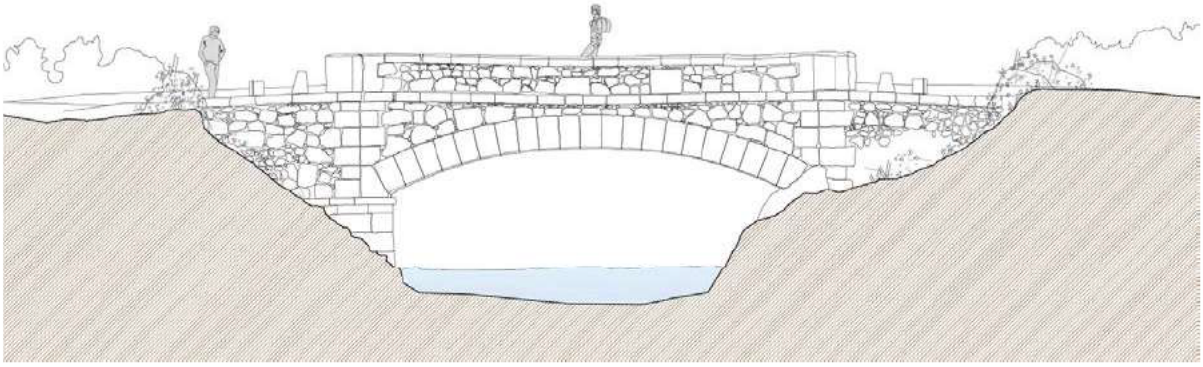
Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.
(Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RIO TAJUÑA, EN CHINCHÓN

28370, CHINCHÓN (MADRID)



Octubre 2024

Autor

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto 24.758 colegiado COAM

Promotor del encargo

Comunidad de Madrid

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

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

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN....4
2. DATOS GENERALES....6
2.1. OBJETO DEL ENCARGO... 6
2.2. AGENTES....6
2.3. INFORMACIÓN PREVIA....6
2.4. BIEN PATRIMONIAL OBJETO DE LA ACTUACIÓN....7
2.5. CIRCUNSTANCIAS Y CONTEXTO DEL ENCARGO....7
2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES....7
2.7. METODOLOGÍA....8
2.8. JUSTIFICACIÓN DE LA TOTALIDAD DEL ENCARGO DEL ENCARGO....8
2.9. REFERENCIA AL ENCARGO....8
2.10. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS....9
2.11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA DE LAS OBRAS....9
3. DESCRIPCIÓN DEL PUENTE DE EZA....10
3.1. EMPLAZAMIENTO....10
3.2. PROPIEDAD Y USOS....10
3.3. SITUACIÓN URBANÍSTICA....10
3.4. ENTORNO....12
3.5. RESEÑA HISTÓRICA....14
4. ANTECEDENTES Y TRABAJOS PREVIOS....15
4.1. EVOLUCIÓN Y DETERIORO DEL PUENTE. INFORMES MUNICIPALES....15
4.2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO. AGOSTO DE 2023....38
4.3. INTERVENCIONES ANTERIORES....39
5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL....40
5.1. CONTEXTO ACTUAL. ANÁLISIS TIPOLÓGICO....40
5.2. PATOLOGÍA....40
6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN....53
6.1. CUADRO DE SUPERFICIES. ZONA DE ACTUACIÓN....53
6.2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA....53
6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN....56
6.4. HERRAMIENTAS....56
6.5. ACLARACIÓN SOBRE LA NO AFECCIÓN DE LAS OBRAS AL MEDIOAMBIENTE O CAUCE DEL RÍO TAJUÑA....56
6.6. MEMORIA CONSTRUCTIVA....65
6.6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA....69
7. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO....71
7.1. PRESCRIPCIONES DE USO....71
7.2. MANUAL Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO....73
8. CUMPLIMIENTO DEL CTE....76
8.1. MEMORIA DESCRIPTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA CTE....76
9. NORMATIVA VIGENTE....83
10. PROGRAMA DE TRABAJO....97
11. FUENTES CONSULTADAS....98
11.1. BIBLIOGRAFÍA....98
11.2. ARCHIVÍSTICA....98
11.3. WEB....100

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

ANEXOS

I.	CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA	2
II.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA	4
III.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	6
IV.	CERTIFICADO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	8
V.	CONTROL DE CALIDAD	10
VI.	JUSTIFICACIÓN DE LA INNECESARIEDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO	12
VII.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPACTO AMBIENTAL	14
VIII.	FICHA CATASTRAL	32
IX.	DOCUMENTO FOTOGRÁFICO	34
X.	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO. FICHAS DE REGISTRO: SONDEOS	48
XI.	ESQUEMAS DE ANDAMIAJE PARA LA OBRA	79
XII.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	82

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Precios simples

Precios descompuestos

Mediciones y presupuesto

PLANOS

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

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

1. INTRODUCCIÓN

El puente de Eza, situado en el término municipal de Chinchón, trata de uno de los cuatro puentes históricos que cruzaban el Tajuña en la demarcación de Chinchón, siendo el resto el de San Galindo, Casasola y Molincaido. En su origen estuvo construido de madera y se rehízo por la Sociedad de Cosecheros a finales del siglo XIX en piedra siendo esta la imagen que nos queda a día de hoy del puente. Forma parte de los bienes de la tipología de la arquitectura del agua de la Comunidad de Madrid.

A pesar de su gran interés, titularidad pública y por ser una arquitectura representativa de su tipo y época no se encuentran incluidas en el catálogo de elementos protegidos de las Normas Subsidiarias del año 1985 de Chinchón. No obstante, por la disposición adicional tercera de la Ley de Patrimonio Cultural de 2023 de la Comunidad de Madrid su protección sería dada como Bien de Interés Patrimonial (BIP). Todo esto hace necesaria la revisión del catálogo, su inclusión y protección, así como supervisión y regularización evitando su deterioro y permitiendo su uso y disfrute, con plenas garantías de conservación, por parte de los usuarios.

Como valores del conjunto patrimonial a destacar cabe su interés arquitectónico como elementos representativos de la arquitectura del agua del sureste de Madrid y el interés ambiental y paisajístico dado su emplazamiento en el medio de la vega del Tajuña.

La presente memoria se compone de varias partes:

- La primera parte trata de una breve reseña histórica del lugar y del bien histórico, así como las circunstancias en las que ha llegado hasta nuestros días.
- A continuación, se trata de describir y documentar el estado actual del bien, complementado con los planos del estado actual de la documentación gráfica adjunta y con el reportaje fotográfico presente en los anexos.
- Posteriormente se procede a reflejar una memoria descriptiva del conjunto de intervenciones a llevar a cabo en las obras de intervención, previo análisis y diagnóstico de la problemática y cuestiones a resolver.
- Se finaliza el apartado de memoria con un manual/libro de mantenimiento actualizado ante el envejecimiento del bien y la evolución de las intervenciones que se van a llevar a cabo. Se establecen pautas y frecuencias de mantenimiento, limpieza y supervisión para mantener el bien histórico en buen estado de conservación y garantizar su correcto uso y disfrute por parte de los usuarios

Todos los elementos y especificaciones que figuran en los planos y en la memoria se consideran objeto de proyecto, aunque no vengan reflejados en la medición y presupuesto. Las unidades son partidas completas y se considera que incluyen todos los elementos necesarios para que las obras que se pretenden realizar sean destinadas al fin que se proponen, según las normas de la buena construcción.

Las mediciones presentadas y desarrolladas responden a las estimaciones realizadas por los autores del proyecto. No obstante, están sometidas a variaciones en función de la marcha de las obra, por tratarse de una obra de restauración.

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1° A). uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción."

Durante la redacción del presente encargo cabe destacar el agradecimiento a la colaboración prestada por las siguientes personas:

-Eduardo de la Fuente de la Torre, Arquitecto del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid.
-Leandro del Peral Aguilar, Arquitecto del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid.
-Rafael A. García Grumbach, Arquitecto Municipal de Chinchón.
-Rosalía Rojo Rojo, Concejal de Urbanismo de Chinchón.

El encargo ha sido realizado por el arquitecto Daniel Ruiz Tejada durante los meses de marzo a mayo de 2024 formando parte primeramente de una Memoria Valorada, tras lo cual y dada la envergadura global de la intervención se realizo el encargo de redacción del proyecto básico y de ejecución el cual se desarrolló de agosto a octubre de 2024.

2. DATOS GENERALES

2.1. OBJETO DEL ENCARGO

El objeto del presente encargo es realizar una intervención de CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN en el puente de Eza, situado en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, con especial énfasis en la actuación sobre una serie de lesiones y problemáticas, así como por la recuperación de su cota y composición de solado original.

Este proyecto se enmarca como parte de las intervenciones del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid que dirige y supervisa la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid.

2.2. AGENTES

Promotor:	Área de Conservación y Restauración Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid S7800001E Dirección: Calle Arenal, nº 18, 3º 28013, Madrid (Madrid)
Arquitecto:	Daniel Ruiz Tejada DNI: Colegiado COAM 24.758 Direcciónl: Avenida Akcalá de Henares, nº 36 28500, Arganda del Rey (Madrid) Móvil: 685163109

2.3. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantesde partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de Proyecto Básico y de Ejecución, por Arquitecto, para la RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN. Se enmarca como parte del programa de actuaciones de restauración del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos.
Emplazamiento:	Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)
Entorno físico:	El puente se ubica en la vega del río Tajuña.
Normativa:	Son de aplicación las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de 1985 de Chinchón. No se encuentra incluido en el Catálogo Municipal de Elementos Protegidos.

2.4. BIEN PATRIMONIAL OBJETO DE LA ACTUACIÓN

El puente de Eza se sitúa en el municipio madrileño de Chinchón. Se encuentra en el medio natural y forma parte de un paso a continuación de un camino de tierra que cruza la vega del rio Tajuña. El puente consta de los siguientes elementos:

- Bóveda rebajada de sillería.
- Murete de mampostería en enjutas.
- Tablero con solado empedrado (cubierto por rellenos de tierra en la actualidad).
- Estribos de sillería.
- Aletas de mampostería rematadas por losas de piedra y guardacantones.
- Pretil de mampostería rematado por piezas de albardilla de piedra, con remates de sillería en sus extremos.

El puente queda delimitado y encajonado entre campos de cultivo con actual explotación, siendo frecuente el paso de la maquinaria agrícola. No se refleja paso ni trasiego de ganado al menos durante los meses de las visitas y toma de datos (marzo, abril y mayo de 2024).

2.5. CIRCUNSTANCIAS Y CONTEXTO DEL ENCARGO

La presente intervención se realiza a continuación de la realización previa (en agosto de 2023) del estudio arqueológico que comprendió tanto el puente de Cosecheros como el de Eza. Tras ello se acomete la presente actuación de restauración sobre el puente de Eza.

La falta de mantenimiento y deterioro consecuente, así como la utilización indebida del puente como paso de maquinaria y vehículos pesados, además de los rellenos efectuados para el paso con los mismos, han hecho necesaria la intervención sobre este bien patrimonial.

Con la presente intervención se pretende prevenir daños, recuperar la cantería dañada o perdida y, como objetivo principal, recuperar el solado empedrado original. También se llevarán a cabo actuaciones para documentan y exponer la información al público con un panel informativo y el planteamiento de zonas de estancia y para que el usuario pueda sentarse a disfrutar del maravilloso espacio que conforman el puente y su entorno.

El compendio total de actuaciones, así como el presupuesto de la intervención se desarrolla con mayor profundidad en apartados siguientes de la presente documentación.

2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES

Al tratarse de una obra de CONSERVACIÓN y RESTAURACIÓN de un bien histórico protegido como Bien de Interés Patrimonial no se modifica el programa de necesidades. De hecho se plantea la continuación del uso histórico y original del puente como infraestructura de paso para vehículos y peatones sobre el río Tajuña.

Las premisas son el respeto a la construcción y el empleo de materiales originales y/o compatibles con los mismos.

2.7. METODOLOGÍA

Para la realización de la presente documentación en relación a la intervención en el puente se ha seguido un proceso basado en dos fases:

1. Una primera fase de visitas y trabajos de campo desarrollado a lo largo del mes de marzo y de abril de 2024. Durante esta fase se ha procedido a realizar toma de datos, completar el levantamiento planimétrico contenido en el estudio arqueológico realizado en 2023, a la inspección visual y detección de patología existente, así como al reconocimiento del entorno y puntos clave de la propuesta de intervención.

2. Una segunda fase, realizada sobre todo durante el mes de mayo, en la que se solicitan reuniones y se realizan contactos con diferentes técnicos municipales de Chinchón, con técnicos de la Comunidad de Madrid y con canteros de la zona en relación a los temas y puntos clave a tratar en la intervención. Se ha contactado también con multitud de casas que oferten las soluciones manejadas y se ha barajado la posibilidad de inclusión y precios en la presente memoria valorada para contar con un presupuesto afinado y controlado desde el primer momento. Sobre todo, con las partidas de mayor volumen y coste en la obra que son las de cantería, contando con dos profesionales que trabajan con piedra caliza de Colmenar para la reposición y realización de piezas dañadas o perdidas en el puente.

Todo ello se ha realizado teniendo en cuenta la morfología, constitución, cronología, daños y la urgencia de la intervención de los diversos elementos que componen el puente.

Con respecto a la patología del bien patrimonial se realiza un estudio patológico para detectar las lesiones presentes en el conjunto de actuación y se reflejan las lesiones en planos a escala adecuada. Posteriormente se aplica la intervención correspondiente con parte dedicada al saneado de la patología existente incluyéndose este análisis y actuaciones en planos y valoración.

Se definen las propuestas de intervención estableciendo un orden de prioridad y urgencia, así como definiendo el origen de la patología y la reparación consecuente.

2.8. JUSTIFICACIÓN DE LA TOTALIDAD DEL ENCARGO DEL ENCARGO

El presente proyecto se redacta para subsanar la patología detectada en las visitas de inspección, toma de datos realizada y resultados de los estudios previos (levantamiento fotogrametrico y estudio arqueológico).

2.9. REFERENCIA AL ENCARGO

El trabajo se lleva a cabo s/ contrato de Servicios con Ref. CON/0107/2024 adjudicado por el Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Encargo al arquitecto Daniel Ruiz Tejada nº colegiado COAM 24.758 con fecha de aceptación 22 de agosto de 2024.

2.10. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras a realizar se clasifican de: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

2.11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA DE LAS OBRAS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector Público NO RESULTA EXIGIBLE la clasificación del contratista por ser el valor estimado de las obras (presupuesto base de licitación, IVA excluido) inferior a 500.000 euros.

3. DESCRIPCIÓN DEL PUENTE DE EZA

3.1. EMPLAZAMIENTO

El puente de Eza, objeto de la intervención, trata de un puente de paso sobre el Río Tajuña siendo un bien característico de la arquitectura del agua de la región. Destaca por ser realizado en el siglo XIX, como tantas obras hidráulicas de la época, por la Sociedad de Cosecheros de Chinchón en 1881. Siendo este muy diferente de otros puentes realizados como el de San Galindo en 1864 o el de Cosecheros de 1878.

Se sitúa en el camino viejo de Morata, de Puenteza o Eza. Las diferentes rutas de acceso y aproximación se señalan en el plano S-01.

3.2. PROPIEDAD Y USOS

El titular del inmueble es el Ayuntamiento de Chinchón.

Actualmente el puente se utiliza como elemento de paso sobre el río Tajuña, careciendo de zonas de esparcimiento o asientos. Situándose en una zona de Suelo No Urbanizable en la Vega del Tajuña en la que existen edificaciones, algunas de las cuales se utilizan de vivienda y otras para guarnecer la maquinaria agrícola o animales de pastoreo, y campos de cultivo explotados actualmente.

