas.

Para un trabajo seguro, antes de proceder a la excavación se asegurarán y consolidarán los muros que hoy en día sobresalen del terreno.

La excavación se realizará hasta encontrar la base del mismo, lo que permitirá conocer la altura a la que se encontraba situado el primer forjado, y con ello, también conocer dónde se situaba el siguiente nivel, comprendiendo así cuál era la altura total del mismo. En el exterior de los muros, la excavación también se realizará hasta encontrar la base

ESTABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES

Tras la excavación, habiendo descubierto con ello la altura total de los muros existentes y habiéndose procedido a acopiar los mampuestos procedentes de los muros derribados, se consolidarán los muros existentes para asegurar su estabilidad y minorar el riesgo de caída.

ADECUACIÓN DEL ACCESO Y PUESTA EN VALOR

Con el objetivo de disponer un acceso peatonal al castillo que no intervenga ni deteriore las estructuras existentes, se prevé el acondicionamiento de su acceso mediante la disposición de un camino peatonal de tierra morterenga, con protección mediante postes de hierro y cuerda en las zonas con más pendiente y con la disposición de señalética indicando información sobre el bien.

1.5.4. Conservación, puesta en valor y difusión del bien intervenido

Las intervenciones proyectadas tienen como objetivo la preservación y el acrecentamiento de los intereses patrimoniales que determinan el reconocimiento del inmueble como un bien patrimonialmente valorado. Es un Bien de Interés Cultural que muestra un estado general ruinoso, existiendo riesgo de derrumbe en los escasos muros que quedan en pie, lo que limita que pueda ser visitable. Con la intervención propuesta se busca destinar el Bien como recurso turístico, permitiendo su accesibilidad y recorrido de forma segura, hecho que impactará positivamente tanto a nivel paisajístico y artístico, como económico, tanto en el municipio y como en los adyacentes.

Con la consolidación del anillo murario exterior y la realización del acceso al castillo no se producirán derrumbes y se permitirá la realización de futuras intervenciones, y se podrá seguir

visitando el castillo de una manera más segura, además de contribuir a la restauración de una parte más del BIC, puesta en valor del pueblo por su situación, etc.

Aunque el estado es de ruina, el castillo y sus alrededores son visitables en la actualidad a través del acceso de la calle horno. Es por ello por lo que urge tomar medidas de restauración y evitar así el peligro que existe hoy en día para los visitantes.

Se está impulsando la conciencia a la ciudadanía de la importancia de este castillo y su entorno a nivel histórico-paisajístico, como elemento y conjunto histórico fundamental en el rumbo de la historia de la Comunidad Valenciana. Esta acción está dando resultados y pone en valor este Castillo como legado patrimonial a recuperar y fundamentará la necesidad histórica, social, ética, educativa, política y económico-turística de su restauración y conservación.

Paralelamente a esa concienciación social y política, el segundo objetivo será conseguir la protección, restauración y conservación en el tiempo del castillo y su entorno, como bien patrimonial de primer orden para las generaciones presentes y futuras. Y este objetivo se debe de conseguir de una manera planificada y estructurada temporalmente.

La restauración, recuperación, conservación, uso y difusión tiene y en tendrá cada vez más un presupuesto anual que la garantice, para potenciar el turismo de los pueblos de interior y que no se abandonen, siendo los castillos de la zona una valiosa ruta para el turismo de interior, muy demandada por montañeros, ciclistas y familias, que terminan alojándose e impregnándose del encanto de los pueblos de interior.

Si bien en la presente intervención no se contempla de forma explícita un modo de difusión del bien intervenido, con total seguridad la intervención contribuirá a la puesta en valor no sólo del bien, sino de su entorno próximo, permitiendo mantener su disfrute, y acarreará la realización de actividades ligadas a la actuación.

1.6. Memoria constructiva. Necesidades a satisfacer. Justificación técnico-económica de la solución adoptada.

En el presente apartado se describen de forma pormenorizada los materiales y sistemas constructivos empleados en la ejecución del inmueble objeto de proyecto. Su estudio y análisis permite conocer el Bien en profundidad con el fin de ser capaces de establecer un conjunto de actuaciones acorde con sus necesidades, adoptando soluciones técnica y económicamente viables.

1.6.1. Memoria constructiva

ACTUACIONES PREVIAS Y CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

ACTUACIONES PREVIAS:

- Desbroce del terreno con arbustos y limpieza de restos vegetales con medios manuales, mediante herramientas manuales de corte, sin dañar las estructuras arquitectónicas conservadas
- Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados

REHABILITACIÓN DE MUROS:

- Desmontaje para su reutilización de muro de mampostería de piedra caliza, con mortero, con medios manuales y acopio del material demolido para su reutilización.
- Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido
- Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores
- Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.
- Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación

OTROS:

- Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m², de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables.

EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO

ACTUACIONES PREVIAS:

- Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material, ayuda manual y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a una distancia menor de 10km.
- Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m³, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga realizada a mano considerando tres peones.

ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS:

- Excavación manual para investigación en castillo de interés histórico, entre estructuras murarias para vaciado de terreno con posible aparición de materiales arqueológicos entre 0,50 y 1,5 m de profundidad, mediante vaciado de terreno blando-medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo

volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra.

- Carga y transporte manual de escombros, tierras y/o productos sobrantes de las excavaciones arqueológicas, desde el punto de inspección arqueológica, donde se encuentran depositados, hasta contenedor o dumper, para su posterior transporte a vertedero autorizado
- Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido o geotextil, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m²
- Formación de capa de protección para cubrición del terreno de la actuación arqueológica, con capa de 5-10cm de terreno procedente de la excavación con aporte de cal, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm, extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo

MEDIOS AUXILIARES:

- Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 180 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio
- Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m²
- Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m², según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 60 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje
- Transporte de material a mano o por medios mecánicos, desde el lugar de acopio de materiales (accesible con vehículo de transporte habitual) hasta pie de obra en lo alto de la colina, para cargas tales como materiales de construcción, perfiles estructurales, sacos de cal y todo tipo de materiales y herramientas que puedan o deban ser transportados a zonas de difícil acceso para vehículos terrestres

REHABILITACIÓN DE MUROS

- Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido
- Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos

- seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores
- Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación
 - Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.
 - Muro de mampostería ordinaria encajonada careada a 2 caras ejecutado con mampuesto irregular de piedra de arenisca sin labrar sobre restos de cimentación encontrada, presentando dos caras preparadas para formar parte del paramento visto, con las siguientes características: peso específico de 2.4 kg/dm³, porcentaje de absorción de agua en peso del 0.5%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0.4%, resistencia a la compresión de 800 kg/cm², resistencia a flexo-tracción de 120 kg/cm², tomado con torta de mortero de cal de dosificación 1:4 de 2-3 cm. de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostamiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, ejecutado deduciendo huecos superiores a 1 m².

OTROS

- Pavimento de tierra morterenga o terrizo peatonal, de 15 cm de espesor, realizado con tierra procedente de la excavación del terreno, arena caliza y aporte de cal, extendida y rasanteada a mano o con medios mecánicos, sobre base existente
- Suministro y colocación de señal direccional sobre el soporte de madera con señal de aluminio o similar, para señalización direccional
- Suministro y colocación de señal tipo hito o mesa interpretativa, mediante soporte de madera o acero corten, según modelos, para disposición de información relativa al inmueble
- Protección en acompañamiento de camino mediante perfiles cada 2 metros aproximadamente de hierro con arandela y cuerda entre ellos, de 90 cm de altura.
- Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m², de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.



Logo of the Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació, Cultura i Esport.

LOGO ENTIDAD SOLICITANTE

TÍTULO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN SUBVENCIONADO
EMPLAZAMIENTO

Orden n.º 2017, de 23 de febrero, de la Conselleria de Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la que se estableixen les bases reguladores de la concessió de subvencions per actuacions de conservació i protecció de béns immobles del Patrimoni Cultural de la Comunitat Valenciana.

Dentro de las actuaciones proyectadas se encuentran incluidas las partidas correspondientes al control de calidad, seguridad y salud y gestión de los residuos.

1.6.2. Necesidades a satisfacer

Las necesidades para satisfacer son las de consolidación del anillo murario exterior y acceso al Castillo de Pina de Montalgrao, de forma que se contribuya a la puesta en valor del bien histórico, según se describe en la memoria descriptiva y constructiva.

1.6.3. Justificación de la solución adoptada

La solución adoptada en cada caso es la necesaria, apropiada, racional y conforme con la normativa de aplicación para la consecución del objeto anteriormente expuesto.

Se ha determinado realizar la consolidación del anillo murario exterior y el acceso del Castillo ya que, sin este tipo de intervención, resulta imposible plantear en el futuro otro tipo de actuaciones en el entorno.

La consolidación muraria permitirá asegurar la estabilidad de los elementos existentes y la realización de actuaciones arqueológicas permitirá un mayor conocimiento del bien, descubriendo el perímetro del castillo así como parte de sus estructuras enterradas.

El plazo de ejecución previsto para la realización de las obras proyectadas se estima en seis meses, contados a partir de la firma del Acta de Replanteo.

	6 MESES						PEM
	1	2	3	4	5	6	
ACTUACIONES PREVIAS Y CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES							
ACTUACIONES PREVIAS	3.234,63 €	3.234,63 €					6.469,25 €
REHABILITACIÓN DE MUROS			5.066,74 €	5.066,74 €	5.066,74 €	5.066,74 €	20.266,95 €
OTROS	181,29 €						181,29 €
CONTROL DE CALIDAD	35,30 €	35,30 €	35,30 €	35,30 €	35,30 €	35,30 €	211,80 €
SEGURIDAD Y SALUD	96,57 €	96,57 €	96,57 €	96,57 €	96,57 €	96,57 €	579,41 €
GESTION DE RESIDUOS	11,84 €	11,84 €	11,84 €	11,84 €	11,84 €	11,84 €	71,01 €
SUBTOTAL	3.559,62 €	3.378,33 €	5.210,44 €	5.210,44 €	5.210,44 €	5.210,44 €	27.779,71 €
EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO							
ACTUACIONES PREVIAS	1.711,32 €	1.711,32 €					3.422,64 €
ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS	34.072,79 €	34.072,79 €					68.145,57 €
MEDIOS AUXILIARES	986,89 €	986,89 €	986,89 €	986,89 €	986,89 €	986,89 €	5.921,32 €
REHABILITACIÓN MUROS			2.236,89 €	2.236,89 €	2.236,89 €	2.236,89 €	8.947,54 €
OTROS	1.116,98 €			1.116,98 €	1.116,98 €	1.116,98 €	4.467,91 €

CONTROL DE CALIDAD	17,65 €	17,65 €	17,65 €	17,65 €	17,65 €	17,65 €	105,90 €
SEGURIDAD Y SALUD	344,58 €	344,58 €	344,58 €	344,58 €	344,58 €	344,58 €	2.067,47 €
GESTION DE RESIDUOS	23,66 €	23,66 €	23,66 €	23,66 €	23,66 €	23,66 €	141,94 €
SUBTOTAL	38.273,85 €	37.156,88 €	3.609,66 €	4.726,63 €	4.726,63 €	4.726,63 €	93.220,29 €
TOTAL	41.833,47 €	40.535,21 €	8.820,10 €	9.937,08 €	9.937,08 €	9.937,08 €	121.000,00 €

1.7. Presupuesto desglosado.

El presupuesto, estado de mediciones y aplicación de precios, así como los presupuestos de ejecución material, de base de licitación y el presupuesto total con IVA, se incluyen de forma pormenorizada en el apartado 5. Presupuesto, de la presente memoria.

1.8. Presupuesto total de contrata.

El presupuesto de contrata, considerando un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, con IVA incluido, de la intervención que se pretende realizar e incluyendo los montantes correspondientes a seguridad y salud y gestión de residuos, asciende a una cantidad de:

174.227,90 € (ciento setenta y cuatro mil doscientos veintisiete euros con noventa céntimos)

El desglose del presupuesto se describe de forma pormenorizada en el apartado 5 de esta memoria.

1.9. Fecha y firma

El presente proyecto se redacta en Segorbe, a 13 de enero de 2023, por Maria Cueva Santa Morro Rueda.

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.
 Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda
 Doctora Arquitecta Col. 8710

2. Anexos a la memoria.

2.1. Justificación del cumplimiento de la normativa obligatoria.

2.1.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

Las actuaciones planeadas cumplen con lo dispuesto en el Planeamiento Municipal Vigente de Pina de Montalgrao.

2.1.2. Cumplimiento del Código Técnico de Edificación

2.1.2.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad

No se realizan estimaciones cuantitativas del cumplimiento de las exigencias de resistencia y estabilidad, puesto que en el momento actual la existencia de los propios elementos ya es prueba del cumplimiento es esta exigencia, y con las actuaciones proyectadas se produce una mejora importante del comportamiento estructural.

No obstante, si se han hecho modelizaciones con elementos finitos para comprobar el comportamiento de elementos más rígidos dentro de una estructura deformable como consecuencia de la fisuración por su deficiente resistencia a tracción.

Las sobrecargas introducidas durante la ejecución de la obra no suponen un incremento reseñable de las con cargas y sobrecargas del edificio.

Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio

Con la intervención prevista se mejora el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones y manifestaciones indeseadas de la estructura por falta de estabilidad o resistencia.

Seguridad estructural SE AE: Acciones en la edificación

Para la comprobación de las exigencias anteriores se han considerado las siguientes acciones.

Densidades de los materiales:

Fábricas de ladrillo macizo	1800 kg/m ³
Fábricas de ladrillo perforado	1500 kg/m ³
Fábricas de mampostería	2400 kg/m ³
Fábricas de sillería	2400kg/m ³
Elementos de madera	800kg/m ³

Como resistencia de cálculo a compresión de los muros de fábrica se ha considerado:

Fábricas de ladrillo	16kg/cm ² según la norma NBE-FL-90 para ladrillo macizo R-100 y mortero M 40
Fábricas de sillería	20kg/cm ²

Coefficientes de seguridad:

Coef. minoración del acero	1.15
Coef. minoración del hormigón	1.50
Coef. mayoración de cargas	1.60

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

En general, no se alteran las características de la construcción original, puesto que en la intervención no se modifica ni la configuración, ni el uso de la edificación ni los materiales del mismo, por tanto, no es de aplicación.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

En general no se alteran las características de la construcción original, puesto que en la intervención no se modifica ni la configuración, ni el uso de la edificación ni los materiales del mismo, por tanto, no es de aplicación.

De forma particular, no se interviene en el suelo ni en escaleras o rampas, no disponiéndose elementos con riesgo de impacto o atrapamiento, no existiendo riesgo de aprisionamiento en recintos. Del mismo modo, la naturaleza de la intervención no influye en la iluminación.

No se trata de un inmueble donde pueda darse riesgo causado por situaciones de alta ocupación por no tratarse de graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

En el ámbito de la actuación no existen piscinas ni pozos o depósitos, ni existe riesgo causado por vehículos en movimiento.

La naturaleza de la intervención se centra en la consolidación de las estructuras existentes, no procediendo la justificación del DB-SUA 9.

La intervención permitirá utilizar el Bien en razones de seguridad.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (HS)

Se trata de la realización de excavaciones arqueológicas y la consolidación de muros existentes mediante el empleo de los materiales y técnicas constructivas tradicionales. En la medida en la que se trata de un inmueble abierto al aire libre, no resultan de aplicación las exigencias relacionadas con la protección frente a la humedad.

Del mismo modo, se mantendrá el sistema de recogida y evacuación de los residuos existente, no viéndose alterado el mismo tras la actuación.

Al tratarse de un espacio abierto, no procede la justificación de la calidad del aire interior, y en la medida en la que no se interviene en instalaciones de fontanería ni saneamiento, no procede la justificación del suministro de agua y evacuación de los residuos. Se mantiene el sistema actualmente existente de evacuación de aguas pluviales.

No procede la justificación del apartado DB-HS6 por no encontrarse la localidad de Pina de Montalgrao incluida dentro del apéndice B de la citada Sección.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (HR)

No procede por no incluirse en el ámbito de aplicación, al tratarse de obras de reforma o rehabilitación en edificios existentes, no tratándose de una rehabilitación integral. Además, se encuentra de un edificio protegido, incluido en el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano como Bien de Interés Cultural.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE)

Procede la aplicación de los criterios de aplicación en edificios existentes:

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que un DB establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes que sean menos exigentes que las establecidas en algún DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el correspondiente DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes casos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
- d) otras soluciones impliquen cambios sustanciales en elementos de la envolvente térmica o en las instalaciones de generación térmica sobre los que no se fuera a actuar inicialmente. En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución. El presente proyecto es un edificio histórico protegido, donde se actúa de forma puntual. No se produce un empeoramiento de sus prestaciones y, en todo caso, se mejoran al preverse la modificación de sus carpinterías exteriores, sustituyéndose las carpinterías metálicas por otras de madera.

Sección HE0 Limitación del consumo energético

No procede por tratarse de un edificio protegido oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico. El carácter de la intervención es puntual, no tratándose de una reforma o rehabilitación integral.

Sección HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

No procede por tratarse de un edificio protegido oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico. El carácter de la intervención es puntual, no tratándose de una reforma o rehabilitación integral.

Sección HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas

No procede por no disponerse instalaciones térmicas.

Sección HE3 Iluminación

No procede por no disponerse instalación de iluminación.

Sección HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

No procede por no disponerse instalación de agua caliente sanitaria.

Sección HE5 Generación mínima de energía eléctrica

No procede por tratarse de un edificio existente que no se reforma íntegramente, donde no se superan los 3.000 m² de superficie construida.

2.1.3. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 65/2019

Justificación del cumplimiento del DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

Artículo 5. Intervención en los edificios existentes

1. En las intervenciones en los edificios existentes, tales como cambio de uso, ampliación o reforma, se aplicarán las condiciones establecidas en este decreto para la edificación de nueva construcción con las siguientes particularidades:

- a) Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, estas condiciones deberán aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.*
- b) En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, estas condiciones deben aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma.*
- c) Cuando en las reformas en edificios existentes la aplicación de las condiciones establecidas en este decreto para la edificación de nueva construcción no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se deberán realizar los ajustes razonables que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva, lo que deberá justificarse técnicamente y venir acompañados de las adecuadas medidas complementarias o compensatorias de seguridad.*

En estos casos se podrá considerar como ajuste razonable la aplicación de las tolerancias admisibles o la aplicación de criterios de flexibilidad dentro de los límites establecidos en el anexo II de este decreto para facilitar la accesibilidad universal de la forma más eficaz, segura y práctica posible. La justificación de la solución concreta en la que se hayan adoptado las tolerancias admisibles o los criterios de flexibilidad deberá incluirse documentalmente en el proyecto o la memoria suscritos por técnico competente, y ser presentada ante el ayuntamiento correspondiente, en la tramitación administrativa que proceda para la ejecución de las obras.