3.3. SITUACIÓN URBANÍSTICA

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Normativa urbanística:	Es de aplicación las Normas Subsidiarias del Municipio de Chinchón, aprobado con fecha Mayo de 1985.
Ordenanza:	SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO. ALTA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA
Protección:	-Bien de Interés Patrimonial según la disposición adicional tercera de la Ley de Patrimonio Cultural de 2023 de la Comunidad de Madrid -No aparece recogido el puente de Eza en el catálogo municipal de bienes protegidos

PROTECCIÓN DEL BIEN OBJETO DE PROYECTO

Consta la falta de inclusión del puente en el Catálogo de Protección de las NNSS del municipio de Chinchón y se hace reseñar su obligada inclusión debido a la mencionada Ley de Patrimonio Cultural de la CAM de 2023. Esta puntualiza el deber de los ayuntamientos de formalizar y completar sus catálogos de bienes y espacios protegidos, así como ofrece una protección como Bienes de Interés Patrimonial (BIP) a los bienes inmuebles de las tipologías indicadas en el apartado b). Por esta razón el

Puente de Eza tendría catalogación de tipo BIP, lo que maximiza su interés de protección, conservación e inclusión en el futuro catálogo de bienes protegidos de Chinchón.

DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA

Categorías de bienes con protección de Bien de Interés Patrimonial

1. Estarán sujetos al régimen de protección de los Bienes de Interés Patrimonial los siguientes bienes culturales:

a) Palacios, casas señoriales, torreones y jardines construidos antes de 1900.
b) Los edificios relacionados con el culto religioso católico, aunque hayan perdido su uso, como catedrales, monasterios, conventos, colegiatas, iglesias, ermitas, capillas, capillas de ánimas, cruceros, cruces y señales religiosas, seminarios o casas rectorales, y otros análogos, así como cementerios, urnas funerarias, panteones, lápidas o nichos, y otros análogos, erigidos con anterioridad a 1950.
c) Inmuebles singulares construidos antes de 1950 que pertenezcan a algunas de las siguientes tipologías: molinos, norias, silos, fraguas, lavaderos, bodegas, teatros, cinematógrafos, mercados, plazas de toros, fuentes, institutos, colegios, estaciones de ferrocarril, puentes, canales y "viajes" de agua.
d) Fortificaciones de la Guerra Civil española.

Captura de la Ley de Patrimonio Cultural de la CAM. 2023

ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN

El Proyecto se redacta en el ámbito del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid, cuyo seguimiento y gestión corresponde al Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid (autor del presente encargo).

3.4. ENTORNO

El puente se sitúa en la Vega del Tajuña, sirviendo como paso sobre el río en el denominado como camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza.



Río Tajuña

La aproximación al puente se realiza a través del mencionado camino de tierra situándose enclavado entre tierras y campos de cultivo actualmente explotados, así como edificaciones asociadas a la actividad agraria.



Aproximación al puente desde Morata de Tajuña



Aproximación al puente desde Chinchón

3.5. RESEÑA HISTÓRICA

En relación a este puente se tienen primeras noticias desde el año 1706, año en el que se produce la subasta de las obras de reparación sufragadas con la venta de trigo del pósito de Chinchón con objeto de que se realicen para la vendimia.

En 1727 aparece la mención del puente llamado de Heza como puente de madera y se indica en documentación de archivo la necesidad de realizar obras de acondicionamiento mediante palos tirantes, así como actuación sobre la "barda" (cubierta vegetal de sarmientos.

En 1786 consta la indicación de un acopio entre el pueblo para sufragar materiales para la reconstrucción del puente. Obras que terminan sucediendo en 1817. En esta época sucede una reedificación del puente por la cantidad de 1.715 reales siendo sus maestros carreteros Tomás de las Heras y Rufino Cañaberas.

En el año 1826 se produce otra subasta de obras, esta vez para la compostura o acondicionamiento del puente ya que, según se indica en documentación archivística, se "halla destrozado, y casi imposibilitado el paso (…)".

Aparecen también nuevas reparaciones en el puente que se suceden en 1827, 1832, 1837 y 1844.

En el año 1846, Madoz describe el puente de Heza como de madera y mezquina construcción.

Finalmente, la composición y factura que tenemos hoy en día del puente sirve de una reconstrucción del mismo en piedra efectuado a finales del siglo XIX. Esto se refleja en la inscripción en la clave del arco del puente que reza "Por la Sociedad de Cosecheros. Año 1881".

4. ANTECEDENTES Y TRABAJOS PREVIOS

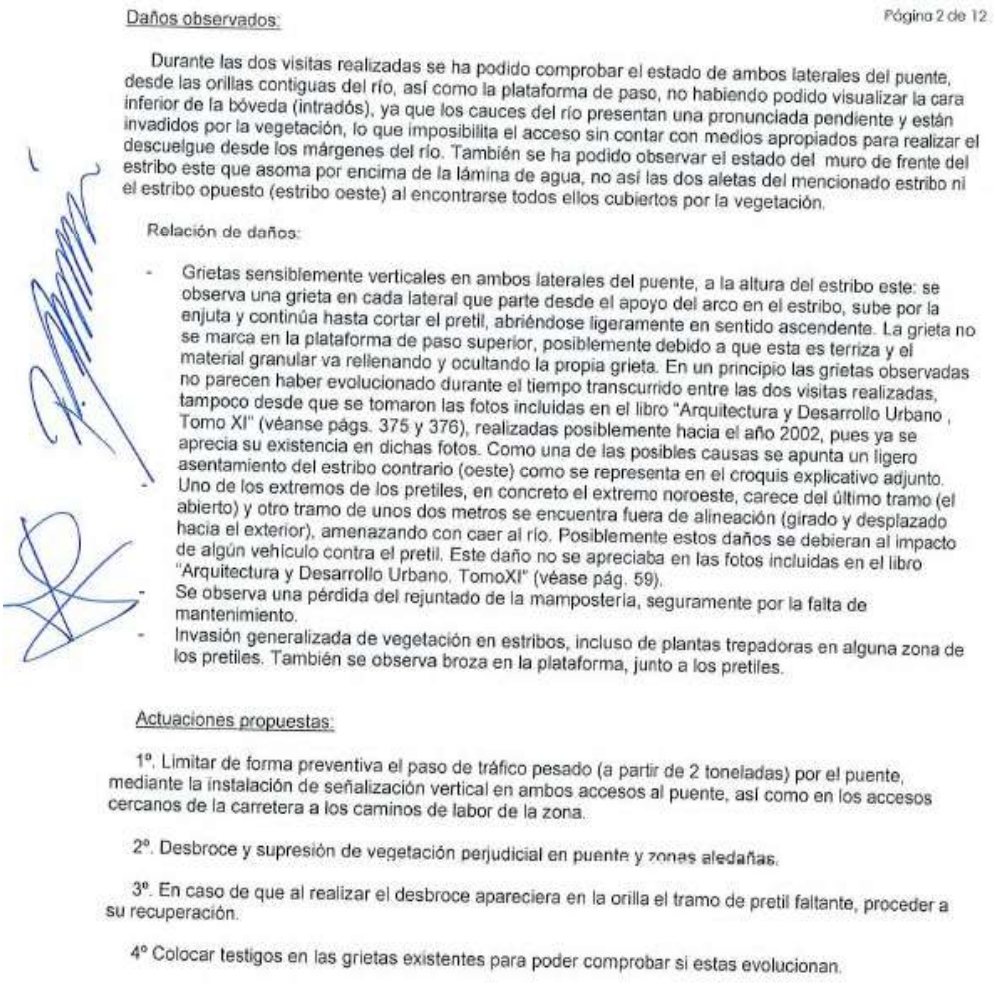
4.1. EVOLUCIÓN Y DETERIORO DEL PUENTE. INFORMES MUNICIPALES

La presente intervención se enmarca como siguiente paso tras la realización del estudio arqueológico en agosto de 2023 y previa la realización de sucesivos informes municipales que pusieron el foco en el mal estado de conservación del bien y patología latente. Estos tres informes realizados fueron:

- 1er informe: 01-09-2011
- 2º informe: 14-01-2015
- 3er informe: 18-04-2023

En cuanto al primer informe destaca el aviso realizado por un vecino de Chinchón, agricultor de la zona, sobre la necesidad de comprobación del estado del puente tras el posible peligro de que su patología se acrecente.

Con ello el técnico municipal realiza una descripción de los daños observados, así como de las actuaciones propuestas, siendo algunas de ellas incorporadas en la presente intervención.



Daños observados: Página 2 de 12

Durante las dos visitas realizadas se ha podido comprobar el estado de ambos laterales del puente, desde las orillas contiguas del río, así como la plataforma de paso, no habiendo podido visualizar la cara inferior de la bóveda (intradós), ya que los cauces del río presentan una pronunciada pendiente y están invadidos por la vegetación, lo que imposibilita el acceso sin contar con medios apropiados para realizar el descuelgue desde los márgenes del río. También se ha podido observar el estado del muro de frente del estribo este que asoma por encima de la lámina de agua, no así las dos aletas del mencionado estribo ni el estribo opuesto (estribo oeste) al encontrarse todos ellos cubiertos por la vegetación.

Relación de daños:

- Grietas sensiblemente verticales en ambos laterales del puente, a la altura del estribo este: se observa una grieta en cada lateral que parte desde el apoyo del arco en el estribo, sube por la enjuta y continúa hasta cortar el pretil, abriéndose ligeramente en sentido ascendente. La grieta no se marca en la plataforma de paso superior, posiblemente debido a que esta es terriza y el material granular va rellenando y ocultando la propia grieta. En un principio las grietas observadas no parecen haber evolucionado durante el tiempo transcurrido entre las dos visitas realizadas, tampoco desde que se tomaron las fotos incluidas en el libro "Arquitectura y Desarrollo Urbano , Tomo XI" (véanse págs. 375 y 376), realizadas posiblemente hacia el año 2002, pues ya se aprecia su existencia en dichas fotos. Como una de las posibles causas se apunta un ligero asentamiento del estribo contrario (oeste) como se representa en el croquis explicativo adjunto.
- Uno de los extremos de los pretiles, en concreto el extremo noroeste, carece del último tramo (el abierto) y otro tramo de unos dos metros se encuentra fuera de alineación (girado y desplazado hacia el exterior), amenazando con caer al río. Posiblemente estos daños se debieran al impacto de algún vehículo contra el pretil. Este daño no se apreciaba en las fotos incluidas en el libro "Arquitectura y Desarrollo Urbano. TomoXI" (véase pág. 59).
- Se observa una pérdida del rejuntado de la mampostería, seguramente por la falta de mantenimiento.
- Invasión generalizada de vegetación en estribos, incluso de plantas trepadoras en alguna zona de los pretiles. También se observa broza en la plataforma, junto a los pretiles.

Actuaciones propuestas:

1º. Limitar de forma preventiva el paso de tráfico pesado (a partir de 2 toneladas) por el puente, mediante la instalación de señalización vertical en ambos accesos al puente, así como en los accesos cercanos de la carretera a los caminos de labor de la zona.

2º. Desbroce y supresión de vegetación perjudicial en puente y zonas aledañas.

3º. En caso de que al realizar el desbroce apareciera en la orilla el tramo de pretil faltante, proceder a su recuperación.

4º Colocar testigos en las grietas existentes para poder comprobar si estas evolucionan.

Extracto del primer informe municipal

Como se puede observar se indica la problemática general del puente haciendo alusión al estado de la vegetación invasiva tanto en los estribos como en la ribera, que incluso hizo imposible registrar visualmente la totalidad del bien. Esto tampoco permitió contemplar las aletas de los estribos, pues se encontraban llenas de depósitos de tierra y vegetación.

En cuanto a los daños destaca la mención a las grietas presentes en ambos estribos y a ambos lados del puente, sensiblemente verticales. Destaca también que se hace mención a que estas grietas no parecen haber evolucionado desde el año en el que se documentó el bien para las publicaciones de Arquitectura y Desarrollo (2002 aproximadamente) hasta la fecha del informe (2011). Se refleja también la pérdida de algunas piezas de cantería y se detecta como posible causa el paso de vehículos agrarios pesados que, efectuando algún impacto, las han tirado al lecho del rio.



Puente de Eza, alzado septentrional aguas arriba. *Foto Miguel Ángel Vega.*

Imagen extraída de la publicación de Arquitectura y Desarrollo. Tomo XI, donde se puede ver el puente y la grieta en su estribo

En cuanto a las actuaciones propuestas se recomienda el desbroce y supresión de la vegetación invasiva, la recuperación de piezas de cantería del lecho del rio, la colocación de testigos en las grietas para ver su evolución y la limitación preventiva del tráfico pesado por el puente (instalando señales verticales de aviso en los accesos al puente y desde las carreteras).

A continuación, se procede a mostrar las fotografías de los técnicos municipales incluidas en el 1er informe tras visitas realizadas el 08-11-2010 y 24-08-2011:

FOTOGRAFÍAS ADJUNTAS (tomadas el 08/11/10):



Foto 1: Alzado Norte (aguas arriba).

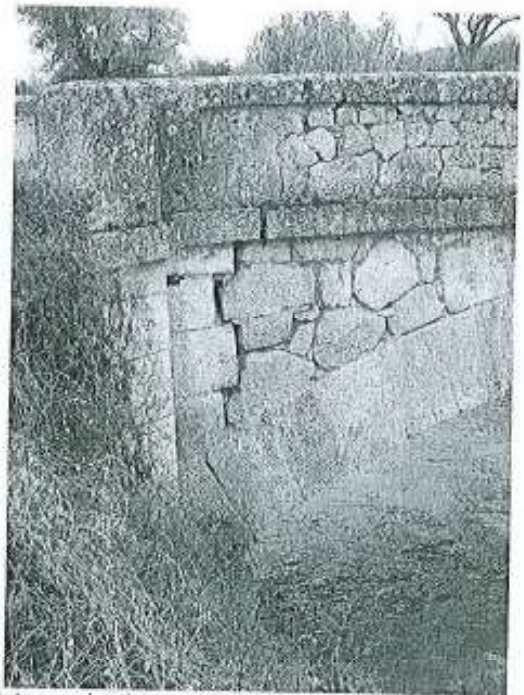


Foto 2: Detalle grieta en alzado norte (aguas arriba), sobre el apoyo del arco en el estribo este).



Foto 3: Alzado Sur (aguas abajo).



Foto 4: Detalle grieta en alzado sur (aguas abajo), sobre el apoyo del arco en el estribo este).



Foto 5: Detalle de grietas en pretil norte.



Foto 6: Detalle de grieta y falta de material en pretil norte. A la izquierda tramo desplazado.



Foto 7: Pretil Norte. Tramo fuera de alineación, donde falta el extremo.



Foto 8: Detalle de grieta en pretil sur.

FOTOGRAFÍAS ADJUNTAS (tomadas el 24/08/11):

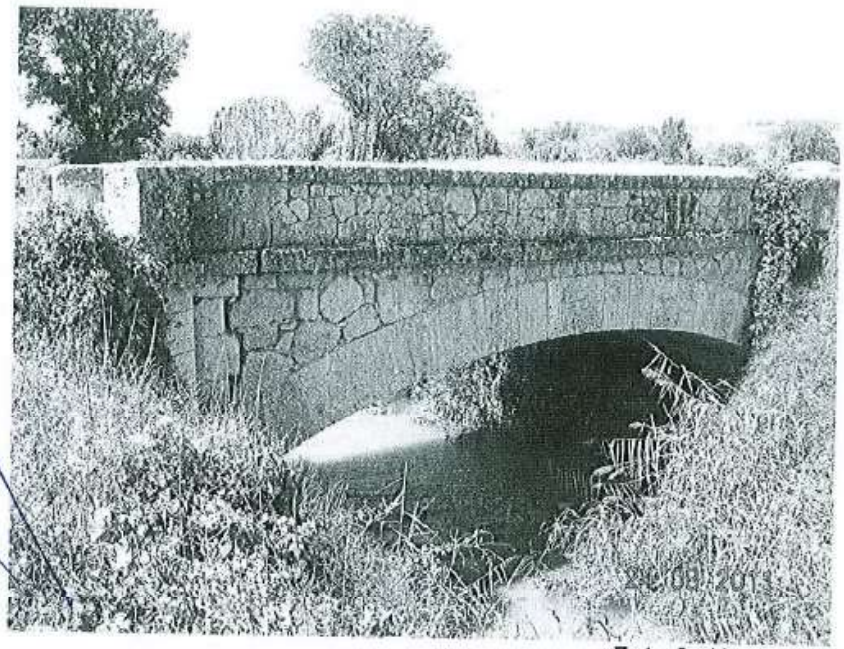


Foto 9: Alzado Norte (aguas arriba).

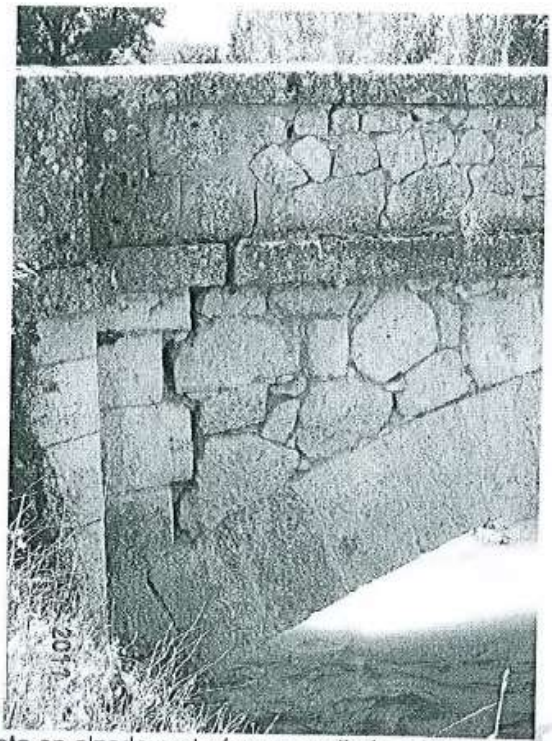


Foto 10: Detalle grieta en alzado norte (aguas arriba), sobre el apoyo del arco en el estribo este).



Foto 11: Alzado Sur (aguas abajo).



Foto 12: Detalle grieta en alzado sur (aguas abajo), sobre el apoyo del arco en el estribo este).



Foto 13: Detalle de grietas en pretil norte.



Foto 14: Detalle de grieta y falta de material en pretil norte. A la izquierda tramo desplazado. Véase invasión de planta trepadora.

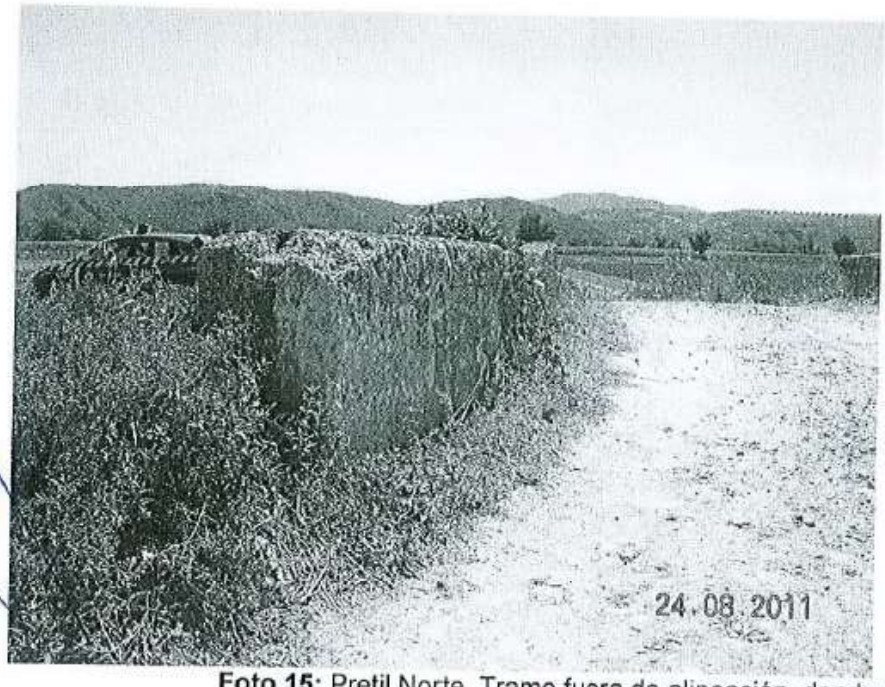


Foto 15: Pretil Norte. Tramo fuera de alineación, donde falta el extremo.

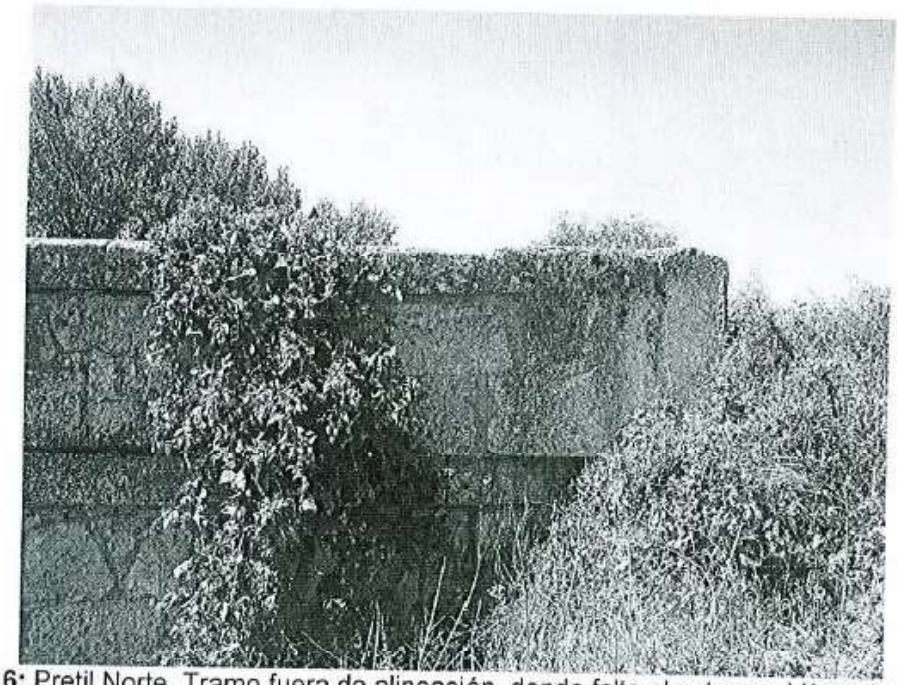
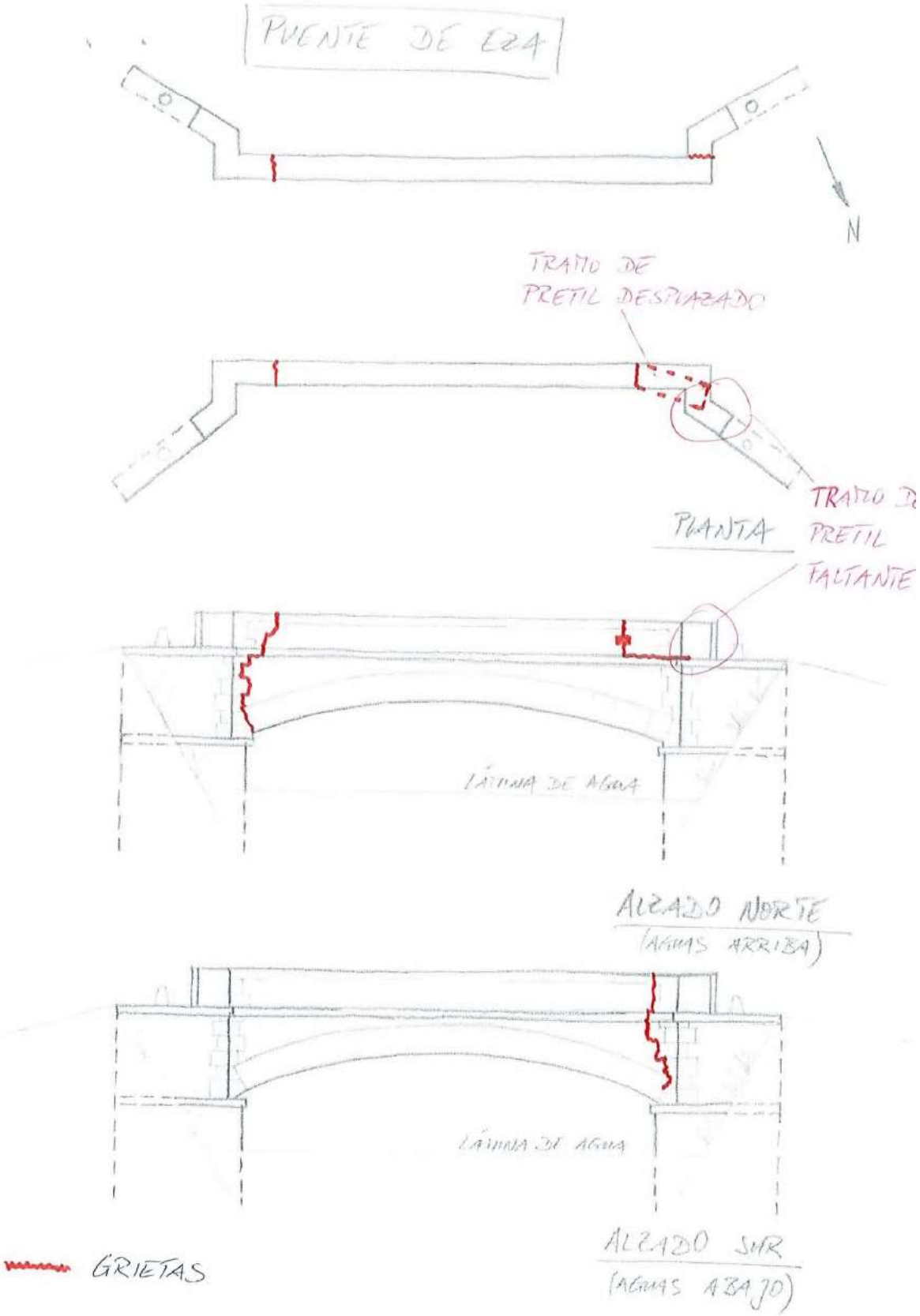


Foto 16: Pretil Norte. Tramo fuera de alineación, donde falta el extremo. Véase invasión de planta trepadora.



Foto 17: Detalle de grieta en pretil sur.



Croquis de daños identificados. Elaborado por los técnicos municipales redactores del 1er informe

Con respecto al segundo informe, elaborado tras visita el día 09-01-2015, se refleja que no se han aplicado las medidas de actuación recomendadas en el 1er informe.

Se indica que se observa una clara evolución de la grieta existente en el pretil sur (aguas abajo) sobre el estribo este. Se indica también que se realiza la visita con el vecino D. Pedro Catalán, que ya aviso en su día del mal estado del puente previo a la realización del primer informe. Comentó, según se refleja en este 2º informe, que las capas de relleno en el tablero se efectuaron por un vecino agricultor de la zona para poder pasar este con la cosechadora sin quitar o plegar los aperos. Se hace referencia a que este aumento de cargas por rellenos, así como el continuo paso de maquinaria agrícola, pueden ser las causas de las grietas en los estribos.

Se insta a efectuar las medidas de actuación ya recomendadas en el 1er informe y se recomienda el contacto con la Confederación Hidrográfica del Tajo para la realización de desbroce en la ribera, así como para recuperar las piezas de cantería del lecho del rio.

A continuación, se muestran fotografías de la visita realizada el 09-01-15:

Reportaje fotográfico (09/01/15):

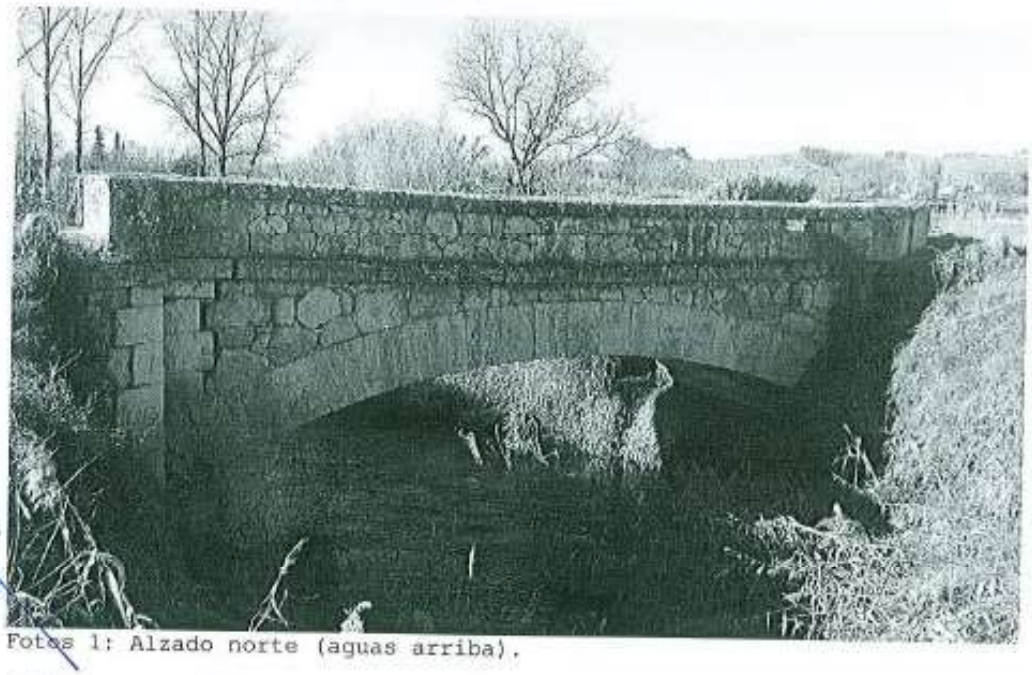


Foto 1: Alzado norte (aguas arriba).



Foto 2: Detalle de la grieta en el estribo este y pretil norte (aguas arriba).



Foto 3: Detalle de daños (grieta y pérdida de sillar) en el pretil norte sobre el estribo oeste, vista desde el tablero del puente.

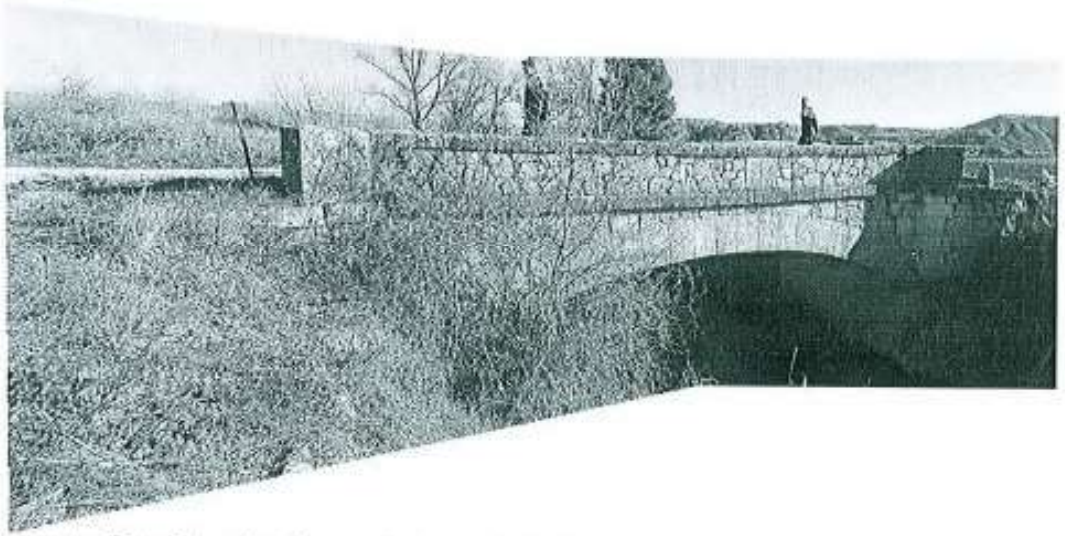


Foto 4: Detalle alzado sur (aguas abajo).