2. Cuando el ajuste razonable de accesibilidad que sea factible realizar en un edificio existente no alcance a cumplir las tolerancias admisibles ni los límites de flexibilidad especificados en el anexo II, el ayuntamiento correspondiente de oficio o a instancia de

parte podrá solicitar ante la conselleria competente en materia de edificación y vivienda un informe de adecuación de la actuación propuesta, aportando la correspondiente justificación técnica sobre que la solución planteada es la que consigue la máxima accesibilidad posible. Este informe, potestativo y no vinculante, se deberá emitir en sentido favorable o desfavorable, dentro del plazo de seis meses a partir de su solicitud.

3. La incorrecta aplicación de los ajustes razonables, podrá conllevar la imposición de sanciones establecidas conforme a la legislación vigente.

En el caso que nos ocupa, se trata de una intervención puntual en un inmueble protegido, considerado como Bien de Interés Cultural. En virtud del carácter de la intervención y de la protección del edificio, no procede la justificación del Decreto 65/2019 al no intervenir en el ámbito de su objeto de aplicación.

2.1.4. RITE

A continuación, pasa a justificarse el cumplimiento del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. En conformidad con el artículo 2, ámbito de aplicación, a efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Asimismo, el RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

A efectos de la normativa, se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

- a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.
- b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características.
- c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.
- d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.
- e) El cambio de uso previsto del edificio.

En el caso que nos ocupa, no procede la justificación del RITE al no encontrarse la intervención prevista en su ámbito de aplicación.

2.1.5. BAJA TENSIÓN

No procede la justificación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión por no prever el presente proyecto la instalación eléctrica.

2.2. Proyecto de actuación arqueológica

Se anexa el proyecto de actuaciones arqueológicas en documento independiente.

2.3. Proyecto específico de restauración especializada en materia histórico-artística de naturaleza inmueble

Para este proyecto en concreto, no es necesaria la redacción de un proyecto específico de restauración especializada en materia histórico-artística de naturaleza inmueble, puesto que no se interviene en ningún inmueble de tipología ornamental, escultórica, pictórica, cerámica, etc.

3. Planos

01. SITUACIÓN.
02. EMPLAZAMIENTO.
03. UBICACIÓN RESPECTO A LA POBLACIÓN
04. ORTOFOTO SOBRE PLANO TOPOGRÁFICO
05. CATAS ARQUEOLÓGICAS PREVIAS A LA ACTUACIÓN
06. ZONAS DE ACTUACIÓN. PLANTA GENERAL
07. ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO
08. ESTADO ACTUAL. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
09. ESTADO ACTUAL. RESTOS MURARIOS. COTAS
10. ESTADO ACTUAL. RESTOS MURARIOS. PATOLOGÍAS
11. ESTADO ACTUAL. RESTOS MURARIOS. INFOGRAFÍAS
12. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
13. ESTADO PROYECTADO. RESTOS MURARIOS. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
- GDR. GESTIÓN DE RESIDUOS

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.
Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda
Doctora Arquitecta Col. 8710



PINA DE MONT

MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

03_ Ubicación respecto a la población

SITUACION

Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/1000**

TÁID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO
04_Ortofoto sobre plano topográfico

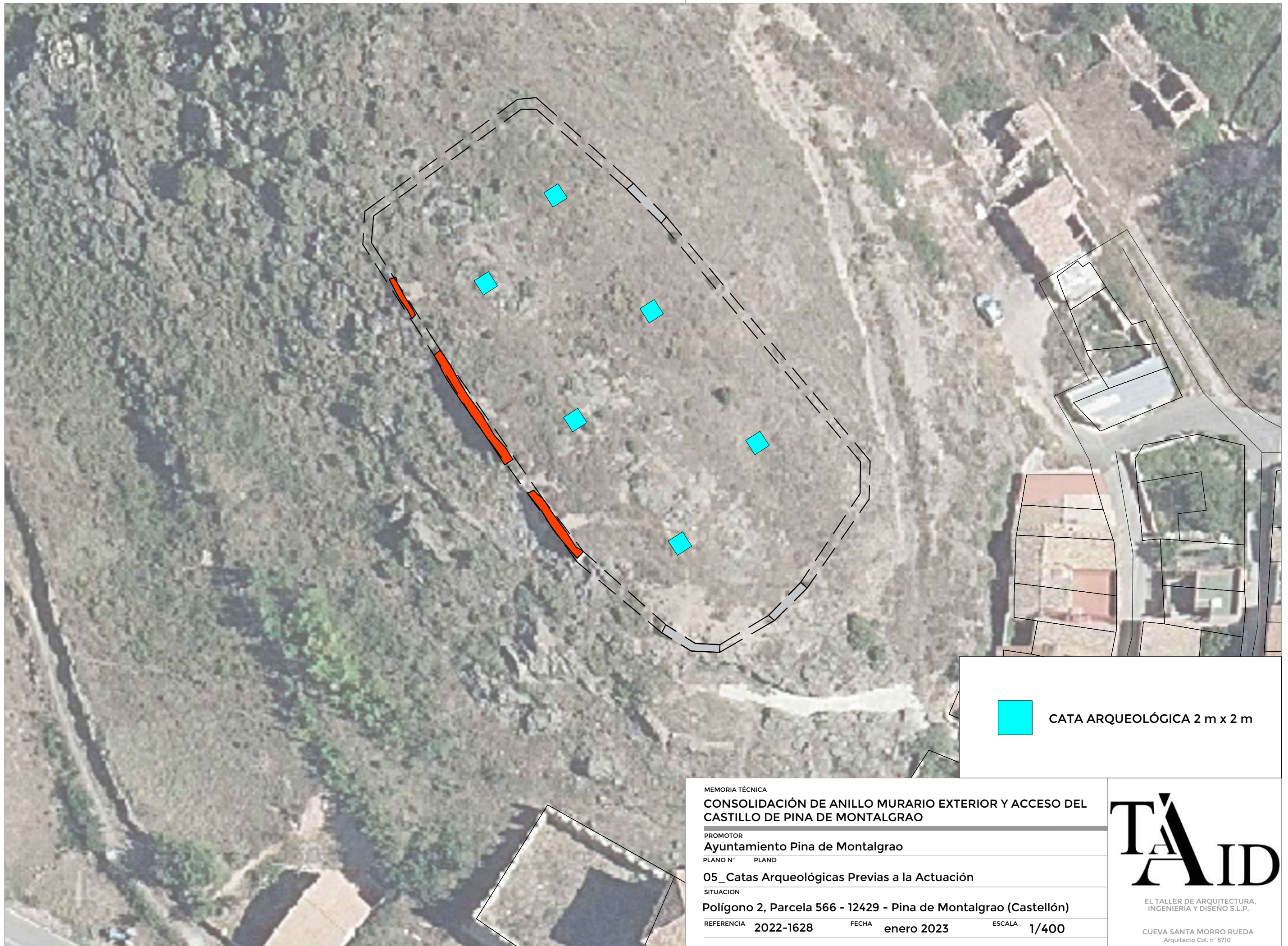
SITUACION
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/800**



EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



CATA ARQUEOLÓGICA 2 m x 2 m

MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO
05_Catas Arqueológicas Previas a la Actuación

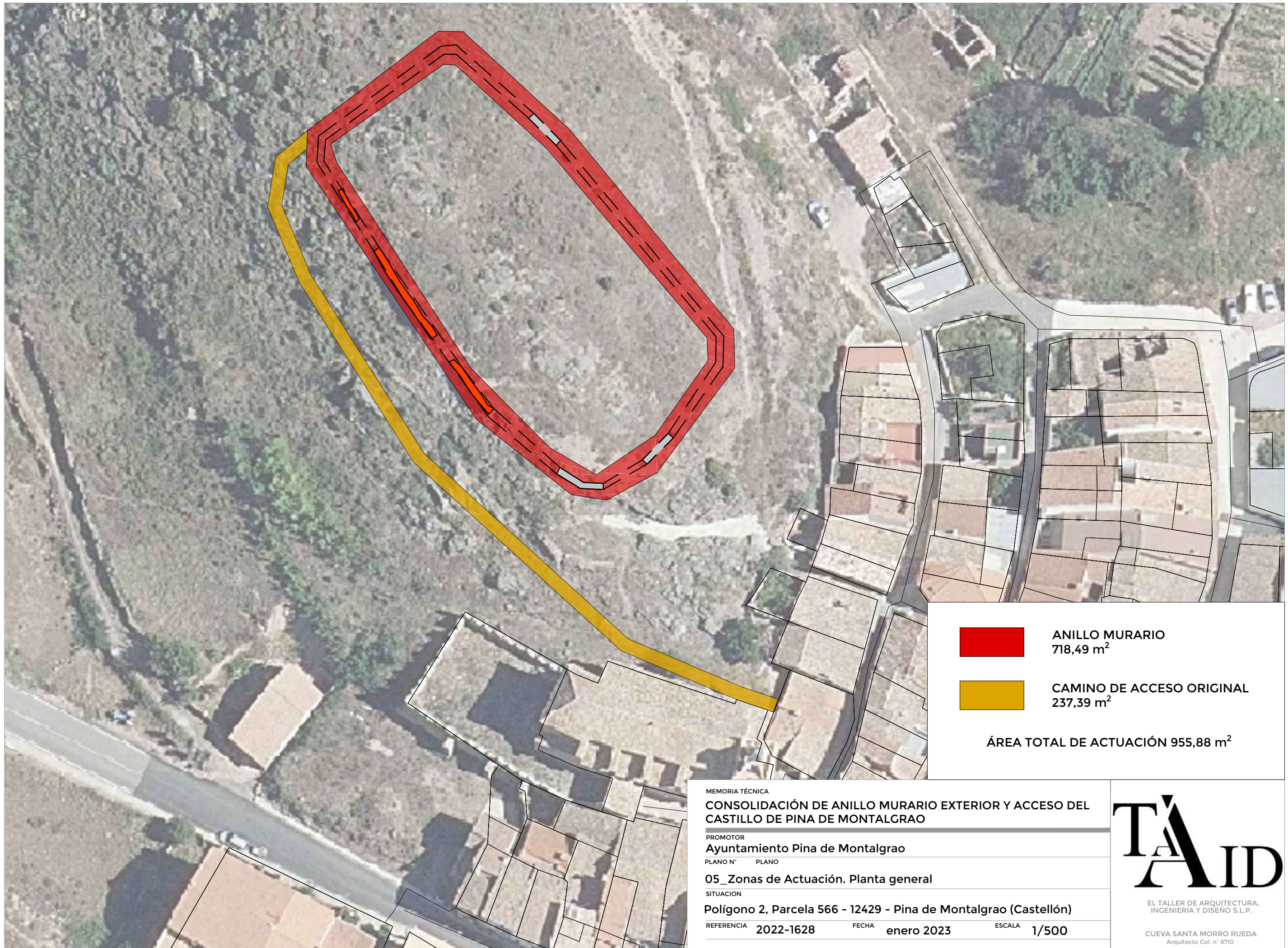
SITUACION
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/400**



EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710

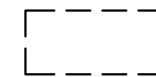


- ANILLO MURARIO
718,49 m²
- CAMINO DE ACCESO ORIGINAL
237,39 m²

ÁREA TOTAL DE ACTUACIÓN 955,88 m²

MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRO
 PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao
 PLANO N° PLANO
05_Zonas de Actuación. Planta general
 SITUACION
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)
 REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/500**

TÁID
 EL TALLER DE ARQUITECTURA,
 INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.
 CUEVA SANTA MORRO RUEDA
 Arquitecto Col. n.º 8710



POSIBLE TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS



RESTOS MURARIOS CONSERVADOS



OTRAS ESTRUCTURAS

MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO
06_Estado Actual. Planta general sobre ortofoto

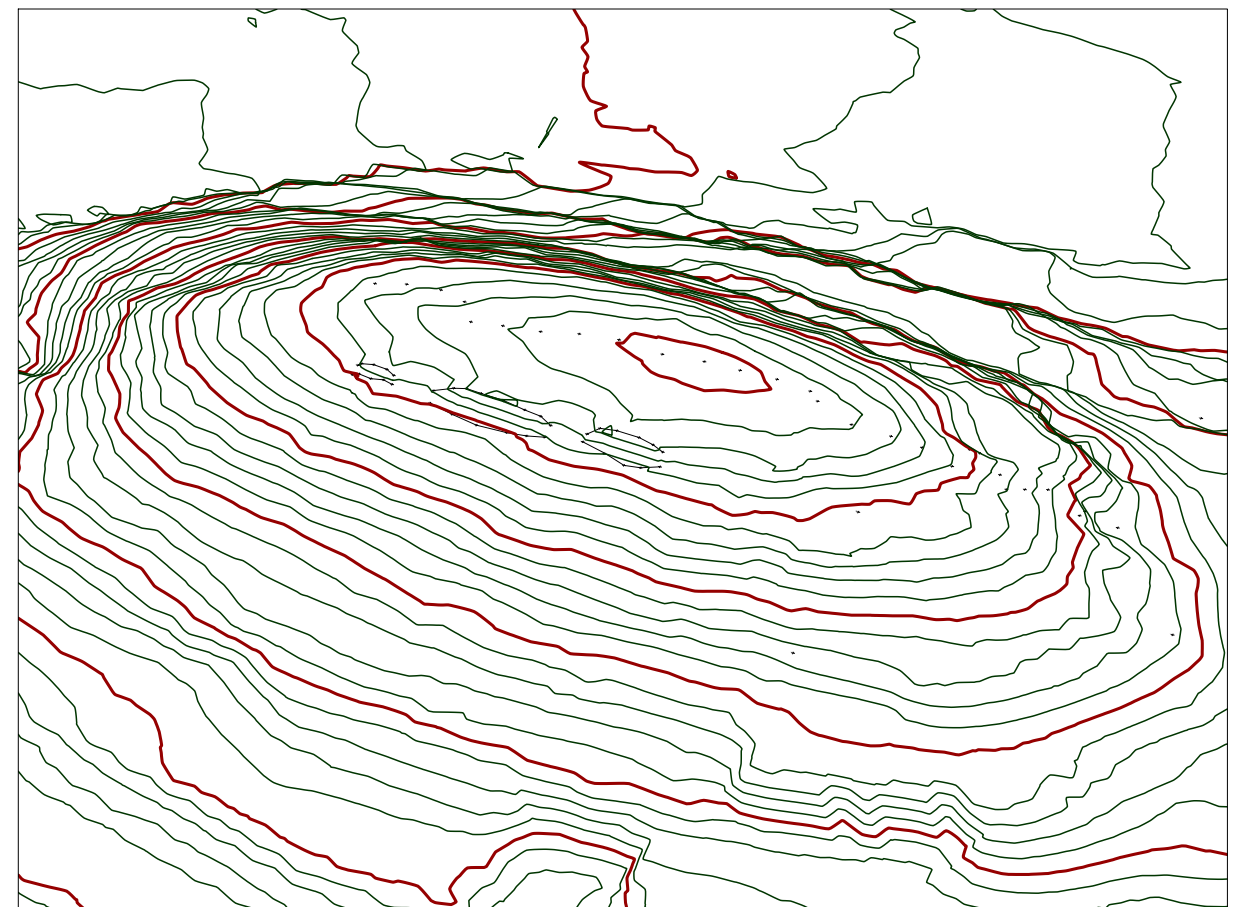
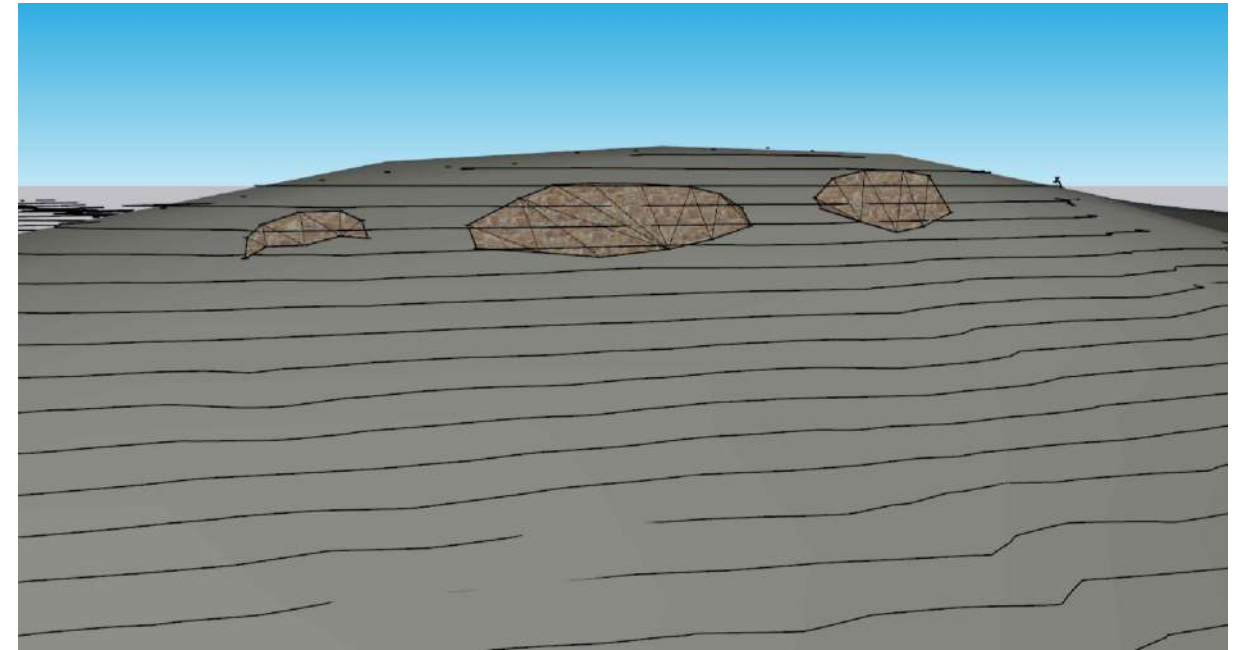
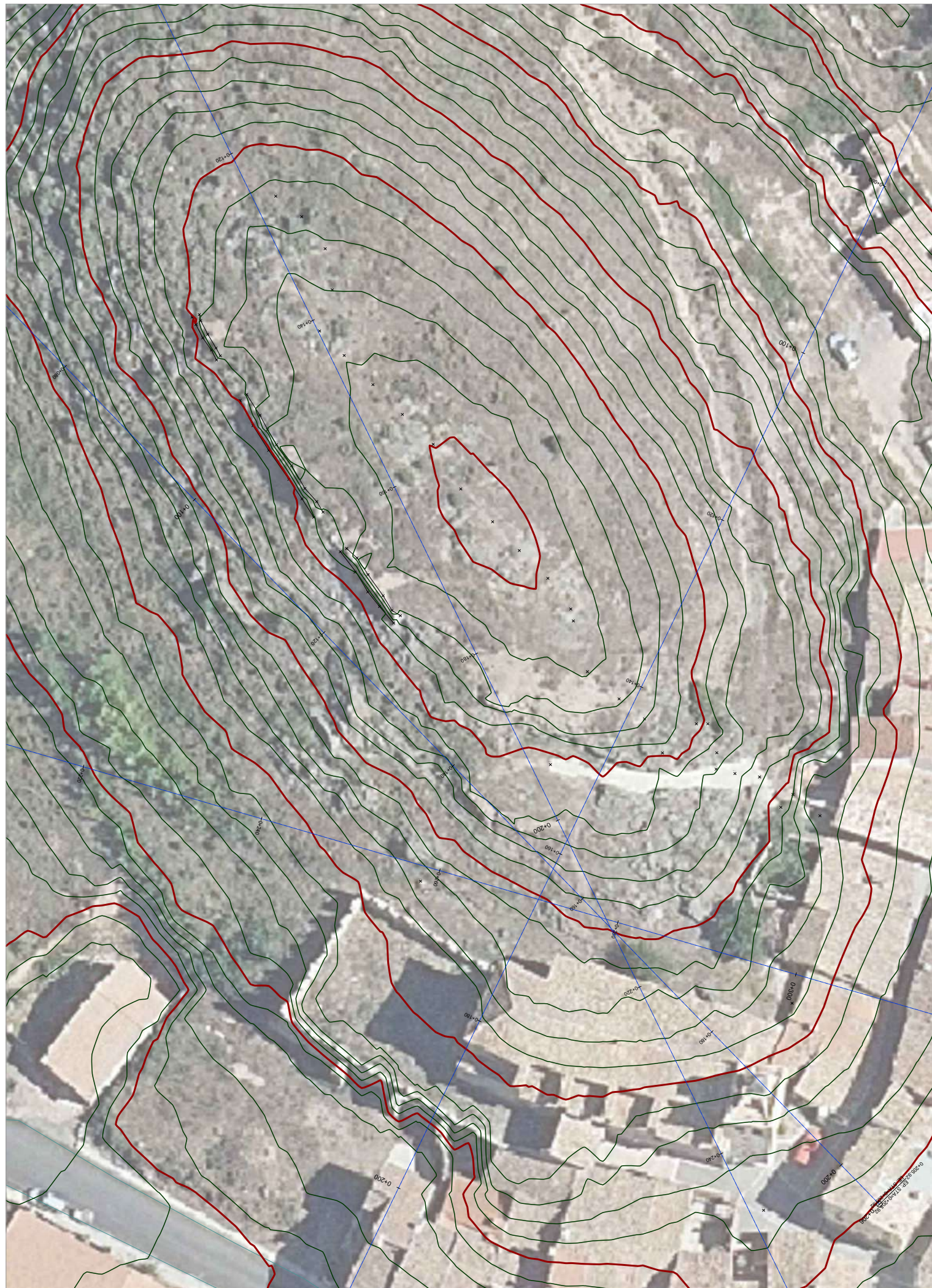
SITUACION
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/400**