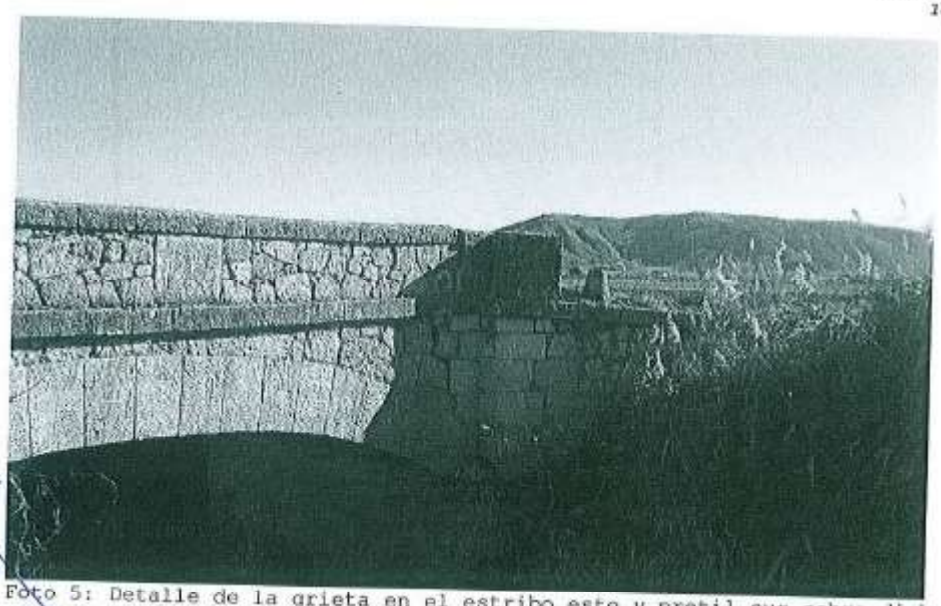


Foto 5: Detalle de la grieta en el estribo este y pretil sur sobre dicho estribo.

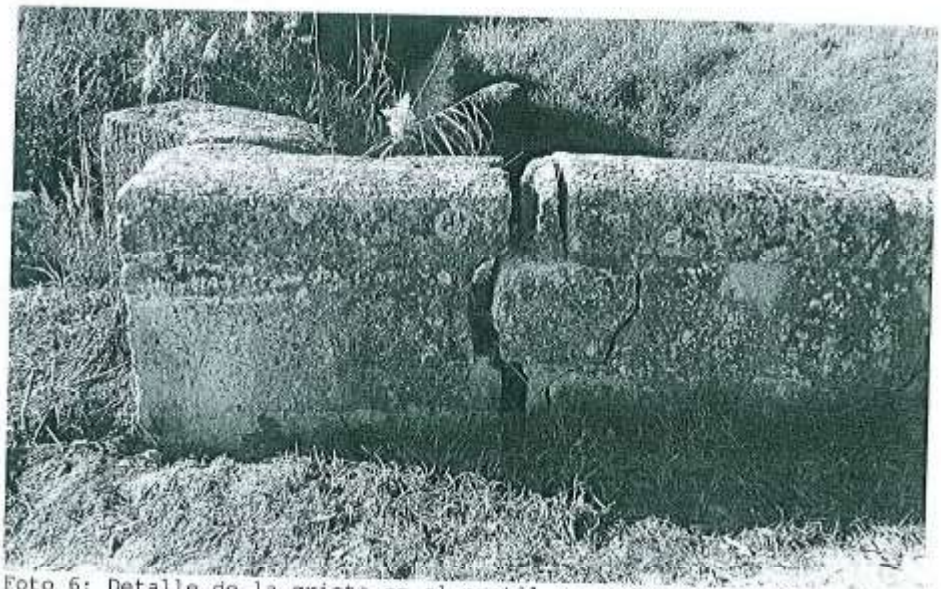


Foto 6: Detalle de la grieta en el pretil sur sobre el estribo este, vista desde el tablero del puente. Nótese que esta grieta ha aumentado respecto al estado que presentaba hace tres años.

En relación al 3er y último informe municipal realizado, con fecha del 18-04-2023, este se remite a los anteriores como antecedentes. Destaca que durante la visita realizada el 25-01-2023 se verificó que no se han efectuado todavía las medidas de actuaciones recomendadas en el 1er informe. Se refleja también que la vegetación ha proliferado desde el año 2011 y que podría haber lesiones no identificadas ocultas por esta vegetación. Destaca que se indica que se están agravando los daños en los pretiles indicando que varios tramos se encuentran desplazados, desplomados y amenazan con caer al cauce del rio. La aleta noroeste ya ha desaparecido, posiblemente caída al cauce y quedando oculta por la maleza y aguas. Refiere que todavía no se han colocado testigos en las grietas de los estribos.

Finalmente se insiste en la aplicación de las medidas de actuación ya recomendadas.

A continuación, se muestran las fotos, realizadas por el técnico municipal, que reflejan el estado de conservación del puente en la fecha de la visita el 25-01-23:

Reportaje fotográfico (25/01/23):



Foto 1: acceso al puente desde la orilla este.



Foto 2: Alzado norte (aguas arriba).



Foto 3: Alzado norte (aguas arriba).



Foto 4: Detalle de la grieta en el alzado norte, sobre el estribo este (aguas arriba).



Foto 5: Detalle del pretil norte, sobre el estribo este. Nótese como las piezas de la aleta se encuentra desplazada hacia fuera, amenazando con caer sobre el cauce del río.



Foto 6: Detalle de la aleta en pretil norte, sobre el estribo este. Nótese como las piezas de la aleta se encuentra desplazada hacia fuera, amenazando con caer sobre el cauce del río.



Foto 7: Detalle de la aleta en pretil norte, sobre el estribo este. Nótese como las piezas de la aleta se encuentra desplazada hacia fuera, amenazando con caer sobre el cauce del río. Nótese también la falta de alineación en el estribo y albardilla que lo remata.



Foto 8: Detalle del pretil norte, sobre el estribo oeste. Nótese como las piezas del pretil se encuentras desplazadas hacia fuera, amenazando con caer sobre el cauce del río. Ya ha desaparecido la "aleta".



Foto 9: Detalle del pretil norte, sobre el estribo oeste. Nótese como ya se han perdido varias piezas de la sillería, posiblemente hayan caido al cauce del río.



Foto 10: Detalle de la albardilla sobre el pretil norte. Nótese su falta de alineación, y como se abre hacia fuera (derecha), amenazando con caer sobre el cauce del río.



Foto 11: Alzado sur (aguas abajo).



Foto 12: Detalle del pretil sur, sobre el estribo este. Nótese como ya se ha perdido una pieza de la albardilla y el pretil se encuentra agrietado y con tramos fuera de alineación.



Foto 13: Detalle del pretil sur, sobre el estribo este. Nótese como ya se ha perdido una pieza de la albardilla y el pretil cuenta con tramos fuera de alineación, amenazando con caer sobre el cauce del río.



Foto 14: Detalle del pretil sur, sobre el estribo oeste. El pretil en esta zona no aparenta tener daños destacables.

4.2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO. AGOSTO DE 2023

El estudio realizado a tenor del futuro proyecto de restauración (objeto del presente encargo) comprendía trabajos en el puente de Eza y el de Cosecheros. Las labores, según se indican en el estudio, comprendían:

- Búsqueda documental, estudio histórico y de los elementos.

- Levantamiento planimétrico y fotogramétrico.

    - Trabajo de campo: documentación fotográfica de los restos con apoyo de dron.
    - Procesado de los datos en un equipo informático dotado de software de fotogrametría.
    - Postprocesado de los datos para la extracción de ortoimágenes de los alzados, modelos 3D y formatos CAD.

- Realización de sondeos estratigráficos en cada puente, ubicados en sus tableros y arranques de los estribos, con objeto de estudiar los posibles pavimentos originales y los niveles de relleno. - Prospección de los puentes y su entorno inmediato, marcado y traslado a dependencias municipales de elementos dispersos.

    - Análisis estratigráfico.
    - Registro fotográfico y topográfico de la totalidad de los elementos documentados.

Con respecto a la patología encontrada. El informe arqueológico reseña un estado de conservación malo del puente y lo achaca principalmente a problemas de asentamiento de los estribos que ocasionan grietas en la estructura. También por un uso inadecuado y sobrecarga ocasionado por la maquinaria agraria pesada y de gran envergadura empleada en los trabajos de cultivo de los campos aledaños. Esta situación ha provocado desplazamiento y pérdida de algunos elementos de la cantería del puente, así como del solado original.

Además, se refleja que el pretil nororiental se encuentra significativamente desplazado de su ubicación debido seguramente a algún tipo de impacto o colisión y que a consecuencia de ello se han llevado a cabo trabajos de reparación con morteros de cemento que se han hecho visibles durante los trabajos de sondeo.

También se reseña que, debido a impactos, existen huecos en la fábrica de los pretiles. Con desplazamiento y pérdidas de algunas piezas que probablemente se localicen en el lecho del rio Tajuña.

En cuanto a los guardacantones o mojones que rematan los estribos en sus extremos, se muestra la falta de algunos de ellos localizándose probablemente también en el lecho del río.

Se observan grietas en ambos laterales del puente, tanto en la parte norte como la sur. Desde el arranque de las dovelas de la bóveda hasta los pretiles.

Con respecto a los pretiles el pretil noroeste presenta pérdida y desplazamiento de elementos como consecuencia de impactos. Po otro lado el pretil oeste refleja una caída de dos piezas de albardilla, localizándose probablemente en el lecho del río.

En el estudio se recomienda, previo a la ejecución del proyecto de restauración, la retirada de depósitos y escombros que ocultan parcialmente los estribos. También se recomienda dragar y limpiar el lecho del rio con objeto de recuperar las piezas de pretiles y estribos que se puedan hallar.

También se recomienda en el estudio incluir este BIP en el Catálogo de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.



Foto 30. Puente de Eza. Agosto 2023.



Foto 31. Puente de Eza aguas abajo. Agosto 2023.



Foto 32. Puente de Eza, aguas arriba. Agosto 2023.



Foto 33. Puente de Eza, tablero. Agosto 2023.

Fotos extraídas del estudio arqueológico realizado en agosto de 2023

4.3. INTERVENCIONES ANTERIORES

No consta información sobre intervenciones anteriores realizadas en el puente. Tampoco se han encontrado referencias en Archivo Municipal ni se ha comunicado por parte de los técnicos municipales.

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

5.1. CONTEXTO ACTUAL. ANÁLISIS TIPOLÓGICO

El Puente de Eza también llamado de Heza se encuentra sobre el río Tajuña, en el camino de la Puenteza, de Eza o camino viejo de Morata. Se localiza a unos 1.100 metros de la M-311.

Se trata de un puente de un único arco escarzano muy rebajado y de gran esbeltez. Se encuentra construido de piedra (mampostería y sillería) con sillares adovelados de piedra caliza formando la bóveda rebajada. Esta se apoya en estribos angulados en aletas por ambos extremos. Sobre este nivel se apoyan enjutas de mampostería careada del mismo material (piedra caliza de Colmenar) terminando en una imposta volada a nivel de la calzada y las losetas que delimitan con caceras laterales, rematándose con un pretil de mampostería con albardilla de sillería. Siendo el solado descubierto en sondeos de empedrado de canto rodado, tal y como se refleja en puentes de parecida factura, aunque diferentes, también promovidos por la Sociedad de Cosecheros, como son el puente de San Galindo de 1864, o el de Valdepozas o de Cosecheros de 1878.

Destaca que los estribos del puente están realizados con sillarejo irregular de piedra caliza careada. Estos se entrelazan con los sillares escuadrados que forman el muro de contención de la bóveda y tablero del puente. Estos estribos constan de 2 aletas cada uno siendo necesario reseñar que presentan un corte precipitado y brusco en su terminación, dando a entender probablemente que su desarrollo era mayor y que, quizás, se vieron cortados en su longitud por modificaciones del trazado del camino o la explotación de los campos aledaños. Destaca también que por debajo de la línea de imposta en la base del arco se localizan cuatro aliviaderos, estando visibles los del estribo sureste. Comprendiendo con ello que habrá otros cuatro en el estribo noroeste. No obstante, actualmente quedan ocultos por vegetación y depósitos

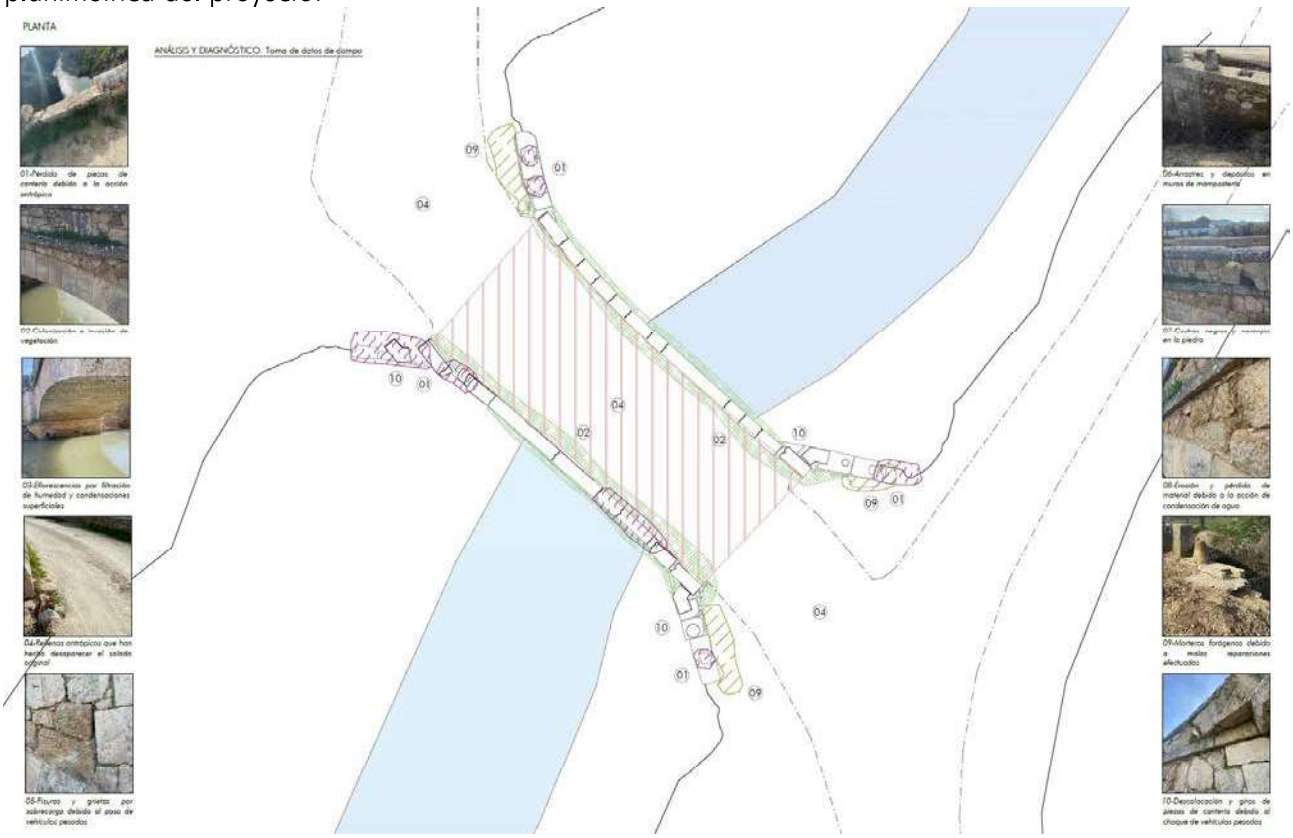
5.2. PATOLOGÍA

La práctica totalidad del puente se encuentra ejecutada en piedra caliza. En diversos sistemas y técnicas tales como sillería, mampostería así como un acabado general picoteado. Consta canto rodado en el pavimento original descubierto por las catas arqueológicas realizadas en el año 2023.

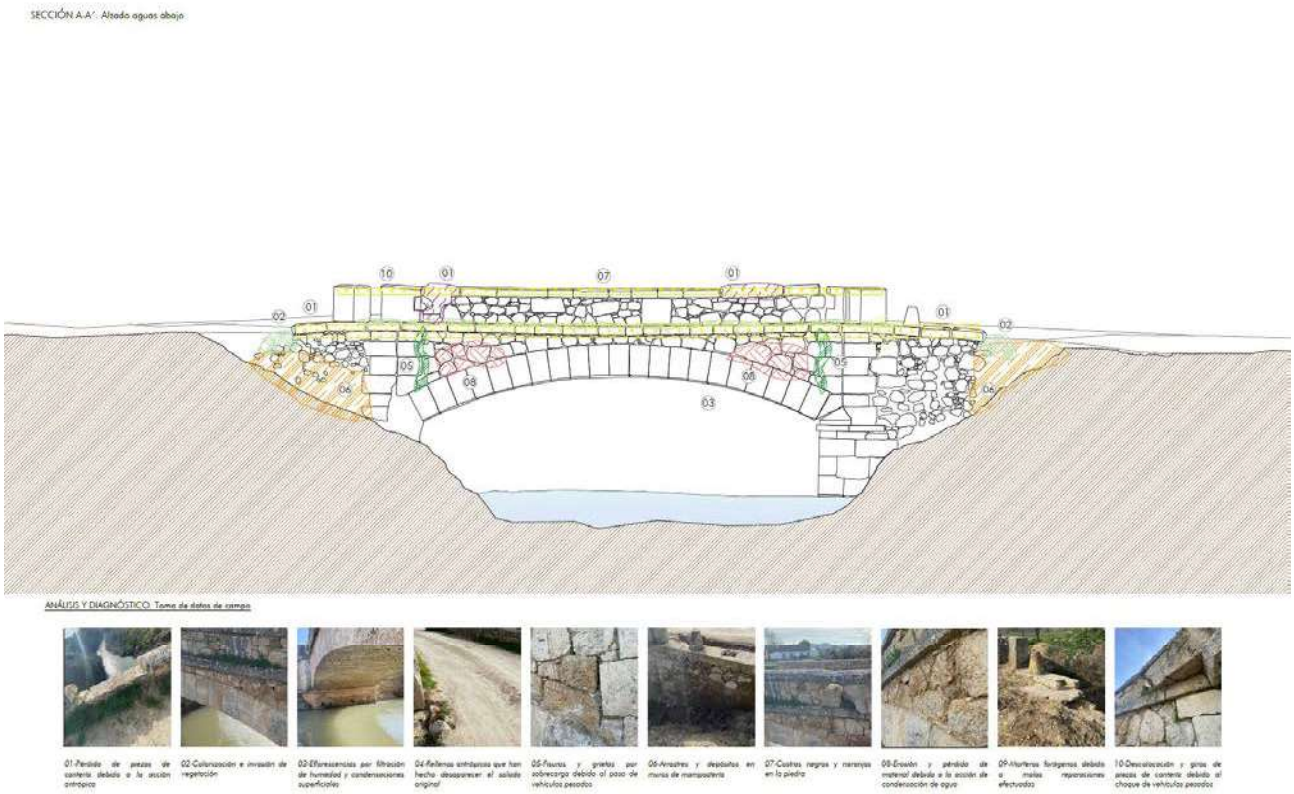
El estado de conservación, aún sin presentar problemas graves de estructura ni riesgo de colapso inminente, se encuentra en mal estado. Exsisten visuales afecciones superficiales así como pérdida y descolocación de la cantería existente. Así como invasión vegetal y algunas distorsiones antrópicas tales como pegotes de mortero de cemento y, sobre todo, el relleno de tierras sobre el pavimento original en una media de unos 40 cm. También consta una cierta flecha en el tablero del puente así como grietas y sifuras en ambos estribos de ambos alzados del puente. No siendo visibles daños en las dovelas de la bóveda del tablero.

Los procesos patológicos detectados en el momento actual (año 2024) , de no tratarse adecuadamente, pueden provocar daños de consideración a medio-largo plazo, llegando a la pérdida de elementos fundamentales de la construcción (como es el caso de los estribos).

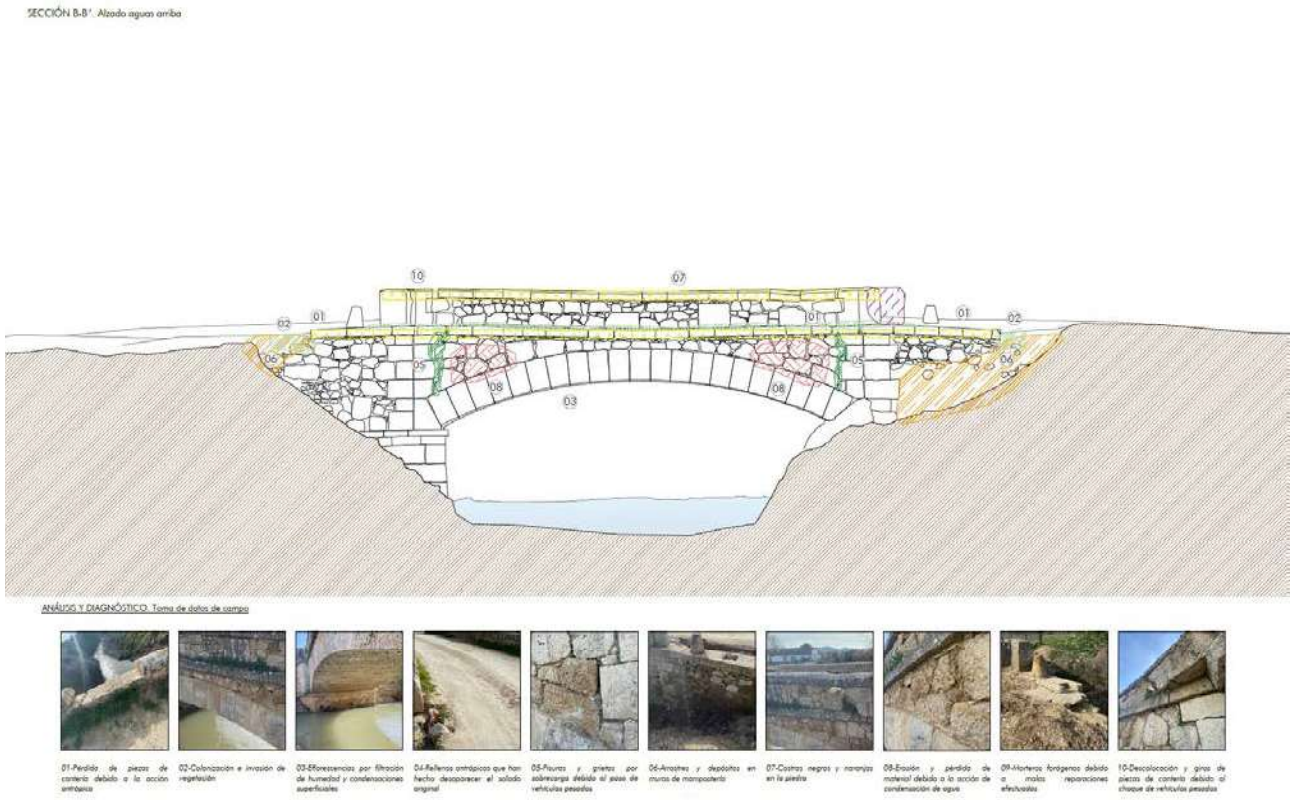
Durante los estudios previos realizados, se ha detectado un envejecimiento generalizado de los elementos pétreos. Se aportan capturas del estudio patológico reflejado en la documentación planimétrica del proyecto:



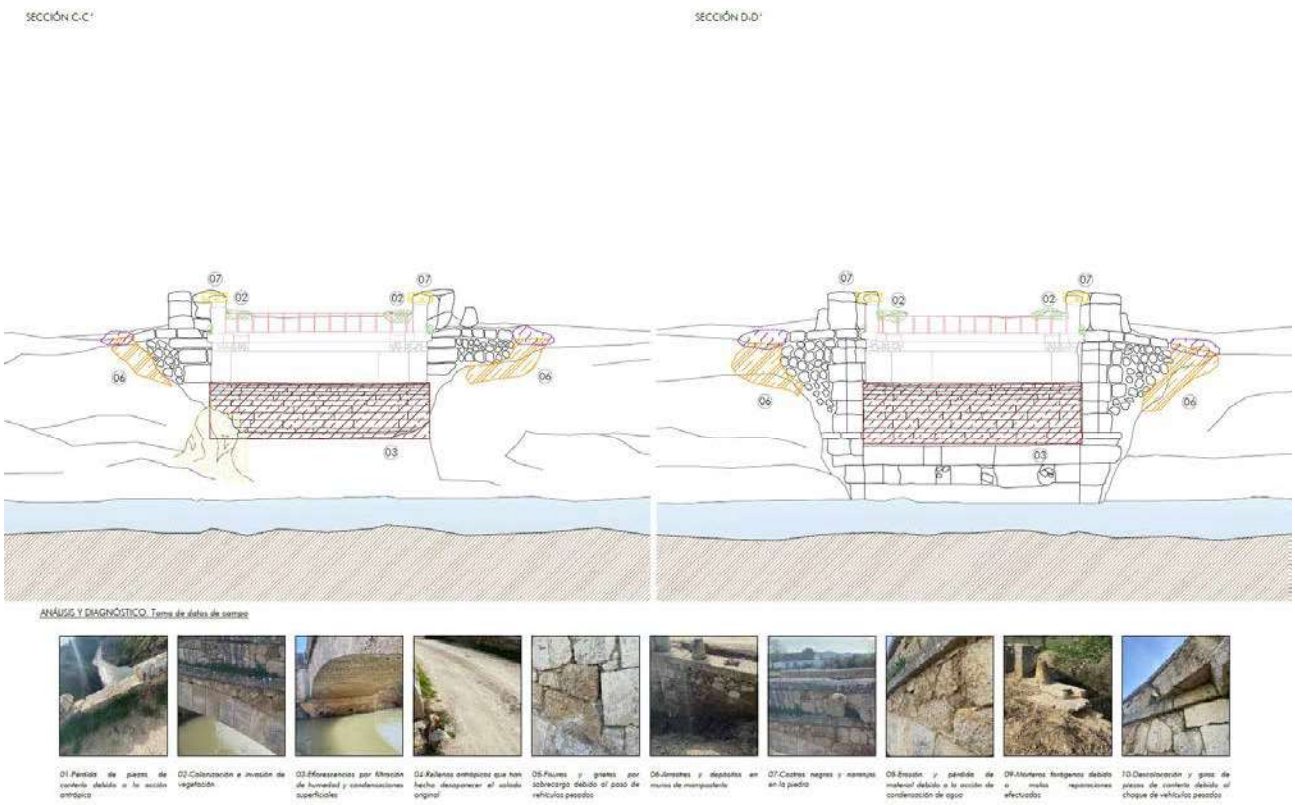
Planta. Documentación planimétrica del estudio patológico del presente proyecto



Alzado aguas abajo. Documentación planimétrica del estudio patológico del presente proyecto



Alzado aguas arriba. Documentación planimétrica del estudio patológico del presente proyecto



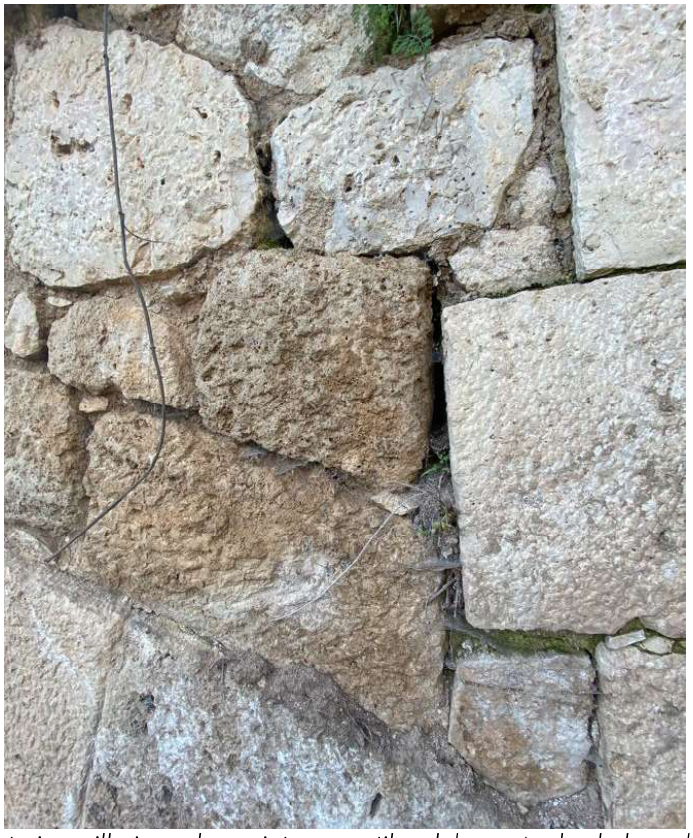
Secciones transversales. Documentación planimétrica del estudio patológico del presente proyecto

DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA:

En cuanto a las lesiones y daños presentes en el puente, cabe destacar la base que suponen los informes municipales realizados en los años 2011, 2015 y 2023 porque suponen un testigo de la evolución de los daños y situación del puente. Sobre todo en relación a las grietas de ambos alzados del puente en sus estribos, debida probablemente al paso de vehiculos agrícolas pesados así como a la sobrecarga de los rellenos terrizos en el tablero del puente.

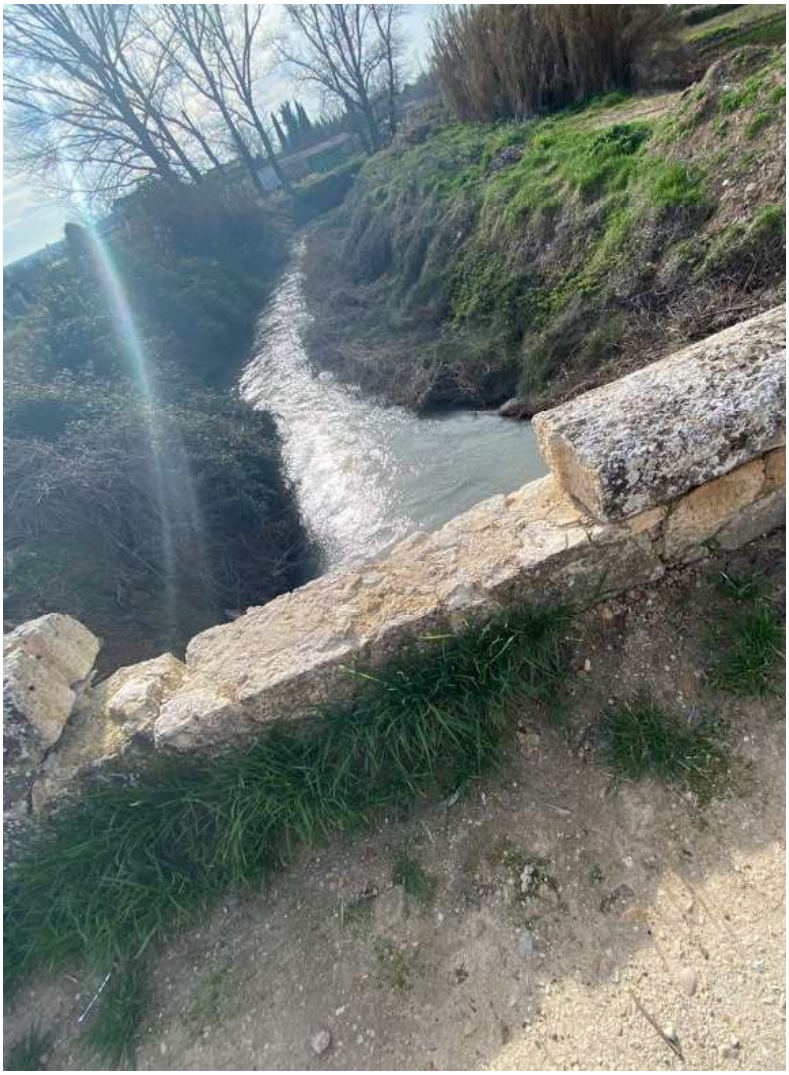
Todo ello, junto con el trabajo de campo, toma de notas, compleción del levantamiento y análisis y diagnóstico del técnico autor del presente documento sirve para realizar un barrido general de la patología y daños que presenta a fecha de mayo de 2024 el puente y con ello acometer la estrategía y bateria de medidas de la intervención con garantias.