TAID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

07_Estado Actual. Levantamiento Topográfico

SITUACION

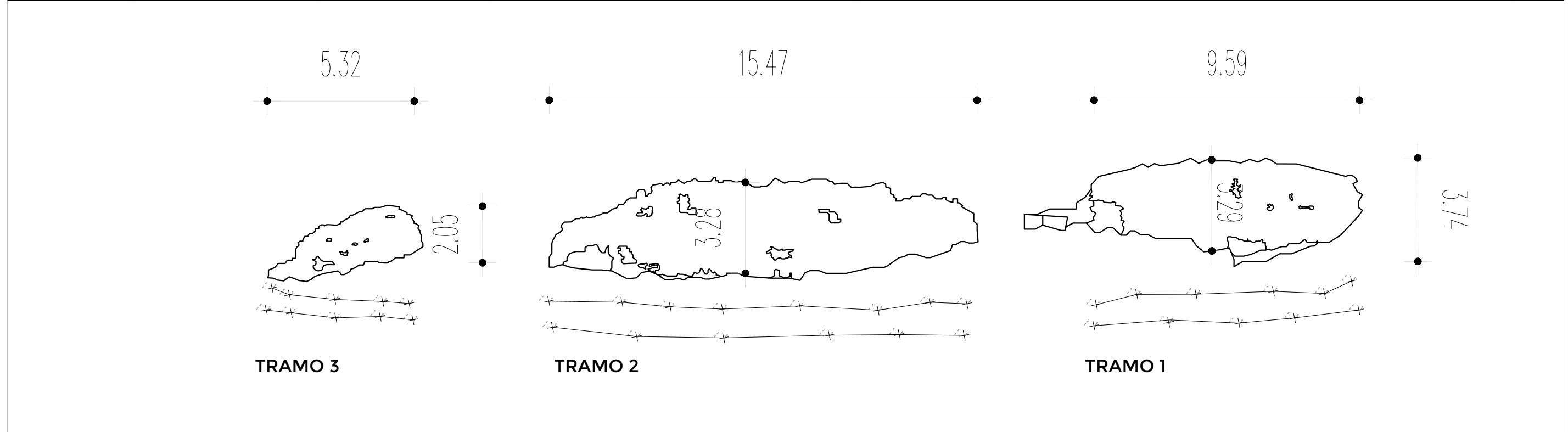
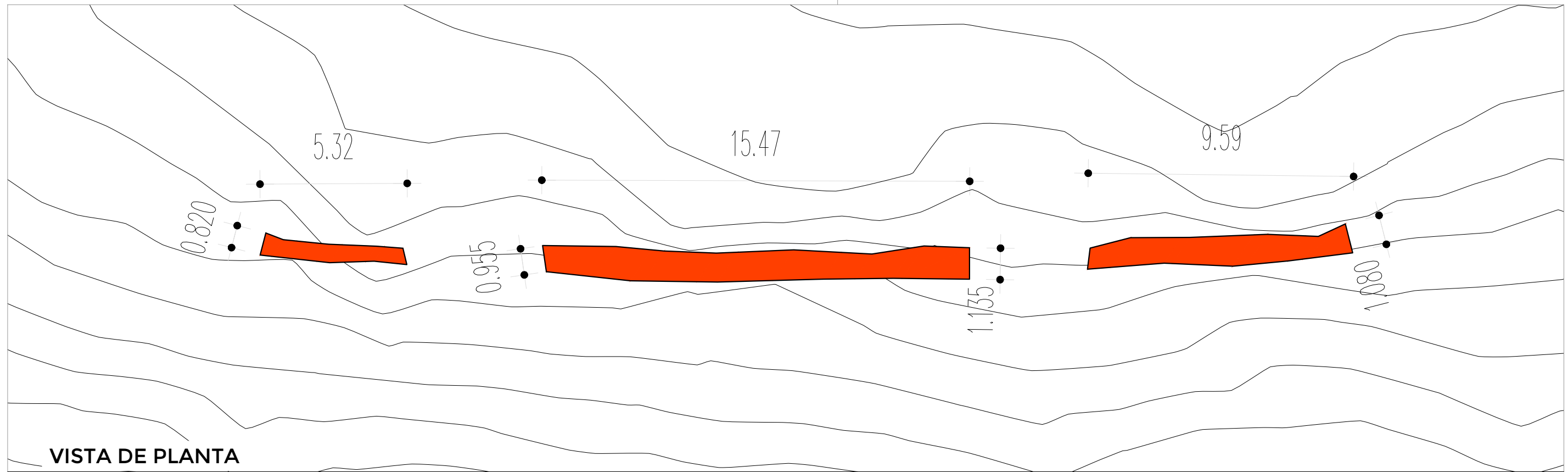
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/500**



EL TALLER DE ARQUITECTURA,
 INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
 Arquitecto Col. n° 8710

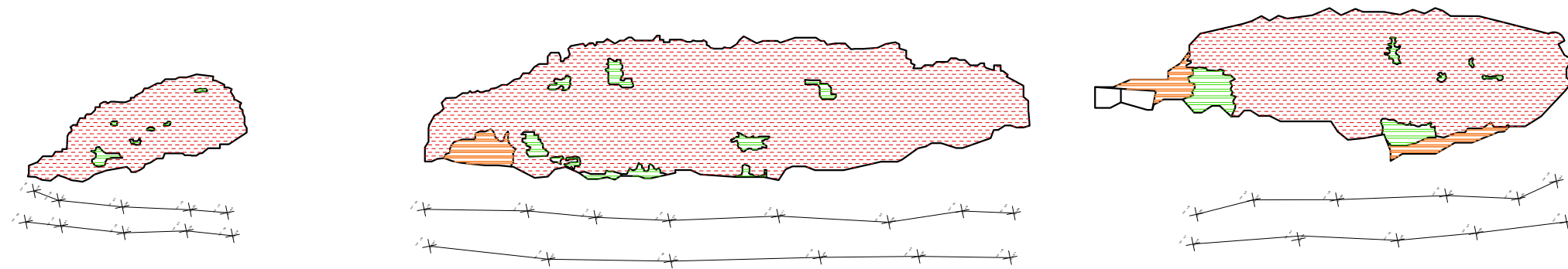


MEMORIA TÉCNICA		
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO		
PROMOTOR		
Ayuntamiento Pina de Montalgrao		
PLANO N°	PLANO	
08_Estado Actual. Restos Murarios. Cotas		
SITUACION		
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)		
REFERENCIA	2022-1628	FECHA
		enero 2023
		ESCALA
		1/150




TAIID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



LEYENDA PATOLOGÍAS

	Pérdida de material
	Derrumbe de muro
	Falta de material entre mampuesto

MEMORIA TÉCNICA

CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR

Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

09_Estado Actual. Restos Murarios. Patologías

SITUACION

Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628**

FECHA **enero 2023**

ESCALA **1/150**

TAAID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

10_ Estado Actual. Restos Murarios. Infografías

SITUACION

Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/150**

TAAID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
 INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
 Arquitecto Col. n° 8710



CONSOLIDACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LOS RESTOS MURARIOS

EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ANILLO MURARIO EXTERIOR

EXCAVACIÓN SUPERFICIAL PARA ADECUACIÓN DE CAMINO DE ACCESO AL CASTILLO

MEMORIA TÉCNICA

CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRO

PROMOTOR

Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

11_Propuesta de intervención

SITUACION

Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA 2022-1628

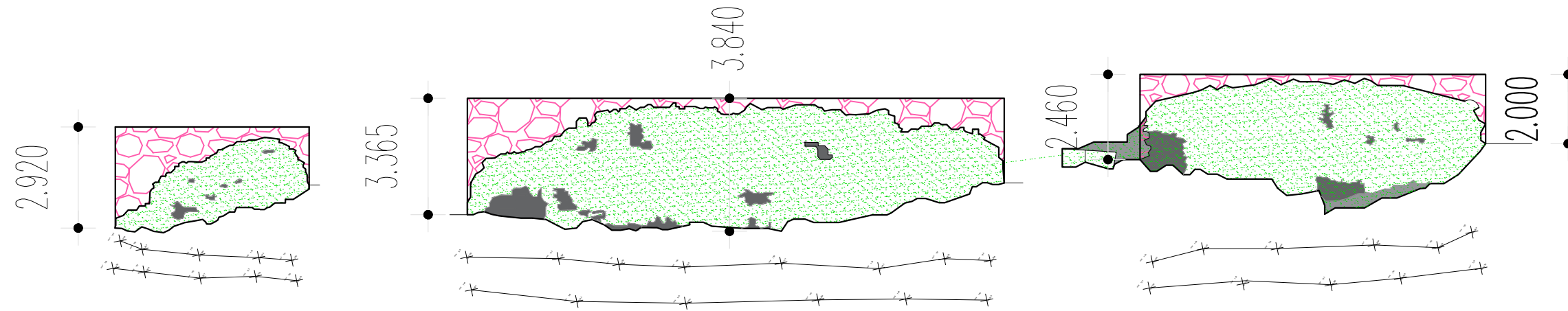
FECHA enero 2023




ESCALA 1/500

TAID

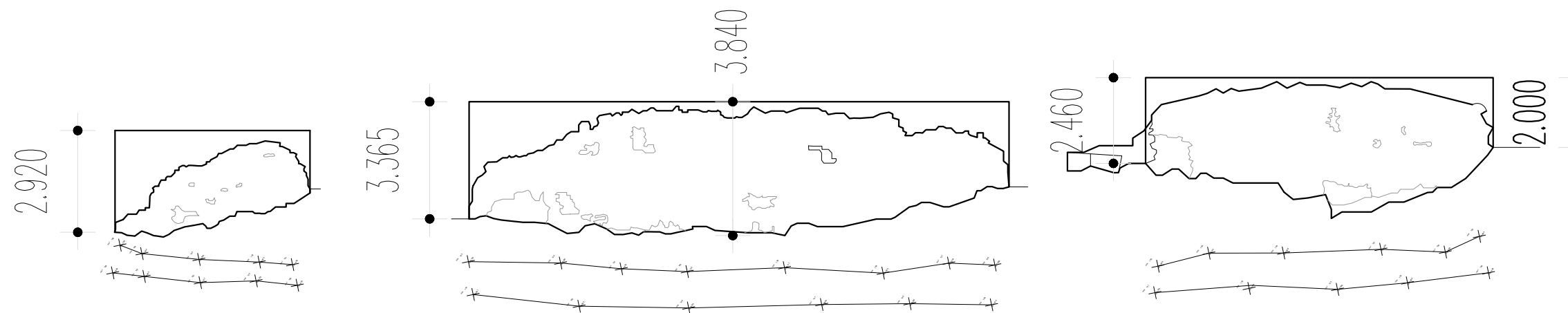
EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



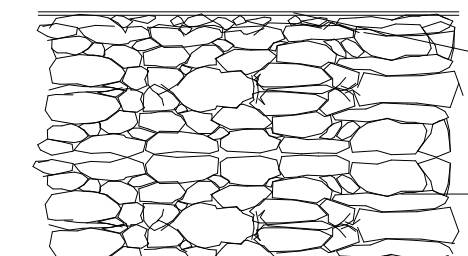
-  Restauración coronación de muros
-  Consolidación estructural
-  Relleno de material

ESTADO PROYECTADO - INTERVENCIONES



ESTADO PROYECTADO - ALZADOS

INTERVENCIÓN EN LOS RESTOS MURARIOS



Consolidación de coronación con hilada de sacrificio

Relleno con piedras y ripios de menor tamaño

MEMORIA TÉCNICA

CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR

Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

12_Estado Projectado. Restos Murarios. Propuesta de Intervención

SITUACION

Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628**

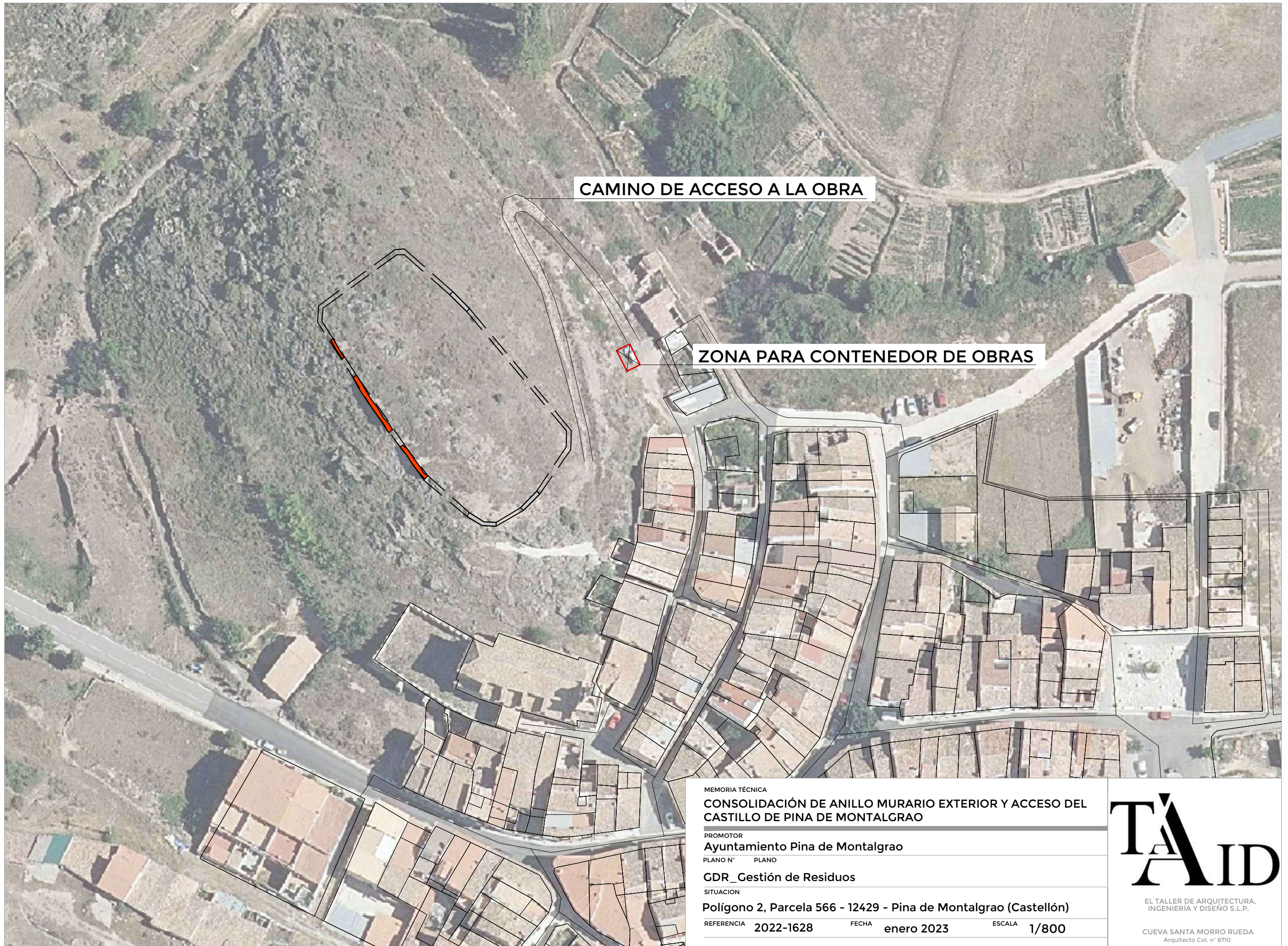
FECHA **enero 2023**

ESCALA **1/150**



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710



CAMINO DE ACCESO A LA OBRA

ZONA PARA CONTENEDOR DE OBRAS

MEMORIA TÉCNICA
CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

PROMOTOR
Ayuntamiento Pina de Montalgrao

PLANO N° PLANO

GDR_Gestión de Residuos

SITUACION
Polígono 2, Parcela 566 - 12429 - Pina de Montalgrao (Castellón)

REFERENCIA **2022-1628** FECHA **enero 2023** ESCALA **1/800**

TÁID

EL TALLER DE ARQUITECTURA,
INGENIERÍA Y DISEÑO S.L.P.