Cabe destacar, como se ha mencionado antes, el problema de las grietas cuyo estado se ha agravado ligeramente desde el año 2011 debido probablemente al acompañamiento por el deterioro progresivo del rejuntado de la mamposteria y sillería debido a las lluvias, erosión climatológica e inclemencias fruto de su exposición a la intemperie y su falta de mantenimiento. Pues no se ha documentado intervención alguna en el puente en el pasado siglo y desde su construcción a finales del siglo XIX.



Grietas entre la mamposteria y silleria en las enjutas y pretiles del puente desde laas dovelas de la boveda. Se encuentran 4 grietas. En ambos alzados en la zona del estribo cada una
Fotografía del autor del presente documento

Otro aspecto fundamental de los daños del puente son las pérdidas y desaparición de piezas de canteria. Destacan piezas de pretiles, albardillas, guardacantones, paños de muros de mampostería, etc. Parte de estas probablemente se encuentran en el lecho del rio quedando pendiente de realización de un barrido, junto con técnicos municipales y de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para localizar las que se puedan recuperar y, tras etiquetado y salvaguarda, emplearlas en la intervención.



Pérdida de pieza de albardilla de sillería en el alzado aguas abajo
Fotografía del autor del presente documento

La vegetación supone también un problema que ha ocasiaonado numerosos daños en la canteria del puente, mediante raices invasoras que han desligado piezas así como creado costras mediante la ocupación de líquenes y musgos con la consecuente erosión del material. También destaca esta invasión vegetal en el tablero del puente en la junta con los pretiles así como en las riberas en ambos alzados, siendo esta zona, falta de mantenimiento, propicia a crecimiento de plantas que terminan agarrándose a los muros.

Además destaca el crecimiento de un árbol, siendo aparentemente una especie de tuya ya que esta predomina en la zona de la Vega del Tajuña, a los pies del estribo noroeste del puente que ya durante los trabajos de desbroce del estudio arqueológico quedo reflejada la cercania y peligrosidad del tronco existente, cuyas raices pueden haber ocasionado daños en la base de este estribo aunque aparentemente no se observa lesión alguna. Siendo un elemento con gran peligrosidad ante la estabilidad del estribo. Destacando que ahora solo queda un tocón del árbol y que, dado su cercania al cauce, va a existir siempre el peligro de que pueda ocasionar expansión de raices y daños estructurales futuros.



Colonización vegetal en cornisas de los alzados del puente
Fotografía del autor del presente documento



Tocón existente en el estribo noroeste
Fotografía del autor del presente documento

Destaca también la presencia, en toda la superficie de cantería, de costras, erosión, eflorescencias (sobre todo en el intradós de la bóveda del tablero), así como pérdida de material, fruto de la exposición del puente a la intemperie, la condensación del agua del río y la falta de mantenimiento.



Erosión y pérdida de material debido a la condensación del agua
Fotografía del autor del presente documento



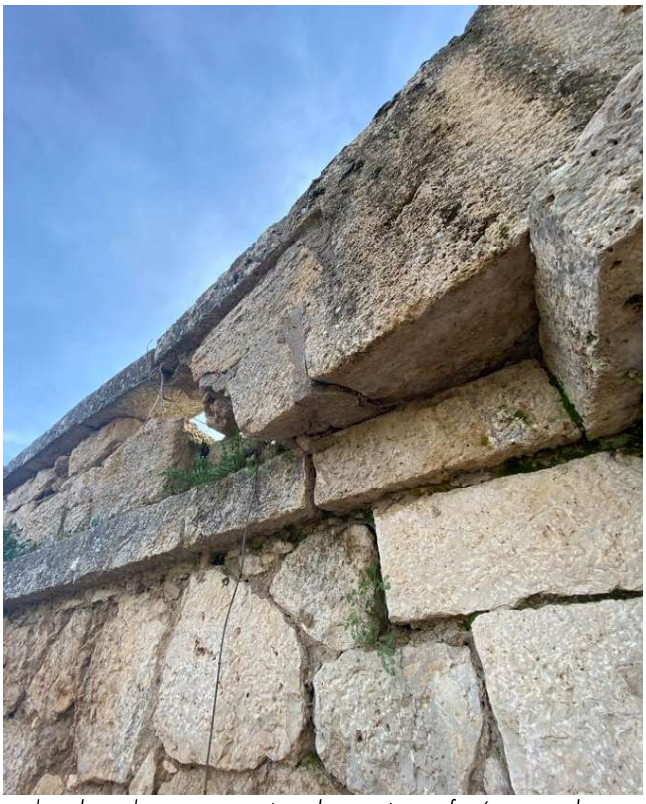
Eflorescencias en el intradós de la bóveda del puente
Fotografía del autor del presente documento

En cuanto a la patología del tablero del puente, que supone el problema principal a resolver de la intervención, destaca que ahora existe un relleno terrizo efectuado probablemente a finales del siglo XX en todo el tablero y zonas de acceso. Este relleno se hizo por los agricultores de la zona a lo largo del tiempo para el paso de la maquinaria agricola así como de las cosechadoras por encima de la altura del pretil (quedando ahora la coronación del pretil a unos 35 cm del suelo. Esto refleja que se encuentran unos 40 cm de relleno que suponen una sobrecarga para el puente así como una distorisión que ha ocultado el solado original y ocasionado lesiones asociadas. Todo esto se ha corroborado mediante la realización de los sondeos en el estudio aruqeológico realizado en agosto de 2023, que han dejado patente los numerosos rellenos de las unidades estratigráficas y ha mostrado la cota de relleno así como la composición del solado original en el tablero. Los resultados y unidades reflejadas en los sondeos se muestran en el ANEXO IV del presente documento.



Rellenos sobre el tablero del puente
Fotografía del autor del presente documento

También debido al paso de la maquinaria y vehículos agrícola constan lesiones en la cantería de los extremos de las aletas del puente, sometida a choques y golpes por estos. Constan piezas que se han desplazado y/o girado de su posición, así com picaduras y erosión debido al paso de la tracción pesada. Todo ello además se agrava debido a la presencia de morteros forágenos que se han empleado para arreglos y reparaciones tras estos daños con el objetivo de evitar la caida de piezas ya dañadas al rio así como intentar rejuntar las losas de piedra de las aletas a ambos lados del puente. Todo esto realizado sin considerar la salud y buen estado de la fábrica de cantería existente dado que se trata de soluciones no meditadas ejecutadas arbitrariamente que han quedado muchas veces ocultaso por los continuos rellenos de tierra en el tablero.



Piezas desplazadas y con restos de morteros forágenos de cemento
Fotografía del autor del presente documento



Pegotes de cemento en las aletas del puente
Fotografía del autor del presente documento

Cabe destacar también la presencia de unas aletas de mampostería bajo losetas de piedra con un corte y trazo extraño que muestra probablemente que en su origen fueron de mayor porte y longitud. Probablemente esto se debe a algún cambio histórico en el trazado del camino viejo de Morata debido a la extensión de las eras y campos así como al paso y propiedad de las tierras aledañas que ha llevado a cabo desviaciones de este que han afectado al puente. Estos paños muestran además bastante suciedad y depósitos de tierra en su base así como mampuestos pequeños bastante expuestos a la escorrentia del agua de lluvia y con ello a la invasión de raices por estancamiento de agua en las juntas donde se ha perdido material.



Bases de las aletas de los estribos del puente llenas de tierra y humedad
Fotografía del autor del presente documento



Trazado existente de las aletas del puente
Fotografía del autor del presente documento

Por otro lado también es necesario reseñar la pérdida general y deterioro de la junta de mortero de cal entre las piezas de mamposteria y silleria, lo que supone un riesgo debido a la facilidad de colonización biológica en estas así como los peligros derivados de la falta de ligazón entre piezas.



Juntas existentes en la fábrica de piedra
Fotografía del autor del presente documento

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

6.1. CUADRO DE SUPERFICIES. ZONA DE ACTUACIÓN

La zona de actuación trata del puente de eza, su tablero, pretiles, bóveda y aletas, así como su entorno cercano y accesos desde el camino de tierra de Eza.

La presente intervención se engloba en el conjunto de actuaciones para recuperación de su solado original, así como la mejora y acondicionamiento del entorno.

	SUPERFICIE
Zona de actuación	320,00 m²
	320,00 m²

ZONA DE ACTUACIÓN: 320,00 m2

6.2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La presente intervención trata de una obra menor de restauración de un monumento histórico y la actuación no altera ningún parámetro urbanístico ni añade superficie construida.

La protección del monumento radica en el obligado interés de salvaguarda y protección al que obliga la actual Ley de Patrimonio Cultural de 2023 de la Comunidad de Madrid por su antigüedad y singularidad y por tratarse el puente de un bien relevante y característico de la "arquitectura del agua histórica" madrileña.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Normativa urbanística:	Es de aplicación las Normas Subsidiarias del Municipio de Chinchón, aprobado con fecha Mayo de 1985.
Ordenanza:	SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO. ALTA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA
Protección:	-Bien de Interés Patrimonial según la disposición adicional tercera de la Ley de Patrimonio Cultural de 2023 de la Comunidad de Madrid -No aparece recogido el puente de Eza en el catálogo municipal de bienes protegidos

Parámetros volumétricos: Condiciones de ocupación y edificabilidad

	planeamiento	proyecto
	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Parcela Mínima	No se define	LA EXISTENTE Consiste en una parcela catastral de 9.430 m2 que compete a una vía de comunicación de dominio público, siendo el puente una infraestructura del mismo camino que salva el rio
Retranqueos a linderos	No se define	NO COMPETE Ya que se trata de una infraestructura de una vía de comunicación de dominio público
Ocupación Máxima	No se define	NO COMPETE Ya que se trata de una infraestructura de una vía de comunicación de dominio público y su ocupación es la diseñada históricamente para el paso de vehículos y peatones

Parámetros de uso:

	planeamiento	proyecto
	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Condiciones de Uso y Volumen	Se permite exclusivamente los usos relacionados con la actividad agrícola, prohibiéndose edificacion	NO SE MODIFICA EL USO ACTUAL NI SE EDIFICA Comprende este uso agrario siendo la parcela de aprovechamiento como vía de comunicación de dominio público con el puente como infraestructura para salvar el rio

Parámetros de composición: Condiciones estéticas de los materiales

	planeamiento	proyecto
	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Condiciones estéticas y de los materiales	Igual que las definidas para el suelo no urbanizable común, aplicable solamente a las edificaciones existentes.	NO COMPETE Ya que se trata de una infraestructura de una vía de comunicación de dominio público y su ocupación es la diseñada históricamente para el paso de vehículos y peatones Al tratarse de una intervención de restauración loa intervención en materiales y acabados tratará de recuperar los existentes o utilizar similares

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO DE APLICACIÓN. SITUACIÓN DE DECLARACIÓN, NIVEL DE PROTECCIÓN, ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN AL NIVEL DE PROTECCIÓN

El puente de Eza, o de Zulema, no se encuentra incluido en el Catálogo de Bienes Protegidos del Ayuntamiento de Chinchón.

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

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SOBRE PROMOCIÓN A LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Por tratarse de obras de retauración y conservación, la presente actuación NO AFECTA A LA ACCESIBILIDAD. Teniendo en cuenta además que se mantiene la configuración y composición actual del puente y por ello no se ejecutan nuevas barreras ni elementos de protección.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS VIGENTES (SECTORIAL, CPI, NBE, NTE, REGLAMENTOS Y DECRETOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA EDIFICACIÓN)

El uso actual (que es el original del bien histórico) no tiene normativa sectorial específica. El uso que se contempla en las normas para esta infraestructura y que es el original del puente no se modifica con el presente proyecto.

6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra se ESTIMA en 6 meses

6.4. HERRAMIENTAS

En la redacción de la documentación relativa a las actuaciones a llevar a cabo en el puente se ha utilizado la siguiente documentación:

-Documentación empleada

Instituto Geográfico Nacional
Archivo Municipal de Chinchón
Atlas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
Planea Oblicua
NoMeCalles
Google Maps
Informes Municipales
Tomo X de Desarrollo Urbano de la CAM; Chinchón
Fotografías del autor de la documentación
Toma de datos en las visitas de campo

-Visitas y trabajo de campo. Inspección visual

Se realizaron sucesivas visitas (un total de 4) entre los meses de marzo, abril y mayo de 2024 a partir de las cuales se desarrolló la documentación y se completó la planimetría del estado actual, así como se fundamentó la base para la medición y valoración de las obras y la toma de decisiones de intervención, consensuadas siempre con el Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad Autónoma de Madrid.

6.5. ACLARACIÓN SOBRE LA NO AFECCIÓN DE LAS OBRAS AL MEDIOAMBIENTE O CAUCE DEL RÍO TAJUÑA

En relación a los trabajos de ejecución de obra cabe destacar que no existe afección al cauce del rio Tajuña, ni al medioambiente así como tampoco a la vegetación arbustiva ni arbolado sano del entorno del puente en la relación de trabajos. Se procede a justificar las partidas más sensibles en cuanto a la relación y no afección de la obra con su entorno y medioambiente. Teniendo en cuenta que se trata de un suelo con protección ambiental clasificado como Suelo No Urbanizable Protegido y de una infraestructura que cruza el rio Tajuña por lo que la presente intervención se ha diseñado para el cumplimiento de todas las disposiciones de protección del medioambiente que le son de aplicación dada su protección, enclave y entorno.

A continuación se procede a deglosar los puntos más sensibles de la actuación con respecto a la integridad del lecho y cauce del río con el objetivo de demostrar que con la misma no se produce afección al mismo:

- Desbroce y acondicionamiento del terreno:

  Se realiza un desbroce de los terraplenes de las riberas del rio para asegurar las tierras existentes en un ancho de 6 metros en ambas riberas y en cada alzado del puente. Eliminando las capas superficiales de lecho vegetal y tierra disgregada que pueden provocar depósitos, desprendimientos y daños en la base de los estribos del puente.

  También se realiza una remoción de las hierbas invasoras, siendo en gran parte helechos y lirios de pequeño porte, así como raices secas de vegetación arbustiva (identificadas aparentemente como zarzas comunes o zarzamoras) que han colonizado el entorno cercano a ambos lados del estribo del puente, provocando algunas daños en la mamposteria de las aletas. Así como se plantea también la remoción urgente del tocón de árbol (siendo la especie aparentemente una Tuya dado su predominio en la zona y su similitud al arbolado que existe no muy lejos aguas abajo) existente en la ribera oeste del puente aguas abajo dado que su situación cercana al cauce del rio y a la base del estribo del puente provoca un gran riesgo de dañar la estructura del del mismo así como desligar las juntas de cantería, siendo un árbol del que solo queda un tocón y que se encuentra en mal estado de conservación.

  Por esta razón se valora en la presente intervención su remoción para asegurar la estabilidad del puente y evitar problemas futuros por colonización y crecimiento descontrolado de hierbas y raices invasoras así como empeoramiento del ya mal estado del tocón de Tuya existente. Todo ello acompañado de la remoción de la capa superficial de tierra cercana a estribo y aletas y su compactación para evitar depósitos y desprendimientos.



Vista de la ribera este aguas abajo donde se va a actuar

Se pueden ver las hierbas invasoras y raices secas cercanas al estribo del puente. Así como también se puede ver grietas en el lecho del terreno que pueden provocar desprendimientos y depósitos de tierra en el rio y base del estribo del puente



Vista de la ribera este aguas arriba donde se va a actuar

Se pueden ver raices secas de la vegetación arbustiva que ha desaparecido ya de la ribera así como terreno disgregado que puede ocasionar depósitos en riberas



Vista del estribo oeste donde se va a actuar

Se puede ver restos de raices secas así como depósitos de tierra que impiden ver la base de silleria del estribo y terreno disgregador en ambos alzados con el tocón de Tuya existente al fondo



Vista de la ribera oeste aguas abajo donde se va a actuar
Se pueden ver hierbas y raices invasoras así como el tocón de Tuya en mal estado de conservación existente en zona muy cercana al cauce del rio



Vista de la ribera oeste aguas arriba donde se va a actuar
Se puede ver hierbas invasoras así como vegetación y raices secas y terreno disgregado que se acumula en la base del puente y que dada la sombria (ya que este lado da a noreste) provoca que gran parte del

tiempo la base de las aletas y estribo del puente se encuentren con terreno humedo que provoca manchas de humedad por capilaridad

- **Plantación de nueva vegetación arbustiva de bajo porte para fijación de terreno:**

Dentro de las actuaciones de acondicionamiento del terreno así como fijación de taludes sobre las riberas del rio se plantea la plantación de nueva vegetación arbustiva en colaboración con malla de gallinero en su lecho. Con ello se pretende fijar terrenos así como reducir en gran medida los depósitos y desprendimientos de tierras disgregadas y flojas hacia el rio o la base de los estribos y aletas del puente.