CUEVA SANTA MORRO RUEDA
Arquitecto Col. n° 8710

4. Fotografías.

4.1. Fotografías del emplazamiento.

En el presente apartado se incluyen fotografías del inmueble objeto de proyecto desde su entorno próximo, de forma que es posible relacionar el ámbito de actuación con su entorno.



1. Vista aérea de los restos del Castillo de Pina de Montalgrao



2. Vista de la zona este del entorno del castillo de Pina de Montalgrao



3. Vista de la zona suroeste del entorno del castillo de Pina de Montalgrao



4. Vista de la zona oes del entorno del castillo de Pina de Montalgrao, desde la carretera

4.2. Fotografías del objeto de actuación

Se incluyen a continuación, una serie de fotografías que permiten observar el estado actual del inmueble, con detalle de las patologías y las deficiencias que se deben tratar.



5. Vista sur 1 desde el alto de la colina del Castillo



6. Vista sur 2 desde el alto de la colina del Castillo



7. Vista este desde el alto de la colina del Castillo



8. Vista noreste desde el alto de la colina del Castillo



9. Vista norte desde el alto de la colina del Castillo



10. Vista noroeste desde el alto de la colina del Castillo



11. Vista oeste 1 desde el alto de la colina del Castillo



12. Vista oeste 2 desde el alto de la colina del Castillo



13. Vista de los restos murarios en la zona oeste del anillo murario exterior



14. Vista general del interior del castillo 1



15. Vista general del interior del castillo 2



16. Vista general del interior del castillo 3



17. Vista de los restos murarios desde el interior del castillo



18. Vista de detalle de restos murarios



19. Vista exterior de los restos murarios de la zona oeste



20. Vista detalle de los restos de muro



21. Camino de acceso al castillo en la zona este

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.

Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda

Doctora Arquitecta Col. 8710

5. Presupuesto.

5.1. Estados de mediciones y aplicación de precios.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACTUACIONES PREVIAS Y CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Cuadro de precios unitarios

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p>1 ACTUACIONES PREVIAS</p> <p>m² Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Arranque de arbustos y hierbas. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2	<p>Ud Retirada y carga sobre contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados y apilados, con medios manuales, y transporte de restos procedentes de desbroce con camión a vertedero autorizado. Incluye: Retirada y carga de los materiales de desbroce.</p>	1.230,25	MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
2.1	<p>2 REHABILITACION DE MUROS</p> <p>m³ Desmontaje para su reutilización de muro de mampostería de piedra caliza, con mortero, con medios manuales y acopio del material demolido para su reutilización. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.</p>	185,48	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2	<p>m² Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.</p>	16,23	DIECISEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
2.3	<p>m² Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.</p>	35,73	TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4	<p>m³ Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.</p> <p>Incluye: Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.</p>	278,87	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.5	<p>m² Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.</p>	143,26	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	3 OTROS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	Ud Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m2, de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.	79,29	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.2	Ud Redacción y elaboración de memoria técnica de lo finalmente ejecutado con la documentación gráfica del proceso de intervención elaborada por la dirección facultativa.	102,00	CIENTO DOS EUROS
4 CONTROL DE CALIDAD			
4.1	Ud Preparación de muestras de los distintos acabados con distintas dosificaciones de morteros propuestas por el constructor, para evaluación de las distintas posibilidades y elección de la técnica de colocación más adecuada. Incluso retirada posterior de los residuos, y limpieza del soporte.	10,59	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5 SEGURIDAD Y SALUD			
5.1	Ud Seguridad y Salud	579,41	QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6 GESTION DE RESIDUOS			
6.1	Ud Gestion de residuos por un gestor acreditado.	71,01	SETENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO

EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO

Cuadro de precios unitarios

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p>1 ACTUACIONES PREVIAS</p> <p>m³ Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material, ayuda manual y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.</p>	32,22	TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.2	<p>m³ Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m³, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga realizada a mano considerando tres peones.</p>	14,47	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	2 ACTUACIONES ARQUEOLOGICAS		



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	<p>m³ Excavación manual para investigación en castillo de interés histórico, entre estructuras murarias para vaciado de terreno con posible aparición de materiales arqueológicos entre 0,50 y 2,00 m de profundidad, mediante vaciado de terreno blando-medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra. Incluso p/p medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología, p/p de carga de tierras y materiales arqueológicos encontrados, y transporte con medios manuales, a punto de inspección arqueológica, para tratamiento de los mismos. Incluso supervisión arqueológica de los trabajos de excavación a cargo de arqueólogo, de 8 horas diarias, con toma de datos para la memoria final de los trabajos. Incluye proyecto de intervención arqueológica y realización de memoria arqueológica final.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Excavación y extracción de tierras. Medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología.</p>	432,88	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2	<p>Ud Carga y transporte manual de escombros, tierras y/o productos sobrantes de las excavaciones arqueológicas, desde el punto de inspección arqueológica, donde se encuentran depositados, hasta contenedor o dumper, para su posterior transporte a vertedero autorizado. Incluso humedecido previo al transporte.</p> <p>Incluye: Carga sobre camión de escombros, tierras y otros productos de la excavación. Transporte y descarga. Acopio en la zona designada.</p>	3.250,25	TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	<p>m² Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido o geotextil, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m². Incluso p/p de preparación del terreno mediante eliminación de hierbas no deseadas y rastrillado para la nivelación del mismo, ejecución de solapes de al menos 10 cm, colocación de piqueta de anclaje. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla.</p>	4,92	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.4	<p>m² Formación de capa de protección para cubrición del terreno de la actuación arqueológica, con capa de 5-10cm de terreno procedente de la excavación con aporte de cal, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm, extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p/p de preparación del terreno. Extendido de los áridos. Riego de limpieza.</p> <p>3 MEDIOS AUXILIARES</p>	14,89	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	<p>Ud Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 180 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio a cargo de la empresa instaladora, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.</p> <p>Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.</p>	1.561,93	MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	<p>Ud Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m².</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	438,43	CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.3	<p>Ud Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m², según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 60 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.</p> <p>Incluye: Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	2.065,73	DOS MIL SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.4	<p>u Transporte de material a mano o por medios mecánicos, desde el lugar de acopio de materiales (accesible con vehículo de transporte habitual) hasta pie de obra en lo alto de la colina, para cargas tales como materiales de construcción, perfiles estructurales, sacos de cal y todo tipo de materiales y herramientas que puedan o deban ser transportados a zonas de difícil acceso para vehículos terrestres. Todo incluido, incluso carga, transporte y descarga, seguro, todo en condiciones de seguridad.</p>	1.855,23	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.1	<p>4 REHABILITACION DE MUROS</p> <p>m² Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.</p>	16,23	DIECISEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2	m ² Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.	35,73	TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3	m ² Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.	143,26	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.4	<p>m³ Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.</p> <p>Incluye: Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.</p>	278,87	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	m ³ Muro de mampostería ordinaria encajonada careada a 2 caras ejecutado con mampuesto irregular de piedra de arenisca sin labrar sobre restos de cimentación encontrada, presentando dos caras preparadas para formar parte del paramento visto, con las siguientes características: peso específico de 2.4 kg/dm ³ , porcentaje de absorción de agua en peso del 0.5%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0.4%, resistencia a la compresión de 800 kg/cm ² , resistencia a flexo-tracción de 120 kg/cm ² , tomado con torta de mortero de cal de dosificación 1:4 de 2-3 cm. de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, ejecutado deduciendo huecos superiores a 1 m ² . Se incluye: suministro e hizado del material para la ejecución del muro y todo el material necesario para el encofrado.	469,54	CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.1	5 OTROS m ² Pavimento de tierra morterenga o terrizo peatonal, de 15 cm de espesor, realizado con tierra procedente de la excavación del terreno, arena caliza y aporte de cal, extendida y rasanteada a mano o con medios mecánicos, sobre base existente. Incluso, rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	7,66	SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	<p>Ud Suministro y colocación de señal direccional sobre el soporte de madera con señal de aluminio o similar, para señaloización direccional, incluso base de soporte, tornillería y elementos de anclaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	209,88	DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.3	<p>Ud Suministro y colocación de señal tipo hito o mesa interpretativa, mediante soporte de madera o acero corten, según modelos, para disposición de información relativa al inmueble. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, base para fijación y fijación del elemento.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Colocación de la placa de anclaje. Fijación del poste.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	352,85	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.4	<p>m Protección en acompañamiento de camino mediante perfiles cada 2 metros aproximadamente de hierro con arandela y cuerda entre ellos, de 90 cm de altura. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>	56,52	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.5	<p>ud Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m², de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.</p>	181,29	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
6 CONTROL DE CALIDAD			
6.1	<p>ud Preparación de muestras de los distintos acabados con distintas dosificaciones de morteros propuestas por el constructor, para evaluación de las distintas posibilidades y elección de la técnica de colocación más adecuada. Incluso retirada posterior de los residuos, y limpieza del soporte.</p>	10,59	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7 SEGURIDAD Y SALUD			
7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
7.1.1	<p>u Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE, amortizable en 10 usos.</p>	7,58	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.1.2	<p>u Traje de nylon con cremallera y bolsillos, amortizable en un uso.</p>	15,15	QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
7.1.3	<p>u Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en cuatro usos.</p>	6,06	SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
7.1.4	<p>u Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos.</p>	10,10	DIEZ EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
7.1.5	<p>u Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.</p>	10,10	DIEZ EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
7.1.6	<p>u Gafas protectoras con cristales incoloros, marcado CE.</p>	5,00	CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1.7	u Mascarilla antipolvo, doble filtro.	1,00	UN EURO
7.1.8	u Juego tapones auto ajustables anti-ruido.	1,00	UN EURO
7.1.9	u Auriculares protectores de oídos.	7,00	SIETE EUROS
7.1.10	u Juego de guantes de cuero, tamaño largo.	6,00	SEIS EUROS
7.1.11	u Juego guantes de goma.	4,00	CUATRO EUROS
7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
7.2.1	u Valla metálica articulada de 2.50 m., amortizable en cinco usos.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.2.2	m Banda bicolor rojo-blanco para señalización.	0,79	SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.3 INSTALACIONES DE HIGIENE			
7.3.1	u Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.	23,46	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.3.2	u Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.	35,91	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
7.3.3	u Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.	34,43	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.3.4	u Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en 3 usos	30,33	TREINTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
7.3.5	u Caseta monobloc de 6.0 x 2.35 x 2.75 m., con ventana de 120x100 cm, cuatro piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 50 L., lavabo con dos grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes amortizable en nueve usos.	866,31	OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
7.3.6	u Percha en cortinas para duchas y WC.	2,12	DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
7.3.7	u Espejo para vestuarios y aseos.	11,66	ONCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.3.8	u Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.	58,96	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTIL...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.4.1	7.4 MEDICINA PREVENTIVA u Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	73,48	SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.5.1	7.5 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO u Curso de formación de 10 h	75,00	SETENTA Y CINCO EUROS
8.1	8 GESTIÓN DE RESIDUOS Ud Gestion de residuos por un gestor acreditado.	141,94	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACTUACIONES PREVIAS Y CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	ODP020	m ²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Arranque de arbustos y hierbas. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mq09bro010	0,035 h	Desbrozadora equipada con disco de dientes de sierra o con hilo de corte, de 0,42 kW de potencia.	4,48
	mo112	0,035 h	Peón especializado construcción.	20,43
	mo113	0,035 h	Peón ordinario construcción.	22,29
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,70
			Precio total por m ²	1,69
1.2	01.08b	Ud	Retirada y carga sobre contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados y apilados, con medios manuales, y transporte de restos procedentes de desbroce con camión a vertedero autorizado. Incluye: Retirada y carga de los materiales de desbroce.	
			Sin descomposición	1.230,25
			Precio total redondeado por Ud	1.230,25



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2 REHABILITACION DE MUROS					
2.1	DEC040	m ³	Desmontaje para su reutilización de muro de mampostería de piedra caliza, con mortero, con medios manuales y acopio del material demolido para su reutilización. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.		
	mo022	5,500 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,93	109,62
	mo113	3,240 h	Peón ordinario construcción.	22,29	72,22
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	181,80	3,64
			Precio total redondeado por m ³		185,48
2.2	FZA010	m ²	Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.		
	mo020	0,387 h	Oficial 1ª construcción.	18,89	7,31
	mo113	0,386 h	Peón ordinario construcción.	22,29	8,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,90	0,32
			Precio total redondeado por m ²		16,23



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.3	ECY010	m ²	Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.		
	mt08aaa010a	0,020 m ³	Agua.	2,41	0,05
	mt09rem160l	15,000 kg	Mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color gris; para uso en elementos sujetos a requisitos estructurales, M-5, según UNE-EN 998-2.	1,23	18,45
	mo020	0,402 h	Oficial 1ª construcción.	18,89	7,59
	mo113	0,401 h	Peón ordinario construcción.	22,29	8,94
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,00	0,70
			Precio total redondeado por m ²		35,73



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.4	ECM010b	m ³	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluye: Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.		
	mt06maa010a	1,110 m ³	Piedra arenisca ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	44,50	49,40
	mt08aaa010a	0,141 m ³	Agua.	2,41	0,34
	mt09mcu010aah	0,778 kg	Mortero industrial para albañilería, de cal, color Natural, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), compuesto de cal hidráulica natural, tipo NHL 5, según UNE-EN 459-1 y áridos silíceos seleccionados, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,27	0,21
	mo022	5,776 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,93	115,12
	mo060	5,326 h	Ayudante colocador de piedra natural.	20,34	108,33
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	273,40	5,47
			Precio total redondeado por m ³		278,87



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.5	03.01B0	m ²	Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.		
	MOOA.8a	8,805 h	Oficial 1ª construcción	15,84	139,47
	PBPM.5d	0,015 m3	Mortero mixto 1:1:6	65,20	0,98
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	140,50	2,81
			Precio total redondeado por m ²		143,26



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3 OTROS					
3.106.02		ud	Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m2, de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.		
	PAN	1,000 ud	Pancarta de lona	75,51	75,51
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	22,29	2,23
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	77,70	1,55
			Precio total redondeado por ud		79,29
3.2 OIF020		Ud	Redacción y elaboración de memoria técnica de lo finalmente ejecutado con la documentación gráfica del proceso de intervención elaborada por la dirección facultativa.		
	mt49tei040a	1,000 Ud	Memoria técnica de los finalmente ejecutado	100,00	100,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	100,00	2,00
			Precio total redondeado por Ud		102,00



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4 CONTROL DE CALIDAD					
4.110.01		ud	Preparación de muestras de los distintos acabados con distintas dosificaciones de morteros propuestas por el constructor, para evaluación de las distintas posibilidades y elección de la técnica de colocación más adecuada. Incluso retirada posterior de los residuos, y limpieza del soporte.		
	MOOA12a	0,280 h	Peón ordinario construcción	15,15	4,24
	MOOA11a	0,280 h	Peón especializado construcción	15,42	4,32
	PQTT.1b	1,000 u	Teja cerámica envejecida	0,05	0,05
	PBUA71e	1,000 kg	Adhesivo de dispersión (D)	0,14	0,14
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	8,80	0,18
	PBPM.1ba	0,010 m3	Mortero cto M-20a (1:3) man	51,06	0,51
	PBPM.5d	0,010 m3	Mortero mixto 1:1:6	65,20	0,65
	PBPM.1ea	0,010 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	49,86	0,50
			Precio total redondeado por ud		10,59



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			5 SEGURIDAD Y SALUD	
5.1	UWWW.1aab	Ud	Seguridad y Salud	
			Sin descomposición	579,41
			Precio total redondeado por Ud	579,41



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			6 GESTION DE RESIDUOS	
6.1	UWWW.1aa	Ud	Gestion de residuos por un gestor acreditado.	
			Sin descomposición	71,01
			Precio total redondeado por Ud	71,01

EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1 ACTUACIONES PREVIAS					
1.1	AMME.1bccca	m ³	Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material, ayuda manual y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.		
	MOOA12a	1,250 h	Peón ordinario construcción	15,15	18,94
	MMME.5fd	0,100 h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	83,30	8,33
	MMME.8a	0,095 h	Suplemento por pinza escollera	45,50	4,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,60	0,63
			Precio total por m ³		32,22
1.2	02.03	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga realizada a mano considerando tres peones.		
	MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	15,15	13,64
	MMMA10a	0,390 h	Camión <10 tm 8 m3	1,42	0,55
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	14,20	0,28
			Precio total por m3		14,47



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2 ACTUACIONES ARQUEOLOGICAS					
2.1	02.01A	m ³	Excavación manual para investigación en castillo de interés histórico, entre estructuras murarias para vaciado de terreno con posible aparición de materiales arqueológicos entre 0,50 y 2,00 m de profundidad, mediante vaciado de terreno blando-medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra. Incluso p/p medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología, p/p de carga de tierras y materiales arqueológicos encontrados, y transporte con medios manuales, a punto de inspección arqueológica, para tratamiento de los mismos. Incluso supervisión arqueológica de los trabajos de excavación a cargo de arqueólogo, de 8 horas diarias, con toma de datos para la memoria final de los trabajos. Incluye proyecto de intervención arqueológica y realización de memoria arqueológica final. Incluye: Replanteo en el terreno. Excavación y extracción de tierras. Medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología.		
	O01OC270	2,000 h.	Arqueólogo	32,74	65,48
	O01OA060	6,050 h.	Peón especializado	16,21	98,07
	O01OC275	1,500 h.	Ayudante de Arqueólogo	28,15	42,23
	mt51arq010	0,100 Ud	Material fungible para trabajos de arqueología.	960,00	96,00
	mt51arq020	0,095 Ud	Material y utillaje para trabajos de arqueología.	1.380,00	131,10
			Precio total por m ³		432,88
2.2	01.08	Ud	Carga y transporte manual de escombros, tierras y/o productos sobrantes de las excavaciones arqueológicas, desde el punto de inspección arqueológica, donde se encuentran depositados, hasta contenedor o dumper, para su posterior transporte a vertedero autorizado. Incluso humedecido previo al transporte. Incluye: Carga sobre camión de escombros, tierras y otros productos de la excavación. Transporte y descarga. Acopio en la zona designada.		
			Sin descomposición		3.250,25
			Precio total redondeado por Ud		3.250,25