Para ello se plantea la plantación de vegetación de especies autóctonas que no sean lesivas ni agresivas con el ambiente ni entorno. Se plantean especies de hoja perenne que no tengan grandes necesidades de agua. Cuyo porte sea pequeño y de crecimiento lento. Que no posean raices invasoras ni de sustentación prominente. Se plantea su plantación en ambas orillas del rio a ambos alzados del puente (en las zonas donde se ha actuado para acondicionar terreno y taludes). Las especies seleccionadas a plantar, en combinación, son las siguientes:

cistus sp ct o albidus:



retama sphaerocarpa:



- Andamiaje:

Se realiza un montaje de andamios para realizar trabajos en ambos alzados del puente así como en el intradós de la bóveda del mismo. También en la base de los estribos.

Para ello se realiza un montaje de un andamio multidireccional tubular normalizado en ambos alzados del puente a la vez cuyo apoyo sea en los terraplenes sobre las riberas del rio dada su luz adecuada para soportar el andamio. Con ello entre los andamios de ambos alzados se aprovecha para colocar plataformas que crucen transversalmente la bóveda con apoyo entre los andamios laterales. Posibilitando así la realización de todos los trabajos sin comprometer la estabilidad estructural del puente, dañar o transformar su entorno cercano ni tampoco invadir el cauce del rio Tajuña.

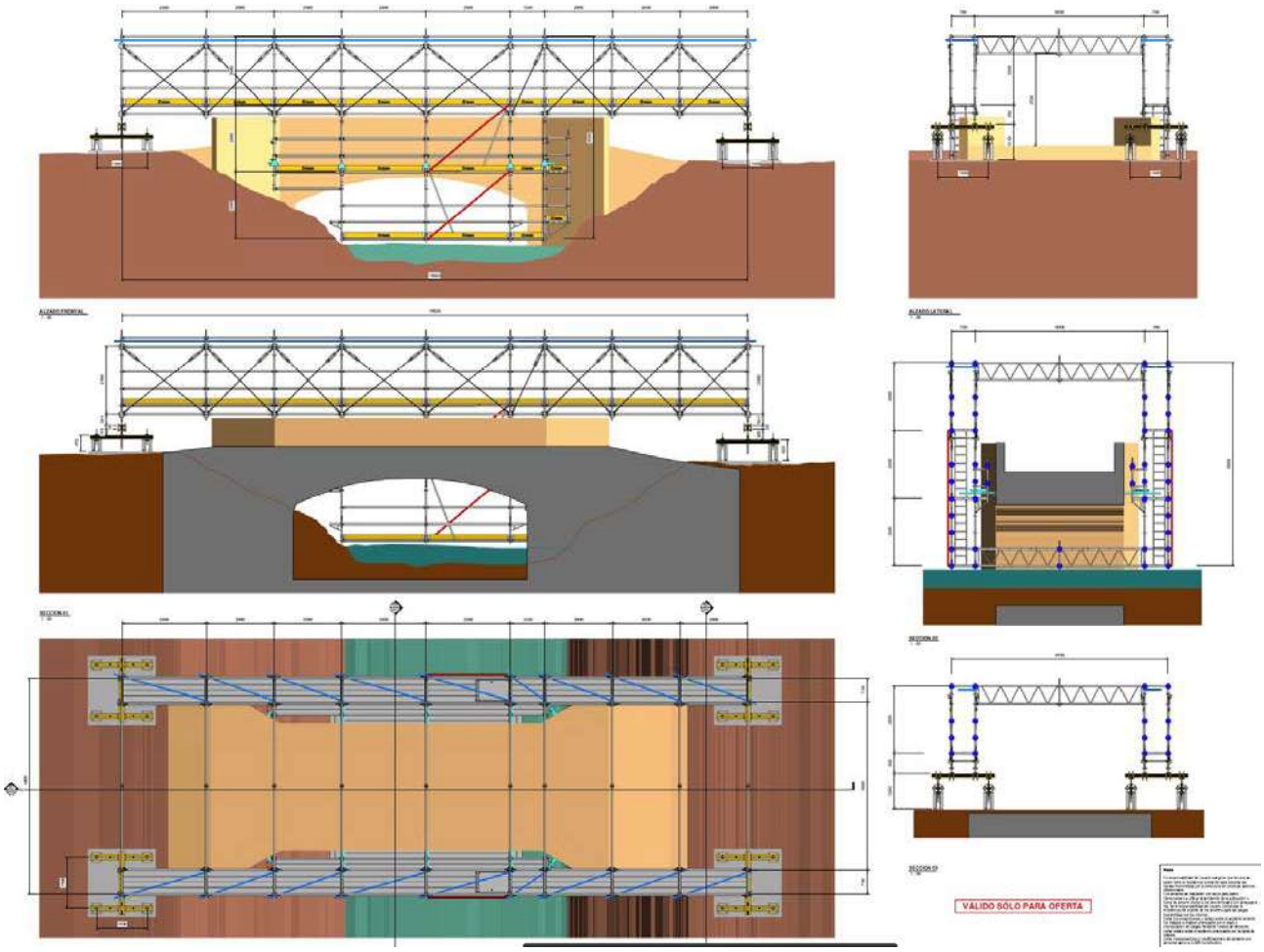
Se acompaña en la presente memoria de fotografías de ejemplo de andamio de tipología y situación similar al andamio del presente proyecto.





Andamio de similar situación y tipología a la adoptada en la presente intervención
Fotografías de ejemplo de la empresa UNIC que montó dichos andamios

También se aportan en los ANEXOS, apartado XI. ESQUEMAS DE ANDAMIAJE PARA LA OBRA de documentación planimétrica elaborada con los planos del estado actual del puente de Eza donde se plantea un esquema de andamiaje propuesto. Donde se observa la no afección al rio.



Andamio de similar situación y tipología a la adoptada en la presente intervención
Esquema elaborado por la empresa ULMA

6.6. MEMORIA CONSTRUCTIVA

En base a la descripción y entendimiento del contexto y situación, así como estado de conservación y antecedentes del bien, se procede a explicar la propuesta de intervención en el puente de Eza siendo cumplimentada con la información aportada en la documentación gráfica.

La intervención se puede dividir en dos ámbitos siendo el objetivo principal el de recuperar la cota y nivel del solado original, así como su composición. Descubierto en los sondeos arqueológicos realizados en agosto del 2023 el solado original, en mal estado de conservación tras los numerosos rellenos y capas sobre el mismo, se presenta de empedrado con caceras laterales paralelas a los pretiles.

Por otro lado, la intervención trata también del acondicionamiento del entorno, la restauración y recuperación de las piezas de cantería perdidas, la consolidación superficial de la cantería, recuperar y reconstruir los tramos de aleta del puente a ambos lados y reducir el riesgo de depósitos y raíces invasoras. Todo ello con el objetivo de facilitar la comprensión del bien histórico y favorecer su conservación, mantenimiento y disfrute.

Cabe destacar que se recomienda por parte del autor del presente documento la realización de la obra en temporadas de aguas de bajo cauce y lluvias para garantizar un nivel de agua del rio que permita el montaje del andamio y el correcto y cómodo trabajo de los operarios en la mayor superficie del puente sin afección al rio.

MEDIOS AUXILIARES

Para los trabajos a ejecutar en la bóveda, alzados aguas arriba y abajo, así como aletas se emplea un andamio mutidireccional tubular apoyado entre riberas a ambos alzados del rio. De esta manera se permite el trabajo y la ejecución de la obra sin dañar al cauce del rio Tajuña ni apoyar andamio en el lecho, así como tampoco colgarlo de los pretiles existentes. Adicionalmente una plataforma de andamios cruza entre andamios de alzados, apoyada en ellos, permitiendo el trabajo en el intradós de la bóveda.

También destaca que deberá montarse a coste del construcotr, y así estará perceptible y presente durante toda la obra, un cartel anunciando la inversión de la Comunidad de Madrid en la obra de restauración dentro del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos.

ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Con respecto a las actuaciones previas destaca en primer lugar la realización de un desbroce generalizado del entorno cercano del puente a ambos alzados. De esta manera se mantiene y completa el desbroce y limpieza efectuado en 2023 durante la realización del proyecto arqueológico y catas. También se aprovecha y se retira el tocón y raíces del árbol (Tuya) existente en el estribo del puente aguas abajo dado que existe gran peligro de que ocasione daños continuados en la estructura del estribo del puente.

Se realiza también un rasante, modelado y refino de tierras en el entorno y proximidad de las aletas del puente, así como en los accesos. De esta manera se garantiza la escorrentía de agua y vista plena del solado desde la aproximación al puente por el camino.

En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la a ras del empedrado del puente y con forma de cuña para evacuar aguas hacia las aletas, en las losas de las cuales se ejecutarán perforaciones rematadas con pequeñas gárgolas de piedra para evacuación de aguas del tablero hacia las riberas del rio.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Con todo ello se realiza el desmontado de las tierras de relleno presentes a ambos lados del puente en sus accesos desde el camino de tierra para lograr alcanzar el nivel original del tablero y regularizarlo con el nivel de tierras en sus accesos. Esta operación se realiza a máquina. Por otro lado, en la zona del tablero y aletas se procede también a hacer el rebaje pertinente de unos 35 cm para alcanzar la cota original del solado, aunque por la fragilidad y sensibilidad de la intervención esta operación de excavación se realiza a mano.

Se realizan trabajos de zanjeado y ejecución de cunetas a continuación de las caceras de piedra del tablero del puente siguiendo el recorrido de las cuatro aletas del mismo para desaguar a la ribera a través de unas gárgolas de piedra caliza que cruzan las losas.

También se realiza un rasante, refino, modelado y aplanado del terreno en el entorno, ribera y accesos con el fin de controlar la escorrentía y depósitos de tierra, así como garantizar la plena vista del puente desde la aproximación en el camino y facilitar así su plena comprensión.

ESTRUCTURAS Y PIEZAS DE CANTERÍA

En cuanto a los trabajos de cantería se realizará la remoción y recolocación de las piezas existentes que, por choques de vehículos pesados, se han movido o girado y se recolocarán en su posición, recibiéndolas con mortero de cal en su base y juntas. También destaca la reposición de la cantería que se ha perdido y no se puede recuperar del lecho del rio. Entre estas piezas están los 6 guardacantos, tanto troncopiramidales como cónicos, que se han perdido, 2 piezas de albardillas, piezas de borde en L, etc. Cabe destacar también que se producirá un corto alargamiento de las aletas del puente, que históricamente se han debido ver acortadas por variaciones de trazado del camino de tierra, mediante losetas de piedra que conecten con las que actualmente guardan los mojones o guardacantos para mayor longitud y estabilidad de las aletas y estribos. Toda la nueva cantería a ejecutar será de piedra caliza de Colmenar de canteras cercanas similar a la existente en la mampostería y sillería del puente.

También cabe destacar la realización de reparaciones según proceda en la cantería existente en zonas de vivos, remates, sillares, etc. Realizado con mortero con acabado de tonalidad igual a la cantería y juntas existentes.

ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

En relación a la albañilería cabe destacar la reposición de los muros existentes de mampostería en pretiles que se encuentran con pérdida de material, rejuntado y mampuestos. Se realizarán con mampuestos de piedra caliza de Colmenar o similar, así como rejuntado de igual coloración y acabado que el existente. Con respecto a los muros de mampostería destaca que también se ejecutarán, en las 4 aletas del puente, una corta ampliación de las mismas mediante la continuación de sendos muretes de mampostería donde proceda por peligro de estabilidad de las aletas existentes mediante nuevos tramos sobre los cuales se colocarán nuevas losetas de piedra caliza a continuación de las losetas existentes o sustituyendo las que soportan los guardacantos y están en mal estado. De esta manera se recupera parte del entendimiento del puente dado que las actuales aletas se presentan con cortes bruscos e imprecisos que indican que originalmente tuvieron mayor longitud y que por probables cambios de trazado en el camino de tierra se vieron modificadas.

Dadas las grietas presentes en los estribos del puente, dos en cada extremo de los alzados, se realiza una inyección de cal hidráulica con carga de árido y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión previa limpieza de todas las grietas y retirada de depósitos y vegetación invasora. De esta manera y con el control de acceso del tráfico pesado se restaurará la solvencia y buen estado de conservación de la estructura del puente. También se contempla partida para realización de cosidos en las zonas de cantería de mayor espesor de grietas.

Destaca también la aplicación de tratamientos superficiales en todas las superficies del puente con tratamiento según su afección. Destaca primeramente una limpieza general efectuada a mano de toda la superficie de piedra del mismo, tanto mampostería como sillería, previa a la aplicación de los tratamientos. Esta se realizará en dos fases siendo la primera intervención una limpieza en seco mediante cepillo de cerdas, raíces y espátula y una segunda fase mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores xerográficos para disolver la costra de suciedad superficial.

Se realizará una eliminación general del rejuntado en mal estado entre las piezas de todo el puente cuyo estado de conservación sea malo y su restitución y rejuntado mediante paleta de mortero de cal hidráulica con acabado, color y textura igual a la existente en las juntas de la cantería del puente.

Se realizará un tratamiento herbicida y fungicida en las zonas donde ahora se observa colonización vegetal y que se presentan como sensibles ante esta debido sobre todo a la posible acumulación de agua de lluvia. Esto es, las piezas de cornisas, albardillas y juntas entre el tablero y pretil del puente. Con ello se permite detener la proliferación de vegetación invasora, algas y microorganismos.

En el intradós de la bóveda, con visibles eflorescencias y afección de la condensación del agua del rio, se realizará una imprimación hidrofugaste con siloxanos mediante un líquido incoloro mineralizador hidrófobo a base de siloxanos que sea transpirable ante posible acumulación de agua en el tablero y filtración por las piezas de la bóveda.

En el resto de superficies de cantería se realizará una imprimación consolidante que consistirá en la aplicación en superficie de un mineralizaste incoloro basado en ésteres de ácido silícico en concentraciones bajas para aumentar y afirmar la dureza superficial de la piedra permitiendo su transpiración y mayorando su protección ante las horas de mayor insolación.

En cuanto a las zonas de cantería, tanto mampostería como sillería, que presentan diferencias ostensibles de color, se realizará una intervención e patinado o envejecimiento mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables. Aplicados en diferentes capas según el grado de pátina a conseguir para igualar y homogeneizar los paños de piedra.

Cabe destacar que los tratamientos superficiales en general contarán, según proceda, con su realización por restauradores especializados según proceda y a indicación de la Dirección Facultativa.

SOLADOS Y ACABADOS

Una vez levantado el solado original y acopiado en obra las piezas a reutilizar en buen estado, así como desmontado el relleno del puente hasta la sillería de la bóveda, se realiza la reconstrucción del tablero.

Para ello se emplea, para reparar el relleno existente, un aporte de de tierras mediante terrenos procedentes de excavaciones previas acopiados en obra y cuya selección se apruebe por la Dirección Facultativa. Regando y compactando estos rellenos en sucesivas tongadas de tal manera que permita la unión y colaboración de la sillería y mampostería en conjunto. Sobre esta capa se realiza una solera de cal hidráulica natural de un espesor mínimo de 15 cm. Esta servirá para atar el tablero y para el apoyo de las caceras monolíticas de piedra, así como el solado empedrado y encintado de piedra. Tendrá con ello la formación de pendientes necesaria para considerar la evacuación y escorrentía del agua hacia los laterales y accesos del puente.