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.3	JDM020	m ²	Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido o geotextil, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m ² . Incluso p/p de preparación del terreno mediante eliminación de hierbas no deseadas y rastrillado para la nivelación del mismo, ejecución de solapes de al menos 10 cm, colocación de piqueta de anclaje. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla.		
	mt48mal010c	1,100 m ²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV.	0,57	0,63
	mt48mal015c	2,000 Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,21	0,42
	mo040	0,061 h	Oficial 1º jardinero.	21,41	1,31
	mo086	0,121 h	Ayudante jardinero.	20,34	2,46
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,80	0,10
			Precio total redondeado por m ²		4,92



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.4	ADR030	m ²	Formación de capa de protección para cubrición del terreno de la actuación arqueológica, con capa de 5-10cm de terreno procedente de la excavación con aporte de cal, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm, extendida con medios manuales sobre malla de polipropileno no tejido con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p/p de preparación del terreno. Extendido de los áridos. Riego de limpieza.		
	mt09rem160l	1,000 kg	Mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color gris; para uso en elementos sujetos a requisitos estructurales, M-5, según UNE-EN 998-2.	1,23	1,23
	mo113	0,600 h	Peón ordinario construcción.	22,29	13,37
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,60	0,29
			Precio total redondeado por m ²		14,89



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 MEDIOS AUXILIARES				
3.1	OXA110	Ud	Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 180 m ² , considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio a cargo de la empresa instaladora, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m ² de fachada y 15 días naturales.	
	mt50spa310e	2,000 Ud	Revisión mensual de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, para fachada de entre 150 y 200 m ² , según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.	139,68 279,36
	mq13ats010a	12.519,360 Ud	Alquiler diario de m ² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	0,10 1.251,94



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.531,30	30,63
			Precio total redondeado por Ud		1.561,93
3.2	OXA120	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m ² . Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mq13ats013a	208,656 Ud	Repercusión, por m ² , de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	2,06	429,83
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	429,80	8,60
			Precio total redondeado por Ud		438,43



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.3	OXA130	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m ² , según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 60 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones. Incluye: Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	mt50spa300a	180,000 Ud	Incremento en el precio de montaje y desmontaje por m ² de fachada, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, por acarreo de material entre el punto de descarga del mismo y el punto más alejado del montaje, hasta una distancia máxima de 60 m.	2,65 477,00
	mq13ats011a	208,656 Ud	Repercusión, por m ² , de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	4,45 928,52



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mql3ats012a	208,656 Ud	Repercusión, por m ² , de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	2,97	619,71
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.025,20	40,50
			Precio total redondeado por Ud		2.065,73
3.4 02.04		u	Transporte de material a mano o por medios mecánicos, desde el lugar de acopio de materiales (accesible con vehículo de transporte habitual) hasta pie de obra en lo alto de la colina, para cargas tales como materiales de construcción, perfiles estructurales, sacos de cal y todo tipo de materiales y herramientas que puedan o deban ser transportados a zonas de difícil acceso para vehículos terrestres. Todo incluido, incluso carga, transporte y descarga, seguro, todo en condiciones de seguridad.		
	MMMT15ad	1,000 h	Transporte manual	1.855,23	1.855,23
			Precio total redondeado por u		1.855,23



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4 REHABILITACION DE MUROS					
4.1	FZA010	m ²	<p>Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.</p>		
	mo020	0,387 h	Oficial 1ª construcción.	18,89	7,31
	mo113	0,386 h	Peón ordinario construcción.	22,29	8,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,90	0,32
			Precio total redondeado por m ²		16,23
4.2	ECY010	m ²	<p>Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.</p>		
	mt08aaa010a	0,020 m ³	Agua.	2,41	0,05
	mt09rem160l	15,000 kg	Mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color gris; para uso en elementos sujetos a requisitos estructurales, M-5, según UNE-EN 998-2.	1,23	18,45
	mo020	0,402 h	Oficial 1ª construcción.	18,89	7,59
	mo113	0,401 h	Peón ordinario construcción.	22,29	8,94
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,00	0,70
			Precio total redondeado por m ²		35,73



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.3	03.01B0	m ²	Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.		
	MOOA.8a	8,805 h	Oficial 1ª construcción	15,84	139,47
	PBPM.5d	0,015 m ³	Mortero mixto 1:1:6	65,20	0,98
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	140,50	2,81
			Precio total redondeado por m ²		143,26
4.4	ECM010b	m ³	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluye: Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.		
	mt06maa010a	1,110 m ³	Piedra arenisca ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	44,50	49,40
	mt08aaa010a	0,141 m ³	Agua.	2,41	0,34
	mt09mcu010aah	0,778 kg	Mortero industrial para albañilería, de cal, color Natural, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), compuesto de cal hidráulica natural, tipo NHL 5, según UNE-EN 459-1 y áridos silíceos seleccionados, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,27	0,21
	mo022	5,776 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,93	115,12



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mo060	5,326 h	Ayudante colocador de piedra natural.	20,34	108,33
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	273,40	5,47
			Precio total redondeado por m ³		278,87
4.5	ECM010	m ³	Muro de mampostería ordinaria encajonada careada a 2 caras ejecutado con mampuesto irregular de piedra de arenisca sin labrar sobre restos de cimentación encontrada, presentando dos caras preparadas para formar parte del paramento visto, con las siguientes características: peso específico de 2.4 kg/dm ³ , porcentaje de absorción de agua en peso del 0.5%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0.4%, resistencia a la compresión de 800 kg/cm ² , resistencia a flexo-tracción de 120 kg/cm ² , tomado con torta de mortero de cal de dosificación 1:4 de 2-3 cm. de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpieños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, ejecutado deduciendo huecos superiores a 1 m ² . Se incluye: suministro e hizado del material para la ejecución del muro y todo el material necesario para el encofrado.		
	mt06maa010b	1,300 m ³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	46,96	61,05
	mo022	9,915 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,93	197,61
	mo060	9,915 h	Ayudante colocador de piedra natural.	20,34	201,67
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	460,30	9,21
			Precio total redondeado por m ³		469,54



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5 OTROS					
5.1	UXO010	m ²	<p>Pavimento de tierra morterenga o terrizo peatonal, de 15 cm de espesor, realizado con tierra procedente de la excavación del terreno, arena caliza y aporte de cal, extendida y rasanteada a mano o con medios mecánicos, sobre base existente. Incluso, rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt01arp040a	0,220 m ³	Arena caliza con aporte de cal seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.	23,55	5,18
	mq01mot010a	0,005 h	Motoniveladora de 141 kW.	75,91	0,38
	mq02rot030a	0,005 h	Compactador tándem autopulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura de trabajo 168 cm.	43,84	0,22
	mq02cia020j	0,004 h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	118,90	0,48
	mo041	0,030 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,41	0,64
	mo087	0,030 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,34	0,61
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,50	0,15
			Precio total redondeado por m ²		7,66
5.2	TSV110	Ud	<p>Suministro y colocación de señal direccional sobre el soporte de madera con señal de aluminio o similar, para señalización direccional, incluso base de soporte, tornillería y elementos de anclaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt53spc060a	1,000 Ud	Señal direccional	183,90	183,90
	mo041	0,352 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,41	7,54
	mo087	0,704 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,34	14,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	205,80	4,12
			Precio total redondeado por Ud		209,88



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.3	TSV100	Ud	Suministro y colocación de señal tipo hito o mesa interpretativa, mediante soporte de madera o acero corten, según modelos, para disposición de información relativa al inmueble. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, base para fijación y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Colocación de la placa de anclaje. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.		
	mt53bps045d	1,000 Ud	Placa de anclaje de poste, de sección circular, de 114 mm de diámetro, con pernos.	68,78	68,78
	mt53bps040d	3,500 m	Señal tipo hito	70,37	246,30
	mt10hmf010tLc	0,050 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	70,63	3,53
	mo041	0,440 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,41	9,42
	mo087	0,880 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,34	17,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	345,90	6,92
			Precio total redondeado por Ud		352,85
5.4	TJV010	m	Protección en acompañamiento de camino mediante perfiles cada 2 metros aproximadamente de hierro con arandela y cuerda entre ellos, de 90 cm de altura. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.		
	mt10hmf010tLc	0,020 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	70,63	1,41
	mt50spl105b	1,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero.	5,82	5,82
	mt52jig100a	0,200 m	Protección hierro y cuerda	25,88	5,18
	mo041	1,030 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,41	22,05
	mo087	1,030 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,34	20,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	55,40	1,11
			Precio total redondeado por m		56,52



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.5	06.02	ud	Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m2, de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.	
	PAN	1,000 ud	Pancarta de lona	175,51
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	22,29
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	177,70
			Precio total redondeado por ud	181,29



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
6 CONTROL DE CALIDAD					
6.110.01		ud	Preparación de muestras de los distintos acabados con distintas dosificaciones de morteros propuestas por el constructor, para evaluación de las distintas posibilidades y elección de la técnica de colocación más adecuada. Incluso retirada posterior de los residuos, y limpieza del soporte.		
	MOOA12a	0,280 h	Peón ordinario construcción	15,15	4,24
	MOOA11a	0,280 h	Peón especializado construcción	15,42	4,32
	PQTT.1b	1,000 u	Teja cerámica envejecida	0,05	0,05
	PBUA71e	1,000 kg	Adhesivo de dispersión (D)	0,14	0,14
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	8,80	0,18
	PBPM.1ba	0,010 m3	Mortero cto M-20a (1:3) man	51,06	0,51
	PBPM.5d	0,010 m3	Mortero mixto 1:1:6	65,20	0,65
	PBPM.1ea	0,010 m3	Mortero cto M-5a (1:6) man	49,86	0,50
			Precio total redondeado por ud		10,59



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7 SEGURIDAD Y SALUD					
7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
7.1.1	11.01.01	u	Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE, amortizable en 10 usos.		
	MSPC.1a	1,000 u	Casco seguridad	7,50	7,50
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	7,50	0,08
			Precio total redondeado por u		7,58
7.1.2	11.01.02	u	Traje de nylon con cremallera y bolsillos, amortizable en un uso.		
	MSPR.3a	1,000 u	Traje nylon cremallera	15,00	15,00
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	15,00	0,15
			Precio total redondeado por u		15,15
7.1.3	11.01.03	u	Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en cuatro usos.		
	MSED.3a	1,000 u	Juego guantes dielectr�cos	6,00	6,00
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	6,00	0,06
			Precio total redondeado por u		6,06
7.1.4	11.01.04	u	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos.		
	MSPT.1a	1,000 u	Cinturón seguridad sujeción	10,00	10,00
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	10,00	0,10
			Precio total redondeado por u		10,10
7.1.5	11.01.05	u	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.		
	MSPT.1b	1,000 u	Cinturón seg suspensión 1pto	10,00	10,00
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	10,00	0,10
			Precio total redondeado por u		10,10
7.1.6	11.01.06	u	Gafas protectoras con cristales incoloros, marcado CE.		
	MSPA.5d	1,000 u	Gafas protectoras	5,00	5,00
			Precio total redondeado por u		5,00
7.1.7	11.01.07	u	Mascarilla antipolvo, doble filtro.		
	MSPA.8b	1,000 u	Mascarilla a-polvo db filtro	1,00	1,00
			Precio total redondeado por u		1,00



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.8	11.01.08	u	Juego tapones auto ajustables anti-ruído.		
	MSPA.7a	1,000 u	Juego tapones anti-ruído	1,00	1,00
			Precio total redondeado por u		1,00
7.1.9	11.01.09	u	Auriculares protectores de oídos.		
	MSPA.6a	1,000 u	Auriculares protectores	7,00	7,00
			Precio total redondeado por u		7,00
7.1.10	11.01.11	u	Juego de guantes de cuero, tamaño largo.		
	MSPE.5b	1,000 u	Guantes cuero largos	6,00	6,00
			Precio total redondeado por u		6,00
7.1.11	11.01.12	u	Juego guantes de goma.		
	MSPE.5d	1,000 u	Guantes goma	4,00	4,00
			Precio total redondeado por u		4,00
			7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
7.2.1	11.02.01	u	Valla metálica articulada de 2.50 m., amortizable en cinco usos.		
	MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	15,15	3,79
	MSCV.3a	0,800 u	Valla metálica articulada 2.50m	3,48	2,78
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,07
			Precio total redondeado por u		6,64
7.2.2	11.02.02	m	Banda bicolor rojo-blanco para señalización.		
	MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción	15,15	0,76
	MSCS.3a	1,000 m	Banda bicolor rojo/blanco	0,02	0,02
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,01
			Precio total redondeado por m		0,79
			7.3 INSTALACIONES DE HIGIENE		
7.3.1	11.03.01	u	Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.		
	MOOA12a	0,383 h	Peón ordinario construcción	15,15	5,80
	MSSM.4a	0,500 u	Banco madera p/5 personas	34,85	17,43
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	23,20	0,23
			Precio total redondeado por u		23,46



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.2	11.03.02	u	Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.		
	MOOA12a	0,430 h	Peón ordinario construcción	15,15	6,51
	MOOE.8a	0,790 h	Oficial 1ª electricidad	17,34	13,70
	MSSM.6a	0,200 u	Horno microondas	75,00	15,00
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	35,20	0,70
			Precio total redondeado por u		35,91
7.3.3	11.03.03	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.		
	MOOA12a	0,430 h	Peón ordinario construcción	15,15	6,51
	MSSM.8a	0,330 u	Taquilla metálica individual	83,58	27,58
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	34,10	0,34
			Precio total redondeado por u		34,43
7.3.4	11.03.04	u	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en 3 usos		
	MOOA12a	0,047 h	Peón ordinario construcción	15,15	0,71
	mssm	0,800 u	Mesa de madera p/10 personas	36,65	29,32
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	30,00	0,30
			Precio total redondeado por u		30,33
7.3.5	11.03.05	u	Caseta monobloc de 6.0 x 2.35 x 2.75 m., con ventana de 120x100 cm , cuatro piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 50 L., lavabo con dos grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes amortizable en nueve usos.		
			Sin descomposición		866,31
			Precio total redondeado por u		866,31
7.3.6	11.03.06	u	Percha en cortinas para duchas y WC.		
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,42	1,54
	MSSM.2a	1,000 u	Percha cabinas p/duchas/wc	0,56	0,56
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	2,10	0,02
			Precio total redondeado por u		2,12
7.3.7	11.03.07	u	Espejo para vestuarios y aseos.		
	MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,42	1,54
	MSSM.1a	1,000 u	Espejo para vestuarios y aseos	10,00	10,00
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	11,50	0,12
			Precio total redondeado por u		11,66



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.8	11.03.08	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.		
	MOOA11a	0,178 h	Peón especializado construcción	15,42	2,74
	MSIE.1a	1,000 u	Extintor polvo seco bce 6k(55b)	55,64	55,64
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	58,40	0,58
			Precio total redondeado por u		58,96
7.4 MEDICINA PREVENTIVA					
7.4.1	11.04.01	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		
	MOOA12a	0,176 h	Peón ordinario construcción	15,15	2,67
	MSSM.9a	1,000 u	Botiquín urgencia	70,08	70,08
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	72,80	0,73
			Precio total redondeado por u		73,48
7.5 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO					
7.5.1	11.05.01	u	Curso de formación de 10 h		
			Sin descomposición		75,00
			Precio total redondeado por u		75,00



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			8 GESTIÓN DE RESIDUOS	
8.1	UWWW.1aa	Ud	Gestion de residuos por un gestor acreditado.	
			Sin descomposición	<u>141,94</u>
			Precio total redondeado por Ud	141,94

MEDICIONES Y PRESUPUESTO Y RESUMEN

ACTUACIONES PREVIAS Y CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 2 REHABILITACION DE MUROS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M³	Desmontaje para su reutilización de muro de mampostería de piedra caliza, con mortero, con medios manuales y acopio del material demolido para su reutilización. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Parte superior muro	1	5,00	1,00	0,50	2,50	
							2,50	2,50
		Total m³				2,50	185,48	463,70
2.2	M²	Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		MUROS VISTOS	2	9,50			19,00	
			2	44,30			88,60	
			2	31,70			63,40	
							171,00	171,00
		Total m²				171,00	16,23	2.775,33
2.3	M²	Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		MUROS VISTOS	2	9,50			19,00	
			2	44,30			88,60	
			2	31,70			63,40	
							171,00	171,00
		Total m²				171,00	35,73	6.109,83



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 2 REHABILITACION DE MUROS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
2.4	M³	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, con mampuestos irregulares en basto, de piedra arenisca, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cal hidráulica con NH>3,5, color Natural, M-15, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluye: Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Refino, rejuntado y rehundido con hierro. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		PARTE SUPERIOR	6,8		1,00		6,80		
		MUROS VISTOS	11,26		1,00		11,26		
			5,13		1,00		5,13		
							23,19	23,19	
						Total m³	23,19	278,87	6.467,00
2.5	M²	Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		CORONACIÓN	1	5,60	1,00		5,60		
		MUROS VISTOS	1	15,50	1,00		15,50		
			1	9,97	1,00		9,97		
							31,07	31,07	
						Total m²	31,07	143,26	4.451,09
Total presupuesto parcial nº 2 REHABILITACION DE MUROS :								20.266,95	



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 3 OTROS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
3.1	Ud	Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m2, de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total ud:		1,00		79,29	79,29	
3.2	Ud	Redacción y elaboración de memoria técnica de lo finalmente ejecutado con la documentación gráfica del proceso de intervención elaborada por la dirección facultativa.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total Ud:		1,00		102,00	102,00	
			Total presupuesto parcial nº 3 OTROS :						181,29



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Seguridad y Salud			
			Total Ud:	1,00	579,41
			Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD :		579,41



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.1	Ud	Gestion de residuos por un gestor acreditado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total Ud:		1,00		71,01	71,01	
		Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS :							71,01



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS	6.469,25
Capítulo 2 REHABILITACION DE MUROS	20.266,95
Capítulo 3 OTROS	181,29
Capítulo 4 CONTROL DE CALIDAD	211,80
Capítulo 5 SEGURIDAD Y SALUD	579,41
Capítulo 6 GESTION DE RESIDUOS	71,01
Presupuesto de ejecución material	27.779,71
13% de gastos generales	3.611,36
6% de beneficio industrial	1.666,78
Suma	33.057,85
21% IVA	6.942,15
Presupuesto de ejecución por contrata	40.000,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA MIL EUROS.

EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO



Presupuesto parcial nº 2 ACTUACIONES ARQUEOLOGICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
2.1	M ³	Excavación manual para investigación en castillo de interés histórico, entre estructuras murarias para vaciado de terreno con posible aparición de materiales arqueológicos entre 0,50 y 2,00 m de profundidad, mediante vaciado de terreno blando-medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra. Incluso p/p medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología, p/p de carga de tierras y materiales arqueológicos encontrados, y transporte con medios manuales, a punto de inspección arqueológica, para tratamiento de los mismos. Incluso supervisión arqueológica de los trabajos de excavación a cargo de arqueólogo, de 8 horas diarias, con toma de datos para la memoria final de los trabajos. Incluye proyecto de intervención arqueológica y realización de memoria arqueológica final. Incluye: Replanteo en el terreno. Excavación y extracción de tierras. Medios auxiliares como cajas y bolsas durante los trabajos de arqueología.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Catas arqueológicas	6	2,00	2,00	1,00	24,00		
		Área de actuación	250			0,50	125,00		
							149,00	149,00	
		Total m ³					149,00	432,88	64.499,12
2.2	Ud	Carga y transporte manual de escombros, tierras y/o productos sobrantes de las excavaciones arqueológicas, desde el punto de inspección arqueológica, donde se encuentran depositados, hasta contenedor o dumper, para su posterior transporte a vertedero autorizado. Incluso humedecido previo al transporte. Incluye: Carga sobre camión de escombros, tierras y otros productos de la excavación. Transporte y descarga. Acopio en la zona designada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Transporte restos orgánicos	1				1,00		
							1,00	1,00	
		Total Ud					1,00	3.250,25	3.250,25
2.3	M ²	Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido o geotextil, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV, fijada al terreno mediante piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, rendimiento 1 ud/m ² . Incluso p/p de preparación del terreno mediante eliminación de hierbas no deseadas y rastrillado para la nivelación del mismo, ejecución de solapes de al menos 10 cm, colocación de piqueta de anclaje. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Protección previsión pavimento	20				20,00		
							20,00	20,00	
		Total m ²					20,00	4,92	98,40



Presupuesto parcial nº 3 MEDIOS AUXILIARES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	Ud	Alquiler, durante 60 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 180 m ² , considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio a cargo de la empresa instaladora, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m ² de fachada y 15 días naturales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Andamio		1				1,00	
							1,00	1,00
					Total Ud	1,00	1.561,93	1.561,93
3.2	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m ² . Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Andamio		1				1,00	
							1,00	1,00
					Total Ud	1,00	438,43	438,43
3.3	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 180 m ² , según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 60 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones. Incluye: Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 3 MEDIOS AUXILIARES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
	Andamio	1		1,00			
				1,00	1,00		
		Total Ud:	1,00	2.065,73	2.065,73		
3.4	U	Transporte de material a mano o por medios mecánicos, desde el lugar de acopio de materiales (accesible con vehículo de transporte habitual) hasta pie de obra en lo alto de la colina, para cargas tales como materiales de construcción, perfiles estructurales, sacos de cal y todo tipo de materiales y herramientas que puedan o deban ser transportados a zonas de difícil acceso para vehículos terrestres. Todo incluido, incluso carga, transporte y descarga, seguro, todo en condiciones de seguridad.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Transporte material	1				1,00	
						1,00	1,00
		Total u:	1,00			1.855,23	1.855,23
		Total presupuesto parcial nº 3 MEDIOS AUXILIARES :				5.921,32	



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 4 REHABILITACION DE MUROS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	M ²	Limpieza en seco de muro de mampostería en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Cepillado manual de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión estructuras encontradas tras excavación	2	32,00		0,50	32,00	
							32,00	32,00
		Total m ²				32,00	16,23	519,36
4.2	M ²	Consolidación estructural de muros de mampostería mediante aplicación manual de mortero, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm ² , color similar al existente, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire comprimido. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición: se contempla únicamente la parte de fachadas intervenidas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión estructuras encontradas tras excavación	2	32,00		0,50	32,00	
							32,00	32,00
		Total m ²				32,00	35,73	1.143,36
4.3	M ²	Ejecución de protección de coronación en estructuras existentes y de nueva construcción de mampostería encajonada, mediante hilera de sacrificio realizada a base de mortero de cal apagada, arena procedente del propio terreno y gravilla para igualar el tono de color al existente en la zona, debidamente cribada para evitar la existencia de partículas, semillas u otros elementos, con objeto de consolidar la parte superior de los muros existentes y evitar su degradación. Incluso limpieza previa y ejecución de zonas singulares. Incluso aporte de piedra en las zonas muy deterioradas que lo necesiten para reforzar su estabilidad.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión estructuras encontradas tras excavación	32		1,00		32,00	
							32,00	32,00
		Total m ²				32,00	143,26	4.584,32



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 5 OTROS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M ²	Pavimento de tierra morterenga o terrizo peatonal, de 15 cm de espesor, realizado con tierra procedente de la excavación del terreno, arena caliza y aporte de cal, extendida y rasanteada a mano o con medios mecánicos, sobre base existente. Incluso, rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Camino		237,39				237,39	
							237,39	237,39
					Total m ²	237,39	7,66	1.818,41
5.2	Ud	Suministro y colocación de señal direccional sobre el soporte de madera con señal de aluminio o similar, para señalización direccional, incluso base de soporte, tornillería y elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Señales		2				2,00	
							2,00	2,00
					Total Ud	2,00	209,88	419,76
5.3	Ud	Suministro y colocación de señal tipo hito o mesa interpretativa, mediante soporte de madera o acero corten, según modelos, para disposición de información relativa al inmueble. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, base para fijación y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Colocación de la placa de anclaje. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Señal tipo hito o mesa interpretativa		1				1,00	
							1,00	1,00
					Total Ud	1,00	352,85	352,85



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 5 OTROS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.4	M	Protección en acompañamiento de camino mediante perfiles cada 2 metros aproximadamente de hierro con arandela y cuerda entre ellos, de 90 cm de altura. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una base de hormigón. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Protección	30				30,00	
							30,00	30,00
					Total m	30,00	56,52	1.695,60
5.5	Ud	Suministro y colocación de lona standard de pancarta con tejido de poliéster recubierto de PVC con un peso de 500 Gr/m2, de 1941 mm de ancho por 841 mm de alto (tamaño mayor a A1), con impresión a una cara a todo color, con ollados de PVC termosellado cada 50 cm en todo el perímetro (número total de ollados por lona 18, en todo el perímetro), con refuerzo perimetral. El tejido de la lona es resistente al agua y al sol, no altera los colores después de ser mojada. La impresión digital sobre lona se realiza con tintas UVI curables. Diseño gráfico no incluido.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
					Total ud	1,00	181,29	181,29
					Total presupuesto parcial nº 5 OTROS :			4.467,91



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES								
7.1.1	U	Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE, amortizable en 10 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	operarios		3				3,00	
							3,00	3,00
					Total u	3,00	7,58	22,74
7.1.2	U	Traje de nylon con cremallera y bolsillos, amortizable en un uso.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	operarios		3				3,00	
							3,00	3,00
					Total u	3,00	15,15	45,45
7.1.3	U	Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en cuatro usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	prevision en obra		2				2,00	
							2,00	2,00
					Total u	2,00	6,06	12,12
7.1.4	U	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
					Total u	2,00	10,10	20,20
7.1.5	U	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
					Total u	2,00	10,10	20,20
7.1.6	U	Gafas protectoras con cristales incoloros, marcado CE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
					Total u	3,00	5,00	15,00
7.1.7	U	Mascarilla antipolvo, doble filtro.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
					Total u	5,00	1,00	5,00



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1.8	U	Juego tapones auto ajustables anti-ruido.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
					Total u	3,00	1,00	3,00
7.1.9	U	Auriculares protectores de oídos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
					Total u	5,00	7,00	35,00
7.1.10	U	Juego de guantes de cuero, tamaño largo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
					Total u	5,00	6,00	30,00
7.1.11	U	Juego guantes de goma.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
					Total u	3,00	4,00	12,00
					Total subcapítulo 7.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES:			220,71
7.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS								
7.2.1	U	Valla metálica articulada de 2.50 m., amortizable en cinco usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,00	
							10,00	10,00
					Total u	10,00	6,64	66,40
7.2.2	M	Banda bicolor rojo-blanco para señalización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		rollo de 100m	300				300,00	
							300,00	300,00
					Total m	300,00	0,79	237,00
					Total subcapítulo 7.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			303,40
7.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE								
7.3.1	U	Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Total u				2,00	23,46	46,92
7.3.2	U	Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	unidades		1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total u				1,00	35,91	35,91
7.3.3	U	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	taquillas		3				3,00		
							3,00	3,00	
			Total u				3,00	34,43	103,29
7.3.4	U	Mesa de madera con capacidad para 10 personas, amortizable en 3 usos							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	mesas		1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total u				1,00	30,33	30,33
7.3.5	U	Caseta monobloc de 6.0 x 2.35 x 2.75 m., con ventana de 120x100 cm , cuatro piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 50 L., lavabo con dos grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes amortizable en nueve usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	caseta		1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total u				1,00	866,31	866,31
7.3.6	U	Percha en cortinas para duchas y WC.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	perchas		3				3,00		
							3,00	3,00	
			Total u				3,00	2,12	6,36
7.3.7	U	Espejo para vestuarios y aseos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	espejos		2				2,00		
							2,00	2,00	
			Total u				2,00	11,66	23,32
7.3.8	U	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	extintor		1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total u				1,00	58,96	58,96



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
8.1	Ud	Gestion de residuos por un gestor acreditado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,00		
							1,00	1,00	
			Total Ud:		1,00		141,94	141,94	
		Total presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS :							141,94



Proyecto: CONSOLIDACIÓN DE ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PI...
Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINA DE MONTALGRAO
Emplazamiento: POLÍGONO 2 PARCELA 566-12429 PINA DE MONTALGRAO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS	3.422,64
Capítulo 2 ACTUACIONES ARQUEOLOGICAS	68.145,57
Capítulo 3 MEDIOS AUXILIARES	5.921,32
Capítulo 4 REHABILITACION DE MUROS	8.947,54
Capítulo 5 OTROS	4.467,91
Capítulo 6 CONTROL DE CALIDAD	105,90
Capítulo 7 SEGURIDAD Y SALUD	2.067,47
Capítulo 7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	220,71
Capítulo 7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	303,40
Capítulo 7.3 INSTALACIONES DE HIGIENE	1.171,40
Capítulo 7.4 MEDICINA PREVENTIVA	146,96
Capítulo 7.5 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO	225,00
Capítulo 8 GESTIÓN DE RESIDUOS	141,94
Presupuesto de ejecución material	93.220,29
13% de gastos generales	12.118,64
6% de beneficio industrial	5.593,22
Suma	110.932,15
21% IVA	23.295,75
Presupuesto de ejecución por contrata	134.227,90

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

5.2. Resumen del presupuesto.

Presupuesto de ejecución material.

Presupuesto base de licitación (con 13% GG y 6% BI)

Presupuesto total con IVA.

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL

INTERVENCIONES EN EL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

	IMPORTE
1 MUROS EXISTENTES	27.779,71 €
2 EXCAVACIONES Y DEMÁS ACTUACIONES	93.220,29 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL **121.000,00 €**

Asciende el PEM a CIENTO VEINTIUN MIL EUROS.

13% Costos generales	15.730,00 €
6% Beneficio industrial	7.260,00 €

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA **143.990,00 €**

Asciende el PEC a CIENTO CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS.

IVA (21 %)	30.237,90 €
--------------	-------------

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION **174.227,90 €**

Asciende el PBL a CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

Segorbe, Enero de 2023

María Cueva Santa Morro Rueda

HONORARIOS DE DIRECCION DE OBRA

HONORARIOS DE DIRECCION DE OBRA	3.025,00 €
I.V.A. 21 %	635,25 €
TOTAL	3.660,25 €

HONORARIOS DE DIRECCION EJECUCION MATERIAL DE OBRA	2.904,00 €
I.V.A. 21 %	609,84 €
TOTAL	3.513,84 €

HONORARIOS COORDINADOR SEGURIDAD	605,00 €
I.V.A. 21%	127,05 €
TOTAL	732,05 €

HONORARIOS DE REDACCION DE PROYECTO Y EBSS

HONORARIOS REDACCION DE PROYECTO	7.259,99 €
I.V.A. 21 %	1.524,60 €
TOTAL	8.784,59 €

HONORARIOS EBSS	605,00 €
I.V.A. 21%	127,05 €
TOTAL	732,05 €

TOTAL HONORARIOS **17.422,79 €**

TOTAL PRESUPUESTO CON HONORARIOS **191.650,69 €**

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.
 Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda
 Doctora Arquitecta Col. 8710

6. Estudio básico de seguridad y salud.

INDICE

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
 - 1.2.1. - Descripción y situación de la obra.
 - 1.2.2. - Presupuesto y plazo de ejecución.
 - 1.2.3. - Identificación de los autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- 1.4. SERVICIOS DE HIGIENE Y OFICINA DE OBRA.
- 1.5. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
 - 1.5.1. – Movimiento de tierras.
 - 1.5.2. – Muros.
- 1.6. MEDIOS AUXILIARES
 - 1.6.1. - Andamios en general.
 - 1.6.2. - Andamios de borriquetas.
- 1.7. MAQUINARIA DE OBRA
 - 1.7.1. - Maquinaria en general.
 - 1.7.2. - Maquinaria herramienta en general.
 - 1.7.3. - Herramientas manuales.
- 1.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.
- 1.9. PROTECCIÓN PERSONAL.
 - 1.9.1. – Casco de seguridad.
 - 1.9.2. – Guantes.
 - 1.9.3. – Gafas de seguridad.
- 1.10. PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - 1.10.1.- Barandillas.
 - 1.10.2.- Vallas autónomas de limitación y protección.
 - 1.10.3.- Mallazos.
 - 1.10.4.- Cables de sujeción.
 - 1.10.5.- Plataformas de trabajo.
 - 1.10.6.- Escaleras de mano.
 - 1.10.7.- Plataformas volandas.
 - 1.10.8.- Extintores.
- 1.11. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.
- 1.12. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.
 - 1.12.1.- Recurso preventivo.
 - 1.12.2.- Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.
 - 1.12.3.- Formación.
 - 1.12.4.- Reconocimientos médicos.
 - 1.12.5.- Centro asistencial.
- 1.13. ANEJO AL COVID-19.

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD Y SALUD se establece, durante la ejecución de las obras de:

CONSOLIDACIÓN DEL ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO

Las medidas a adoptar respecto a la prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores. Redactándose dicho estudio para dar cumplimiento al 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, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Servirá para establecer las directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y la Dirección Técnica designados durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627 / 1997. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Estudio Básico de Seguridad y salud contiene:

1. El análisis de los riesgos laborales y las medidas de protección de toda la actividad de la obra. Asimismo, se distinguen los riesgos que pueden ser evitados, de los que no pueden eliminarse, y de estos se evalúa la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a reducirlos y controlarlos, en especial cuando se ponen medidas alternativas.
2. La localización e identificación de las zonas en que se realicen los trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del R.D. 1627/97), así como sus correspondientes medidas específicas.
3. Las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Se trata de las obras de la consolidación del anillo murario exterior y acceso del Castillo de Pina de Montalgrao.

1.2.2. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Presupuesto de ejecución material.....**121.000 €.**

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:
 CIENTO VEINTIÚN MIL EUROS.

El plazo de ejecución se estima en cuatro meses.

1.2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es M^a Cueva Santa Morro Rueda, y su elaboración ha sido encargada por el Excmo. Ayuntamiento de Pina de Montalgrao.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Señalización mínima de:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

1.4. SERVICIOS DE HIGIENE Y OFICINA DE OBRA.

- Se estima que la mayor presencia de personal, de modo simultáneo será de 4 trabajadores.
- Se habilitarán dependencias existentes en las instalaciones como local destinado a aseos y oficina de obra.
- Habrá un recipiente para recogida de basuras.
- Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.
- En el local de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

1.5. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.5.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desprendimientos del terreno en medianeras y riesgo de movimientos y fisuras en edificaciones vecinas e incluso colapso de las mismas.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m, al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para los pesados.
- Los muros medianeros que indique la dirección facultativa se realizarán con bataches de máximo 3 metros de longitud. Al igual que cualquier actuación en medianeras se realizará siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- Vallado de la obra.
- Señalización de las obras y del vallado.
- Topes de final de recorrido.
- Taludes adecuados evitando desplomes y desprendimientos.
- Antes de iniciar la excavación consultar líneas, pozos etc...

1.5.2 MUROS.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículo al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El muro medianero se realizará con bataches por riesgo de colapso de la edificación colindante. Los bataches serán de máximo 3 metros de longitud y se hormigonará en un solo día el hormigón de limpieza con la zapata de muro, y al día siguiente se hormigonará el muro.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.6. MEDIOS AUXILIARES.

1.6.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.

- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deber revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplirán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos barra o listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior de edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Delegado de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.

1.6.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajador sobre superficies inclinadas.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbraer.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

- La madera a emplear ser sana, sin defectos ni nudos a la vista para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante, durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

1.7. MAQUINARIA DE OBRA.

1.7.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

Trataremos especialmente el uso de maquinillo de elevación.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES DEL MAQUINILLO.

- Caídas al vacío.
- Caídas de la carga.
- Caídas de la máquina.
- Los derivados de las sobrecargas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadores del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar, se señalarán con carteles de aviso con la leyenda "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los motores eléctricos de maquinillos estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Delegado de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de los maquinillos.
- Semanalmente, el Delegado de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso del maquinillo, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.

- Semanalmente, por el Delegado de Previsión, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y éste, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

1.7.2.- MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico intercambiable.

HORMIGONERA ELÉCTRICA.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (anti salpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad

que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.7.3. - HERRAMIENTAS MANUALES.

RIESGOS DETECTADOS O PREVISIBLES.

- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

1.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

1. Trabajos en exposición de agentes químicos tales como pinturas y barnices.
2. No se prevén trabajos del tipo:
 - Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 - Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
 - Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
 - Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
 - Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
 - Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
 - Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
 - Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
 - Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

1.9.- PROTECCIÓN PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17/5/74) (B.O.E. 29/5/74).

En aquellos casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las prendas de protección personal deben utilizarse en aquellos casos en los que existiendo riesgo, no sea posible o razonable eliminarlo mediante medidas de protección colectiva.

Las prendas de protección personal deben ser suministradas por la Empresa con carácter individual y gratuito, responsabilidades de la utilización de las mismas.

Los trabajadores están obligados a su utilización y uso correcto, conservación y custodia.

1.9.1.- CASCO DE SEGURIDAD.

El casco será utilizado por todo el personal de la obra durante las fases de la edificación comprendidas entre el inicio de los trabajos y hasta el comienzo de la fase de acabados.

1.9.2.- CINTURÓN DE SEGURIDAD.

Debe utilizarse para realizar trabajos que presentan graves riesgos de caída del trabajador a distinto nivel y que por su carácter especial no dispongan de protecciones colectivas.

El anclaje o amarre de los cinturones, se realizará a puntos fijos y de asistencia adecuada teniendo siempre en cuenta que la cuerda salvavidas de amarre quede lo más tirante posible.

En casos especiales como montaje de estructuras metálicas, andamios tubulares, etc. Se utilizará anclaje móvil.

1.9.3.- GUANTES.

Especialmente se utilizarán guantes de cuero para trabajos de encofrado, ferralla y construcción de forjados.

1.9.4.- GAFAS DE SEGURIDAD.

Se utilizarán en los trabajos de practicar rozas, picar, amolar, uso de cortafríos y todos aquellos que supongan proyección de partículas.

1.10.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

1.10.1.- BARANDILLAS.

La protección del riesgo de caída al vacío por el hueco del ascensor o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas, hasta la ejecución del cerramiento del hueco del ascensor, después se aplicara la misma solución a los huecos de las puertas del ascensor.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su Artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su ART.23 se indican las condiciones que deber n cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés, serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié, de 15 cm de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

1.10.2.-VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Tendrán como mínimo 98 cm, de altura y estarán construidas a base de tubo metálico.

1.10.3.- MALLAZOS.

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

1.10.4.- CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES.

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

1.10.5.- PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situaciones a más de 2m., del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm., de altura, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

1.10.6.- ESCALERAS DE MANO.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

1.10.7.- PLATAFORMAS VOLANDAS.

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

1.10.8.- EXTINTORES.

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

1.10.9.- REDES PERIMETRALES.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.
- La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.
- Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
- La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
- Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.
- Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

1.11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc..., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Delegado de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deber estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

1.12.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

1.12.1. RECURSO PREVENTIVO.

El empresario deber nombrar uno o varios trabajadores para ocuparse de la protección y prevención de riesgos profesionales

Podrá recurrirse a un Servicio de Prevención ajeno a la empresa.

Será persona idónea para actuar como Delegado de Prevención cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

Las competencias y facultados serán las indicadas en el Artículo 31 de la Ley 31/95 De 8 de noviembre Sobre Prevención de Riesgos Laborales.

- Colaborar con la empresa en la mejora de la prevención.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores.
- Serán consultados por el empresario con carácter previo acerca de decisiones a tomar.
- Ejercer la labor de vigilancia y control sobre la prevención.
- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo.
- Tener acceso, con limitaciones, a la información y documentación de las condiciones de trabajo.
- Ser informado por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer labores de vigilancia y control de las condiciones de trabajo.
- Recabar del empresario que adopte medidas preventivas y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud.
- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene.

Para el caso de intervención en la obra de contratistas y subcontratistas debe tenerse en cuenta que, según se define en el Artículo 42 de la Ley 31/95 De 8 de noviembre Sobre Prevención de Riesgos Laborales, "La empresa principal responde solidariamente con los contratistas y subcontratistas del cumplimiento de las obligaciones de esta Ley."

PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS:

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante, lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

1.12.2.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

1.12.3.- FORMACIÓN.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deber realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc...

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

1.12.4.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deber ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

1.12.5.- CENTRO ASISTENCIAL.

El centro asistencial más próximo es el Centro de Salud de Barracas, situado a 5 km.

1.13.- ANEJO COVID-19.

1.13.1.- OBJETO DEL ANEXO.

El presente ANEXO COVID-19 al ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD redactado por la arquitecta Dña. María Cueva Santa Morro Rueda para la obra RESTAURACIÓN LOS MUROS EXISTENTES Y EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL ÁREA SURESTE DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO será de aplicación para todos los operarios de construcción y para todas las empresas subcontratadas que entren a la obra correspondiente, así como al personal de las empresas que prestan servicios en el centro de trabajo indicado.

Se informa a los agentes de la obra, para que lo haga extensible a los jefes de obra y recursos preventivos, el derecho que asiste a los trabajadores, previsto en el artículo 21.2 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, de interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo si consideran que dicha actividad entraña un riesgo grave para su vida o su salud.

Por parte del contratista interviniente en la obra se deberá precisar por escrito si pueden desarrollarse con dichas garantías de salud la totalidad de los tajos de la obra o determinadas actividades de la misma para preservar y garantizar las medidas y condiciones de salud de los trabajadores y personal que acuda a la obra.

1.13.2.- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN.

Las medidas y condiciones que necesariamente deben adoptarse para garantizar la salud de trabajadores y personal de la obra y evitar la propagación del virus han de ser las que vienen requeridas por los protocolos sanitarios oficiales y en concreto, las que señala la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Sanidad, sin perjuicio de las indicadas por las Autoridades Autonómicas y Locales o las desarrolladas por la propia contrata. En todo caso, y en particular, deberán acordarse:

- Lavarse las manos con frecuencia con un desinfectante de manos a base de alcohol o con agua y jabón.
- Toser y estornudar cubriéndose la boca y la nariz con el codo flexional o con un pañuelo.
- Evitar tocarse ojos, nariz y boca.
- Garantizar la distancia de seguridad entre trabajadores de **un metro**.
- **Evitar aglomeraciones o agrupaciones de los trabajadores**, que supongan un contacto entre los mismos, tanto en la obra como en todas las dependencias e instalaciones de la misma.
- Establecer los **protocolos de protección de trabajadores y personal de la obra** y también controles de medición de la temperatura a la entrada de la misma.
- En cuanto se constate el menor indicio de que algún trabajador o personal de la obra presente síntomas de la enfermedad, se seguirá rigurosamente el protocolo sanitario establecido por **Ministerio de Sanidad y por las Autoridades Autonómicas competentes en Sanidad**. De confirmarse que alguna persona haya dado positivo en

las pruebas de comprobación de la enfermedad, se paralizará inmediatamente la obra y se comunicará a todos los miembros de la dirección facultativa, así como a las subcontratas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días.

- En su caso, el **contratista**, con la colaboración del servicio de prevención propio o ajeno, adaptará el Plan de Seguridad y Salud, o realizará un protocolo de trabajo expreso, con el objeto de contemplar los cambios organizativos y de cualquier otra índole, que sea preciso implementar como consecuencia de las medidas indicadas o aquellas otras que se juzgue necesario incorporar a la obra para garantizar la seguridad e higiene de los trabajadores.

1.13.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- Aplicación del punto 2.2 del presente Anejo.
- Reducir al mínimo los números de operarios expuestos.
- Seguir las indicaciones del Ministerio de Sanidad, Consumo Y Bienestar.
- En caso de encontrar un caso en obra, terminarán de inmediato los trabajos y se visitará al Centro de salud indicado en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de la Obra.

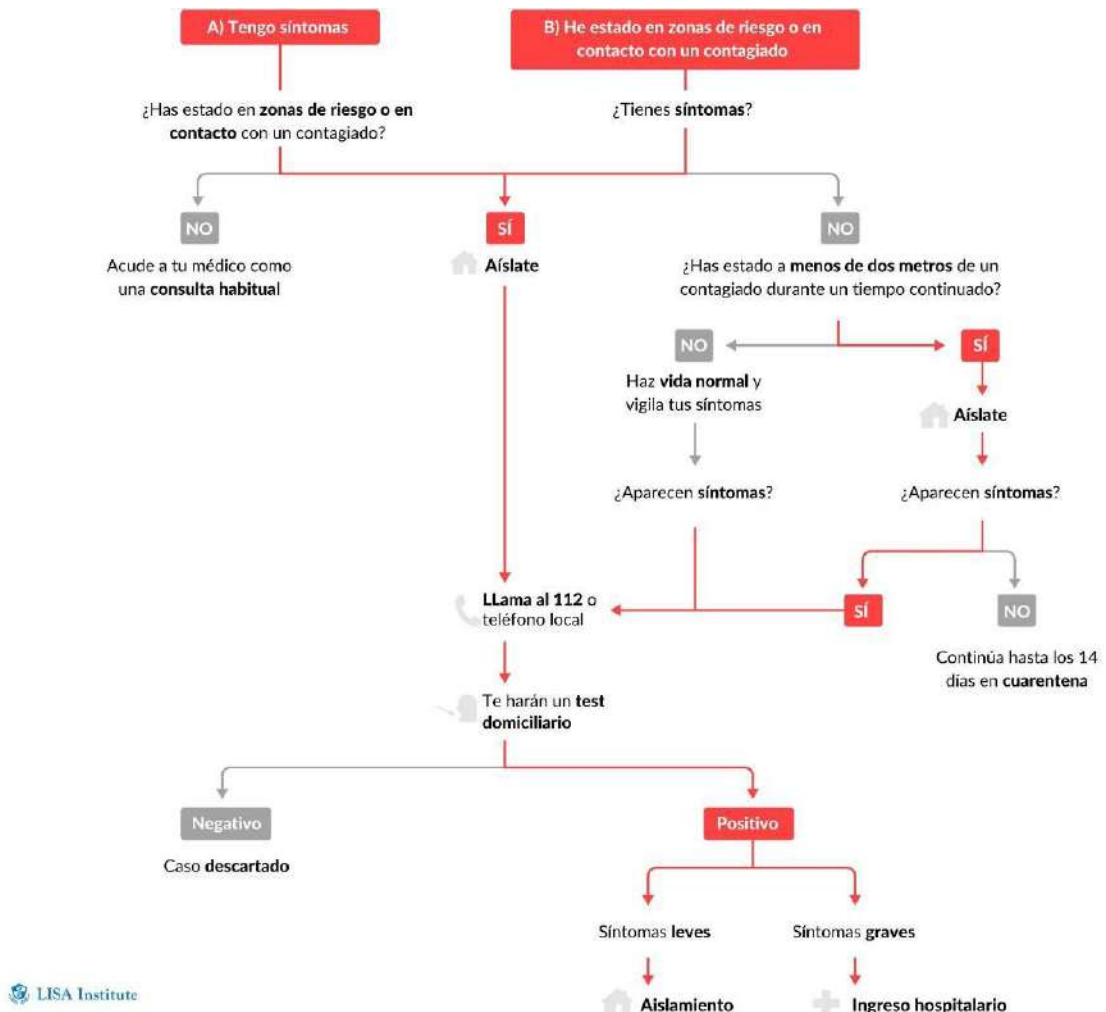
1.13.4.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

En general, el EPI necesario para proteger a los trabajadores, en función del riesgo de exposición, estará compuesto por los siguientes elementos:

- Casco de Seguridad
- Gafas Estancas.
- Guantes.
- Mascarilla
- Jabón de manos
- Desinfectante de manos a base de alcohol
- Punto de agua cercano a la entrada y salida de obra.
- Termómetro.

El número de EPI será el adecuado para cada obra y estará en un lugar accesible, asegurando la existencia necesaria y su reposición inmediata en caso necesario.

1.13.5.- CUADRO GRAFICO DE ACTUACIÓN FRENTE AL COVID-19.



Segorbe, enero de 2023

7. Estudio de gestión de residuos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación
4. Medidas para la separación de los residuos en la obra
5. Planos de las instalaciones previstas
6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto
7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs
8. Inventario de los residuos peligrosos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición” se redacta como documento anexo al Proyecto conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica, o este Real Decreto e aquellos aspectos allí no contemplados.

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras, se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m²). Los valores adoptados vienen detallados en la **Tabla 2** y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos

Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Pétreos

Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos

Reúne un con junto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separarse adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos

Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Tabla 1
Posibles residuos peligrosos presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desenconfrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases decolas, resinas, siliconas, ...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados, ...

Tabla 2
Posibles residuos peligrosos presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Asilamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

La estimación de la cantidad de residuos generados, se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras	11,75 m³
	Volumen de desbroce 8,00 m ³
	Volumen de excavación 3,75 m ³
Derribos y demoliciones	0,00 m²
Rehabilitación de edificación	0,00 m²
Edificación	0,00 m²
Urbanización	0,00 m²

Tabla 3
Residuos generados por tipo de actuación t/m²

Tipo de residuo					Obra nueva			Rehabilitación	Demolición						
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m ³	Edificación		Urbanización		Edificio		Nave industrial			Viales	
					Residencial	Industrial			Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos metálicos		Estructura mixta
No peligrosos	Terrenos	200201	Desbroce y poda	0,80											
		170504	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100							0,4500
	Pétreos	170101	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		170103	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No pétreos	170407	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		170201	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		170202	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		170203	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310		
		200101	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200							
		170302	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100
		170802	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Mezclados	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
	Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	170903*	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contiene	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020						

		n sustancia s peligrosa s													
	20 03 01	Mezcla de residuos municipa les (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010

Tabla 4
Identificación LER y estimación de la cantidad de residuos generada (masa y volumen)

Tipo de residuo				Edificación													
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Movimiento de tierras		Derribos y demoliciones		Rehabilitación		Edificación		Urbanización		Total			
				t	m ³	t	m ³	t	m ³	t	m ³	t	m ³	t	m ³		
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	6,40	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40	8,00		
		17 05 04	Tierra y piedras	6,75	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,75	3,75	
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	No pétreos	17 04 07	17 04 07	Metales mezclados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			17 02 01	Madera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 02 02	17 02 02	Vidrio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			17 02 03	Plástico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			20 01 01	Papel y cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			17 03 02	Mezclas bituminosas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

mismo se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.2 Minimizar los embalajes de los suministros

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.3 Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.

- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

2.4 Demoliciones

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos se prevé se generan durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.

Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.

En cualquiera de los casos, se deberá cumplir que:

- De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.
- Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.
- La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.
- Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:
 1. Identificación del poseedor.
 2. Identificación del productor.
 3. Obra de procedencia.
 4. Número de licencia.
 5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
 6. Identificación del gestor de destino.

Tabla 5
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	Reutilización en propia obra	-
	17 05 04	Tierra y piedras	Reutilización en propia obra	-
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	-	-
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. En gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Separación en fracciones

De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos generados en la obra se almacenarán o acopiarán de manera separada cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Tabla 6
Cantidades límite para separar en fracciones

Residuo	Cantidad
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metal	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plástico	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.
- En obras de nueva planta o demoliciones en los que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno) la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra:

Tabla 7
Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	6,40	0,00		X
	17 05 04	Tierra y piedras	6,75	0,00		X
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021

El **100%** (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **se cumple** el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021.

Nota: se han excluido de los residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales los residuos: peligrosos (LER 17 09 03), tierra y piedras (LER 17 05 04), residuos a base de yeso (LER 17 08 02), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01)

5. Planos de las instalaciones previstas

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1 Descripción

Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Criterios de medición y valoración

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, ...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada
- Depósito de los residuos en instalación autorizada
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, ...)

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica. La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m³, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada.

El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, ... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme el Anexo II del RD 833/1988.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán en el mismo punto donde se genera los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tabla 8
Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc....	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruísta o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la

maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Posibles residuos peligrosos:
 Materiales que contienen amianto
 Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. 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.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:
Tierra y piedras contaminadas
Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tabloneros para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrado.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tabloneros y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:
Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc....
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
Restos de electrodos de soldadura.
Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
Envases que han contenido producto tóxico.

Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:
Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- Posibles residuos peligrosos:
 Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
 Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
 Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- Posibles residuos peligrosos:
 Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc...).
 Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
 Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

Posibles residuos peligrosos:
 Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
 Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- Posibles residuos peligrosos:
 Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
 Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc....
 Pilas y baterías.

6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplan en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos

Tabla 9
Medio de almacenaje según tipo de residuo

Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	Código	Designación	Tipo	Volumen m ³	Medio	Capacidad
No peligrosos	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	3,75	-	-
	20 02 01	Desbroce y poda	Fraccionado	8,00	-	-
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	0,00	-	-

Capítulo del PEM
Gestión de residuos del Presupuesto de Ejecución Material

Total: 261,94 €

1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra						252,94 €	
Naturaleza	Código	ud	Designación	Precio	Cantidad	Importe	
Terrenos	GRTT.2ba	t	Carga de material de desbroce en contenedor o camión	0,63 €	6,40	4,03 €	
	GRTT.2aa	t	Carga de material de excavación en contenedor o camión	0,28 €	6,75	1,89 €	
Potencialmente peligrosos y basuras	MMRB.2b	u	Contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	247,02 €	1,00	247,02 €	
3. Depósito de los residuos en instalación autorizada						9,00 €	
Naturaleza	Código	ud	Designación	Precio	Cantidad	Importe	
Potencialmente peligrosos y basuras	GRND11a	u	Depósito de contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	9,00 €	1,00	9,00 €	

8 Inventario de los residuos peligrosos

Tipo Residuo	Código	Densidad t/m ³	Cantidad presente			
			ud	m ²	t	m ³
Generados por la propia actividad						
<input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados						
<i>Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.</i>						
<i>Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i>						
<input type="checkbox"/> Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
<input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto						
<i>Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.</i>						
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento que contienen amianto Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto Conductos de aire acondicionado Mantas, cortinas ignífugas Puertas cortafuegos Calorifugado de tuberías con amianto Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)	17 06 01*	0,9				
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción que contienen amianto Placas de fibrocemento con amianto Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto Depósitos de fibrocemento con amianto Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto Placas de falso techo que contienen amianto Pavimentos vinílicos que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas						
<i>Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10</i>						
<input type="checkbox"/> Plomo Tuberías de plomo Pinturas con plomo Baterías	17 04 03	11,2				
<input type="checkbox"/> Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
<input type="checkbox"/> Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
<input type="checkbox"/> Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
<input type="checkbox"/> Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				
<input type="checkbox"/> Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4				
<input type="checkbox"/> Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas						
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7				
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*					
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1				
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos						
<i>Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</i>						
<i>Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).</i>						
<input type="checkbox"/> Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25				
<input type="checkbox"/> Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25				
<input type="checkbox"/> Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25				

<input type="checkbox"/>	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

Anexo 1






Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

Tabla 10

Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
 GHS01	HP1 Explosivo Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenzeno. Precaución: Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.
 GHS02	HP3 Inflamable Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas. Precaución: Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).
 GHS03	HP2 Comburente Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego. Precaución: Evitar su contacto con materiales combustibles.
 GHS04	Gas bajo presión Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas. Precaución: No lanzarlas nunca al fuego.
 GHS05	HP4 Irritante HP8 Corrosivo Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes. Precaución: No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.



GHS06

HP6 Toxicidad aguda

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS07

HP4 Irritación cutánea

HP6 Toxicidad aguda

HP5 Toxicidad específica

HP13 Sensibilizante

Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS08

HP5 Toxicidad específica

HP7 Carcinógeno

HP10 Tóxico para la reproducción

HP11 Mutágeno

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.

Precaución:

Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.



GHS09






HP14 Peligroso para el medio ambiente

El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.

Manipulación:

Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.

Tabla 11
Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOB

8. Documentación de carácter reglamentario.

8.1. Clasificación del Contratista y categoría del contrato.

Atendiendo al art.65.1 Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público de 28 de noviembre, no es exigible la clasificación por ser el contrato de valor inferior a 350.000 euros.

8.2. Acta de replanteo.

Antes del inicio de los trabajos, se reunirán la dirección facultativa y el contratista para comprobar el replanteo de la obra, tanto en su conjunto como en cada una de sus partes.

Realizada esta comprobación, se extenderá el Acta de Comprobación de Replanteo, haciéndose constar, en su caso, que el replanteo es conforme a Proyecto y por tanto posible el inicio de las obras.

La fecha de esta Acta, define el momento desde el cual empieza a discurrir el plazo de ejecución de las obras.

8.3. Constatación de obra completa.

Los trabajos incluidos en el presente Proyecto constituyen una obra completa y por lo tanto, susceptible de ser entregada al uso general o servicio correspondiente, de acuerdo con el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre.

8.4. Documentos de autorizaciones y concesiones.

No son precisas puesto que las obras no afectan a ninguna servidumbre conocida.

8.5. Plazo de garantía.

El plazo de garantía de las obras comprendidas en el presente Proyecto se fija en un año, periodo durante el cual el Contratista corre con todas las obligaciones derivadas de la total conservación de las obras.

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.
Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda
Doctora Arquitecta Col. 8710

9. Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 Disposiciones generales.

Definición y alcance del pliego de condiciones.

Documentos que definen las obras.

1.2 Disposiciones facultativas.

Delimitación general de funciones técnicas.

Obligaciones y derechos del constructor.

Recepción de las obras.

De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

1.3 Disposiciones económicas.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 Prescripciones sobre los materiales, en cuanto a la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra.

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones generales

Este Pliego de Condiciones, con la Memoria, los Planos y las Mediciones y Presupuesto adjuntos, constituye el presente Proyecto Técnico que ha de servir de base para la realización de la obra proyectada de CONSOLIDACIÓN DEL ANILLO MURARIO EXTERIOR Y ACCESO DEL CASTILLO DE PINA DE MONTALGRAO en edificio situado en partida Cerro Gordo, Polígono 2, Parcela 566, de Pina de Montalgrao (Castellón).

Las obras se llevarán a cabo en cuanto a dimensiones, materiales y demás detalles conforme a los documentos citados y serán ejecutadas de acuerdo con las normas de la buena construcción, debiéndose entregar totalmente terminadas.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el presente Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, se estará a lo que disponga al respecto la Dirección Facultativa de la Obra y en último caso el Arquitecto Director de Obra.

Para todo lo no especificado en el presente Pliego de Condiciones, se regirán las normas de la buena construcción.

1.2. Disposiciones facultativas

1.2.1. La Dirección Facultativa y el Constructor

El Director de Obra que será la Arquitecto MARIA CUEVA SANTA MORRO RUEDA, y en su caso el Director de la Ejecución de la Obra tendrán los cometidos que a tales efectos establecen los artículos 12 y 13 de la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación (en lo sucesivo LOE).

Corresponderán al Constructor los cometidos establecidos por el artículo 11 de la LOE.

1.2.2. Mano de obra y medios auxiliares

Los trabajos deberán realizarse con operarios de probada aptitud en las distintas ramas de la construcción, provistos de los medios auxiliares necesarios en calidad y número según lo exija la importancia de la obra.

Los medios auxiliares serán por cuenta del Constructor en todos los casos, el cual incluirá su costo en los correspondientes precios de las unidades de obra.

El Constructor, de conformidad con el Art. 11.2.c de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), designará un Jefe de Obra con la capacitación adecuada por titulación o experiencia, que actuará como su representante técnico en la misma. De este modo, la ejecución contará a pie de obra con una persona con los conocimientos y responsabilidades necesarios para ejecutar el Proyecto y recibir y cumplir las instrucciones del Director de Obra y del director de la Ejecución de la Obra.

1.2.3. Comienzo de la obra

Antes de dar comienzo a los trabajos deberá comunicarse de forma fehaciente tal circunstancia al Director de Obra, quien deberá aprobarlo expresamente dando las órdenes oportunas para iniciar las obras con arreglo a las prescripciones del Proyecto.

1.2.4. Libro de Órdenes y Asistencias

La obra deberá disponer, en su caso, del preceptivo Libro de Órdenes y Asistencias, en el cual el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra reflejarán las órdenes que dicten al Constructor, quien deberá firmar en el libro el recibí, todo ello en base a las incidencias que se produzcan en el desarrollo de los trabajos.

1.2.5. Disponibilidad del Proyecto

Será obligatoria la existencia a pie de obra del presente Proyecto a disposición del Director de Obra, del Director de la Ejecución de la Obra o de la Autoridad Municipal que lo pudiera solicitar.

El Proyecto deberá estar completo y en buen estado de conservación para permitir el correcto desarrollo de la ejecución de la obra. El Constructor podrá pedir copias de los documentos que necesite al Director de Obra, siendo por cuenta de aquél el abono de los gastos materiales para su obtención.

1.2.6. Interpretación del Proyecto

El Arquitecto como Director de Obra, y en su defecto el Aparejador o Arquitecto Técnico como Director de la Ejecución de la Obra, son las únicas personas a quienes corresponde la interpretación del Proyecto.

Cualquier duda o cuestión no prevista requerirá de modo obligado la consulta a los mismos, los cuales la resolverán ajustándose al espíritu de las condiciones establecidas en este Pliego de Condiciones y de las generales que rigen en toda obra.

El Constructor en cualquier momento podrá solicitar al Director de Obra, si es necesario, los planos de obra que precise para una más correcta definición de cada unidad de la misma.

1.2.7. Verificación de los documentos del Proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

1.2.8. Obras no previstas

Si en el desarrollo de la obra por cualquier circunstancia fuera necesario acometer unidades de obra no previstas en el presente Proyecto, el Director de Obra lo pondrá en conocimiento del Promotor, indicando el valor de las mismas con el criterio de los precios unitarios establecidos en el proyecto. En ausencia de dichos precios unitarios por tratarse de materiales no contemplados en el proyecto se podrán plantear precios contradictorios, que en cualquier caso deberán ser aprobados por el Director de obra. Ante cualquiera de las dos situaciones planteadas anteriormente, lo hará constar en el Libro de Ordenes, proporcionando al Constructor los nuevos documentos en los que se define la parte de obra no considerada inicialmente en Proyecto.

1.2.9. Obras mal ejecutadas

Cualquier unidad de obra que a juicio del Director de Obra o del Director de la Ejecución de la Obra no haya sido realizada de acuerdo con las condiciones fijadas en el Proyecto o de las normas de la buena construcción, bien sea por error en la ejecución o deficiencias de los

materiales empleados, deberá ser demolida y vuelta a realizar correctamente, siendo por cuenta del Constructor los gastos ocasionados.

La orden dada a tal efecto quedará reflejada en el Libro de Ordenes y en tanto no sea cumplida, la obra podrá quedar paralizada.

1.2.10. Desperfectos a colindantes.

Si el Constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

1.2.11. Previsión social

El Constructor se reconoce como patrono para la observación de todos los preceptos legales referentes a la previsión social de los operarios de la obra, siendo responsable del cumplimiento de tales normativas.

1.2.12. Ordenanzas Municipales

El Constructor de igual modo, está obligado a cumplir todas las Ordenanzas Municipales que le afecten y que estén vigentes en Pina de Montalgrao como Término Municipal donde se ubica la obra, así como el resto de normativa de aplicación.

1.2.13. Conformación del Libro del Edificio

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación de la parte correspondiente del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid. Con idéntica finalidad, de conformidad con el Art.º 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

1.3. Disposiciones económicas

1.3.1. Valoración de la obra

La valoración de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuará en los términos establecidos por el contrato firmado entre el Promotor y el Constructor o en su defecto el precio que figure en el presupuesto del proyecto. A este coste de ejecución material se le aplicarán los porcentajes establecidos por el contrato firmado entre el Promotor y el Constructor, en concepto de "Gastos generales" y "Beneficio industrial".

En el caso de que la obra se abone mediante certificaciones de obra ejecutada, cada una de éstas se realizará a origen, multiplicando la magnitud de todas las unidades de obra realizadas por el precio unitario asignado a cada una de ellas en el contrato entre Promotor y Constructor o en su defecto el precio que figure en el presupuesto del proyecto. Dichas certificaciones deberán ser conformadas por el Director de obra.

A la cifra obtenida se le restará el importe abonado por las certificaciones anteriores.

2. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Acondicionamiento y cimentación

1.1. Movimiento de tierras

1.1.1. Rellenos del terreno

1.2. Contenciones del terreno

1.2.1. Muros ejecutados con encofrados

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Acondicionamiento y cimentación

1.1. Movimiento de tierras

1.1.1. Rellenos del terreno

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
-Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo, áridos reciclados y/o arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Los áridos reciclados que se utilicen, además de los condicionantes anteriores, deben cumplir los estándares medioambientales relativos a los límites de contaminantes, granulometría, % de tipo de

residuo (pétreo, hormigón, cerámico, asfalto, otros), resistencia a la fragmentación, plasticidad, calidad de finos, CBR, colapso, hinchamiento, materia orgánica y sales solubles.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

·Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

·Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado en el pliego particular de condiciones técnicas del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Para el caso de uso de áridos reciclados se recomienda, además, la realización de los siguientes ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno: resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

1.2. Contenciones del terreno

1.2.1. Muros ejecutados con encofrados

Descripción

-Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

-Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.

-Muros en ménsula: de hormigón armado.

-Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

-Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m³ de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muro de gravedad, muro flexorresistente o muro pantalla a base de aplicación de impermeabilizante como, por ejemplo, emulsión bituminosa.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

-Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), Certificado de Organismo de Control acreditando el cumplimiento del RD 163/2019 por el suministrador de hormigón, el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Muros:

Hormigón en masa u hormigón armado, solicitado por propiedades o por dosificación, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Barras corrugadas de acero o ferralla armada, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en el Código Estructural y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, de este pliego, para su aceptación.

-Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster, etc.

-Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

-Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, árido reciclado, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava (CBR). Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo, o árido reciclado, utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación. Se eliminarán del material acopiado, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

-Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.

Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, etc.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Para el caso de hormigones preparados en obra, el almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del Artículo 51.2.2 del capítulo 11 del Código Estructural.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los Artículos 28 a 32 (capítulo 8) del Código Estructural.

En el caso de muros de hormigón armado, se dispondrá de áreas específicas para el almacenamiento de barras o rollos de armaduras recibidas y para las remesas de armaduras o ferralla armada, conservándolas, hasta el momento de su elaboración, armado o montaje, debidamente protegidas de la lluvia, humedad del suelo y/o ambientes agresivos, y debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, para garantizar la necesaria

trazabilidad. Antes de su almacenamiento se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

·Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose siempre que sea posible controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro. En caso de que los estratos no sean competentes se deberán tomar medidas adicionales de refuerzo del terreno previamente a la ejecución del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras. Debe ser resistente a las cargas y tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Se dispondrá los elementos de encofrado de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además todas las indicaciones del Artículo 48 del Código Estructural, en cuanto a los procesos previos a la colocación de las armaduras.

·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En el caso de muros de hormigón armado, se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con artículo 43 del Código Estructural, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16 y el anejo 6 del Código Estructural), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 8 del Código Estructural.

En la soldadura de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, de forma que no resulten afectadas las propiedades del acero.

Proceso de ejecución

·Ejecución

-En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima $h+D/2$, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D , la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

-Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

-Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 43.4.1 del Código Estructural.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 43.4.2 y 49.8.2 del Código Estructural.

-Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

-Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

-Curado.

-Desencofrado.

-Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

-Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

-Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos Explanaciones y Rellenos.

·Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural.

·Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de estas.

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el Artículo 52.5 del Código Estructural.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

·Control de ejecución

Según el Artículo 22 del Código Estructural.

Puntos de observación:

-Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

-Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

-Muros:

-Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

-Excavación del terreno: según capítulo Zanjas y Pozos, para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.

-Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
 Hormigón de limpieza. Nivelación.
 No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
 -Ejecución del muro.
 Armaduras. Vertido del hormigón. Curado.
 -Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del CTE DB-HS 1.
 Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
 Planeidad, espesor y desviaciones del muro. Comprobar con regla de 3 m que no presenta una desviación de ± 12 mm y resto de limitaciones descritas en el apartado 5.6 para muros de contención y muros de sótano del Anejo 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" del Código Estructural.
 En su caso, colocación de membrana adherida.
 Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
 Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
 Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
 Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
 Relleno del trasdós del muro. Compactación.
 -Drenaje del muro.
 Barrera antihumedad (en su caso).
 Verificar situación.
 Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
 Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
 -Juntas estructurales.
 -Radón.
 En su caso, colocación de barrera de protección contra el gas radón conforme al apartado 3 del CTE DB-HS 6.
 -Refuerzos.
 -Protección provisional hasta la continuación del muro.
 -Comprobación final.
 En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 2 del Código Estructural, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
 Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
 No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
 Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
 Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
 Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. 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, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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 mercado 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.

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- 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, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. 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.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones

de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su

evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que, para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

-Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

-Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

-Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del producto, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante, a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según

la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC

16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían 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).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica, que podrá ser aplicable a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación, en función de su naturaleza. De este modo, para cada proyecto en concreto se puede filtrar la normativa que le sea de aplicación, así como añadir otras de carácter específico, por el uso del edificio, además de las correspondientes de ámbito autonómico o local.

Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos.

A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones. En su caso, se indica

que existe un texto consolidado, a fecha de la redacción de este pliego general, que en numerosos casos permite hacer referencia exclusivamente a la disposición reglamentaria y no a las posteriores que la corrigen, modifican o desarrollan con un rango legislativo menor.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

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. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. BOE 6/02/1996. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. BOE 6/10/2018. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 25/01/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 20/12/2007. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19/06/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 18/10/2008. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/09/2009. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 12/09/2013. Ministerio de Fomento.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08/11/2013. Ministerio de Fomento.

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 26/06/2017. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 27/12/2019. Ministerio de Fomento.

Orden por la que se dictan normas regulando la existencia del «Libro de Ordenes y Visitas» en las obras de construcción de «Viviendas de Protección Oficial». BOE 26/05/1970. Ministerio de la Vivienda.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. BOE 7/02/1985. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Orden de 9 de junio de 1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las obras de edificación. BOE 17/06/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. (Texto consolidado)

Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. BOE 12/01/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982. Ministerio del Interior. (Texto consolidado)

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. BOE 07/12/1961. Presidencia del Gobierno. (SE DEROGA: en la forma indicada, por Ley 34/2007, de 15 de noviembre; y el párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2, por Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).

Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 02/04/1963. Ministerio de la Gobernación. (SE MODIFICA el art. 6, por Orden de 25 de octubre de 1965)

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. BOE 29/01/2011. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (Texto consolidado)

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre política de viviendas de protección oficial. BOE 8/11/1978. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre Política de Vivienda. BOE 16/01/1979. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, 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. BOE 11/05/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado. Ministerio de la Presidencia. BOE 24/03/2007.

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008. Ministerio de la Presidencia.

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (Texto consolidado)

Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE 18/11/2003. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

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. BOE 23/10/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/05. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Ministerio de la Presidencia. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestión de residuos

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ministerio de la Presidencia. BOE 13/02/2007. (Texto consolidado)

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. BOE 01/08/2009. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/10/2017.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/02/2015. (Texto consolidado)

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 6/02/1991. (Texto consolidado)

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 08/07/2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Texto consolidado) (TRANSPONE la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.)

Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 23/04/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 19/06/2020.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Normativa de cimentación y estructuras

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 22/10/2009. (Texto consolidado)

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 21/12/85. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 10/04/2019. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad.

Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Normativa de instalaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». BOE 02/10/1974. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Corrección de errores. BOE 30/10/1974)

Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. BOE 24/02/2020. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado).

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 21/02/2003. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998. Ministerio de Medioambiente.

Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. BOE 23/09/1986. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a 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. BOE 22/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. BOE 8/12/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. BOE 22/12/2021. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. BOE 27/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico. Ministerio de Industria y Energía. BOE 19/02/1988.

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una 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. BOE 31/12/2014. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 3/06/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Orden de 12 de enero de 1995 por la que se establecen las tarifas eléctricas. BOE 14/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Orden de 18 de marzo de 1972 sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 6/04/1972. Ministerio de Industria.

Resolución de 28 de noviembre de 1986, de la Dirección General de la Energía, por la que se da instrucciones complementarias para la aplicación de la Orden de 18 de marzo de 1972, sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 12/12/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE 23/12/2005. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (Texto consolidado)

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. BOE 20/06/2020. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/6/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. BOE 20/10/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. (MODIFICADA por: Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.)

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 12/06/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, 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. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1986. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 903/1987, de 10 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1987. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. BOE 29/09/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 9/05/2007. Ministerio de Fomento. (Texto consolidado)

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. BOE 23/07/1992. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

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. BOE 7/12/2001.

Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían 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. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19/08/1995. Ministerio de la Presidencia.

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían 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. BOE 28/04/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea. BOE 23/05/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.

Segorbe, enero de 2023



EL TALLER DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO, S.L.P.

Arquitecto: Cueva Santa Morro Rueda

Doctora Arquitecta Col. 8710