Continuando con la intervención en el tablero, una vez ejecutada la solera de cal, se procederá a la reconstrucción de los paños de empedrado y colocación de las caceras de piedra. Las caceras de piedra serán también de piedra caliza y monolíticas. Se colocarán en los laterales donde originalmente se encontraban y desaguaran hacia ambos lados del puente recogiendo las aguas de los paños de empedrado.

El empedrado se realizará en paños delimitados por un encintado de pequeñas piezas de borde de piedra caliza definiendo 8 paños y el límite por ambos laterales donde terminan las aletas del puente. Estos paños se reconstruirán con parte del canto del desmontado que se encuentre en buen estado de conservación y se haya acopiado en obra tras actuaciones previas.

CARTELERÍA Y VARIOS

En este apartado de la intervención destaca el suministro y colocación de las señales de prohibición de acceso y paso de tráfico pesado por el puente, incorporando de esta manera una de las disposiciones planteadas por los técnicos municipales en sucesivos informes realizados con respecto a la patología y recomendaciones de intervención sobre el puente.

Estas señales se colocarán a ambos lados en los accesos del puente, así como en los principios de los accesos al camino de tierra que deriva al paso del puente. Prohibiran el acceso de tráfico rodado pesado de más de 3,5 toneladas al puente para su seguridad y conservación.

También se realizará el suministro y colocación de un cartel documental contando la intervención y el estado actual y reformado del puente, su histórica, problemática y relevancia. Explicando su composición y la importancia de su cuidado y protección. Esto se verá reflejado en un

cartel de aluminio impreso y colocado en una estructura ligera de chapa de oxirón y se podrá vislumbrar a continuación de una de las aletas del puente en el lado del camino hacia Chinchón (tal y como se refleja en la documentación gráfica adjunta), de tal manera que se vea nada más comenzar la aproximación y paso por el puente.

En relación a las actuaciones para contención de taludes y ornato del entorno del puente se plantea también la plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y no agresiva, consistente en vegetación autóctona con florecimiento estacional (especies indicadas en la presente memoria), plantada con apoyo y colaboración de malla de gallinero.

Esta se plantará a continuación de las aletas del puente hacia las riberas en la parte superior del talud y será una continuación de las alteas y servirá para alejar los depósitos de tierra, así como evitar que el agua desaguado arrastre tierras y debilite los taludes ribereños.

En relación a los trabajos de supervisión, documentación e informe arqueológico se prevé este apartado durante los trabajos de remoción de tierras y desmontado del tablero del puente, de tal manera que se haga aplicación de la legislación vigente y se garantice el cuidado y correcta ejecución de los trabajos dispuestos con el respeto y la conservación del bien como objetivos fundamentales.

6.6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN SUS ASPECTOS FORMALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Las actuaciones y soluciones contenidas en proyecto se encaminan a RESTAURAR Y CONSERVAR el conocido como puente de Eza. Evitando alterar su configuración histórica y crear distorsiones que dificulten el entendimiento del uso y características históricas del puente pero adecuandolo y asegurándolo para la continuación de su uso actual (que constituye su uso original).

CONSIDERACIONES FUNCIONALES, SOCIALES, ECONÓMICAS Y ESTÉTICAS EN PROYECTO

La actuación del presente proyecto se define por la de CONSERVACIÓN del uso histórico y original del puente para favorecer su continuidad y la seguridad del mismo. Así como la persistencia de la imagen original y tradicional del puente en el colectivo local siendo este un bien poco conocido del patrimonio hidráulico de la Comarca de Las Vegas de la Comunidad de Madrid pero constando técnicas, materiales y características intrínsecas que comparte este bien con otros coetáneos y que en proyecto se busca mantener para no alterar su entendimiento ni configuración.

Se plantea por ello la intervención de CONSERVACIÓN partiendo de un presupuesto económico ajustado en las medidas y actuaciones a ejecutar según el principio de mantener el uso, aspecto y materiales históricos, recuperando con ello la cantería histórica del puente así como la dimensión y acabado de sus piezas y del solado histórico en base a lo que se ha podido recuperar de archivo y estudio arqueológico con sus catas e informe. Mediante una intervención que asegure la funcionalidad y adecuación de los materiales y técnicas a la correcta ejecución de obra resolviendo los problemas existentes con las soluciones descritas en la memoria constructiva. Aseverando con ello que para la redacción del proyecto se ha estudiado la mejor forma de intervenir para mantener su valor histórico.

En Madrid, octubre de 2024

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:40:03 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto colegiado COAM nº 24.758

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

7. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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

Se establecen las instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento de la edificación una vez terminada la obra, de acuerdo con lo indicado en el artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid.

Se definen pautas y medidas para asegurar el correcto funcionamiento, envejecimiento y conservación de los materiales y sistemas de la intervención de tal manera que no afecten a la conservación del puente. Estas se deben llevar a cabo, con frecuencia establecida en la pauta, por el Excmo. Ayuntamiento de Chinchón como administración encargada del mantenimiento, supervisión y garantía del buen estado de conservación del bien histórico.

Como asuntos clave al abordar el programa de mantenimiento posterior a la ejecución de la intervención destaca la supervisión y trata del arbolado y vegetación invasora, así como es primordial también garantizar que se respeten las condiciones de carga establecidas en el puente evitando el paso de vehículos pesados.

Dadas la presencia cercana del agua del rio Tajuña se hace necesario realizar un desbroce frecuente del entorno del puente para evitar que la vegetación invasora y arrastres de los taludes puedan dañar la estructura de las aletas del puente.

Es de vital importancia para mantener el uso para el que se proyectó este bien patrimonial, como elemento de paso de vehículos no pesados, así como peatones, y garantizar su entendimiento y disfrute por parte de los usuarios.

Se establecen variables de uso e instrucciones de mantenimiento. Entre las variables que definan el correcto uso y disfrute del puente de Eza se diferencian prevenciones, disposiciones y prohibiciones de cumplimiento. Se diferencian en los diversos ámbitos, espacios y componentes del bien histórico para establecer una relación de valores y tablas que faciliten su información tanto a los usuarios como a los técnicos competentes.

7.1. PRESCRIPCIONES DE USO

USO	
Prevenciones	*-Evitar el secado de la vegetación existente dispuesta para fijación de taludes y evitar arrastres de tierras. Si se terminan secando no se garantizaría la fijación de tierras.* *-Evitar acumulación de agua en los bordes de coronación de los taludes y caballones.* *-Se evitará la plantación de vegetación arbórea de raíces profundas en las inmediaciones de las estructuras del puente. Y si saliesen solas se trataría de quitarlas lo antes posible.*

	-Se evitarán golpes en muros y elementos de la estructura en caso de excavaciones y labores de mantenimiento. *-Solo se permitirán actuaciones sobre los muros de cantería previa consulta, estudio y autorización de técnico competente.* *-Se evitarán golpes y rozaduras, así como el trasiego de vehículos pesados sobre las esquinas de los muros y en el tablero, evitando así una sobrecarga que provoque daños estructurales tal y como ha venido pasando antes de la intervención.*
Disposiciones	*-En caso de aparición de grietas paralelas en el talud o nuevas raíces que asomen entre los muros de mampostería se deberá informar a técnico competente para inspección de daños y evaluación de riesgo de afección a los muros.* *-Se inspeccionará frecuentemente las vías de evacuación de agua en caceras para detectar escombros, hojas y restos que obstruyan su paso, eliminándose inmediatamente.* *-En caso de observarse algún riesgo de desprendimiento se informará inmediatamente a la administración y técnico competente.* *-Se evitará y protegerá a los muros de mampostería de cualquier uso que los exponga a mayor humedad o erosión de la habitual y se denunciará cualquier pérdida de material o mal uso del puente.* *-Se protegerá y evitará cualquier uso que someta al puente a un esfuerzo no previsto y se denunciará cualquier acto de vandalismo.*
Prohibiciones	*-No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m2 junto a los bordes de los taludes.* *-Se evitará modificar la geometría y forma de los taludes y caballones dispuestos en la intervención.* *-No se permitirán acumulaciones de tierras y/o escombros en los bordes de las zanjas de drenaje y cunetas.* *-No se deberán modificar las condiciones y situación de los caminos en las zonas cercanas a las aletas del puente.* *-En caso de labores de arreglo y compactación de los caminos se tendrá especial cuidado de no dañar el pavimento del tablero del puente.* *-No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la consulta y autorización previa de un técnico competente.* *-No se permitirá la acumulación de cargas en las zonas cercanas a los muros de los estribos.* *-No se modificarán las condiciones actuales de carga*

	de los muros de mampostería y sillería. *-Está prohibido la realización de rozas para el paso de instalaciones directamente en los muros.* *-No se fijarán ni sujetarán elementos como cables, instalaciones, carteles, rótulos, anclajes, etc.… sobre los muros.* *-No se realizarán arreglos generalizados sin la supervisión de un técnico especializado.* *-No se adosarán elementos a las piezas existentes ni se realizarán sellados ni rejuntados sin la supervisión de un técnico competente.*

7.2. MANUAL Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Se establecen los puntos de desarrollo y la frecuencia mínima realización por cada punto dentro del programa de mantenimiento. Estas pautas e instrucciones se destinan tanto a usuarios como a técnicos competentes encargados de la supervisión de los trabajos de mantenimiento:

Limpieza y supervisión del estado de los muros de mampostería y resto de piezas de cantería *Se realizarán labores de supervisión e inspección del estado de los muros y piezas de cantería por técnico competente informando y documentando alteraciones visibles como fisuras, desplomes, envejecimiento indebido, descomposiciones, erosiones anormales, pérdida de material en la piedra y juntas, colonización biológica, suciedad y riesgos de colapso.* *Se prestará atención también a la acción de los agentes atmosféricos, asientos locales y solicitaciones mecánicas imprevistas, así como cualquier otra anomalía.* *Para la limpieza de la cantería y muros se emplearán procedimientos habituales: lavado con agua, limpieza química, etc… según el tipo de muro y previa autorización de técnico competente del estado de los materiales y la adecuación del procedimiento a emplear.* *En cuanto a posibles reparaciones se tomará en cuenta la sustitución de piezas de piedra similares a las existentes, así como rejuntado con mortero de las mismas características y aspecto del existente procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.*	*Cada 4 años*

Desbroce y limpieza general del espacio del tablero del puente y de los caminos cercanos *En especial de los elementos y suciedad que puedan tapar u obturar las caceras laterales del tablero, así como del recorrido del mismo y de los accesos desde los caminos*	*Anual*
Revisión superficial de piezas de cantería *Se realizará un reconocimiento generalizado del estado de las juntas de las piezas y se prestará atención ante posibles roturas, erosiones anormales y pérdida de material.* *Ante la detección de cualquier alteración que peligre el uso y correcto funcionamiento de los elementos se procederá a la reparación por técnico especializado.* *Se procurará realizar las labores de mantenimiento una vez pasado el otoño para asegurar la limpieza tras el crecimiento de vegetación y arrastres y la consecuente suciedad acumulada.*	*Semestral*
Desbroce y control de crecimiento de la vegetación plantada en la intervención *Se realizarán labores de poda y control de simetría y crecimiento de las copas de la vegetación arbustiva plantada en la intervención. Se realizará desbroce del entorno cercano y riberas.*	*Bienal*
Supervisión de taludes, desmontes, zanjas, cunetas y caceras *Se supervisará la protección de los bordes de los taludes frente a la erosión y el control de los arrastres de tierra por la escorrentía que pueda ocasionar filtraciones de humedad en los muros del puente.* *Se realizará una revisión generalizada de las zanjas de evacuación de agua después de producirse lluvias abundantes.* *Se tendrá en cuenta la evolución, configuración, variación y contaminación del terreno con el fin de establecer sucesivas medidas de mantenimiento.* *Se realizará una inspección periódica de las laderas y*	*Anual* *Tras lluvias abundantes*

cunetas en la ribera, así como de los caminos con el fin de eliminar piedras, hojas y suciedad que pueda obstaculizar el paso de agua, así como se comprobará la fijación y estado de las horquillas de sujeción de la malla de gallinero de fijación de taludes.	
Limpieza superficial del tablero del puente *Se deberá comprobar la estanqueidad general de las cunetas y zanjas de evacuación de agua, así como de las caceras de piedra eliminando hojas, colonización vegetal, depósitos de tierra, así como otros elementos que invadan y puedan obturar el paso del agua.* *Se procurará realizar las labores de mantenimiento y limpieza superficial del tablero del puente una vez pasada la primavera para asegurar la limpieza tras la suciedad acumulada*	*Anual* *Tras lluvias abundantes*

En Madrid, octubre de 2024

La administración encargada del cumplimiento del programa de mantenimiento

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL -

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL -
Fecha: 2025.01.19 20:40:37 +01'00'

Excmo. Ayuntamiento de Chinchón

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto colegiado COAM nº 24.758

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

8. CUMPLIMIENTO DEL CTE



8.1. MEMORIA DESCRIPTIVA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA CTE

Descripción general del edificio:	Edificación sin incluir en el Catálogo de Elementos Protegidos del Ayuntamiento de Chinchón. Con protección de Bien de Interés Patrimonial según la Ley de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid de 2023.
Programa de necesidad :	El programa de necesidades que se recibe por parte del autor del encargo para la redacción del presente proyecto son las obras para RESTAURAR, SUBSANAR PATOLOGÍA, RECUPERAR Y CONFIGURACIÓN ORIGINAL DEL SOLADO Y RECUPERAR LA CANTERÍA DISTORSIONADA Y/O DESAPARECIDA
Uso característico del edificio:	INFRAESTRUCTURA para salvar y cruzar un río
Otros usos previstos:	-
Relación con el entorno:	Edificación exenta

Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. *Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*

No se modifica la configuración original del bien protegido dado que su alteración significaria una distorsión de sus valores y entendimiento. Además la presente intervención se basa en labores de restauración y conservación.

2. *Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación*
reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativaespecífica.

No se modifica la configuración original del bien protegido

3. *Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo conlo establecido en su normativa específica.*

No procede dado el uso y destino de la infraestructura objeto de proyecto (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

4. *Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.*

No procede

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Uno de los objetivos de la presente intervención es asegurar la estructura del tablero, estribos y pretiles mediante el saneado de la patología existente, eliminación de rellenos, cosidos, sellado de fisuras, recolocación y recuperación de piezas de canteria.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificioen condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

No afecta ya que se trata de una infraestructura al aire libre no cubierta

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

No se interviene ni modifica la altura de pretiles, pendientes, etc y dado que se trata de una infraestructura que se utiliza para cruzar el río no se preven elementos de apoyo a la seguridad de utilización, manteniendose la configuración original

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión detoda clase de residuos.

No afecta ya que se trata de una infraestructura al aire libre no cubierta

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud delas personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

No afecta ya que se trata de una infraestructura al aire libre no cubierta

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de laenergía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

No afecta ya que se trata de una infraestructura al aire libre no cubierta

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones quepermitan un uso satisfactorio del edificio.

No afecta ya que se trata de una infraestructura al aire libre no cubierta

Cumplimiento de otras normativas específicas:

	Cumplimiento de la norma
Estatales:	
EHE´99	NO PROCEDE
NCSE´0	NO PROCEDE
0 EFHE	NO PROCEDE
CA´88	NO PROCEDE
TELECOMUNICACION	NO PROCEDE
REBT	NO PROCEDE
RITE	NO PROCEDE
Otras:	
Autonómicas:	
Habitabilidad	NO PROCEDE
Accesibilidad	NO PROCEDE
Normas de disciplina urbanística:	NO PROCEDE
Ordenanzas municipales:	NNSS DE CHINCHON

A. Sistema estructural:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema: No se interviene

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema: Muros de carga de sillares de cantería en estribos así como doblevas de piedra en bóveda de tablero

A.3 ***Estructura horizontal:***

Descripción del sistema: No se interviene

Parámetros: El alcance de los daños existentes no implica aplicación específica CTE

B. Sistema envolvente:

No se interviene. Solo se realizan labores de tratamiento superficial y conservación y saneado de patología de superficies

C. Sistema de acondicionamiento ambiental:

No se interviene

D. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste

Abastecimiento de	No existe actualmente conexión con red municipal
aguaEvacuación de	No existe actualmente conexión con red municipal
agua Suministro	No existe actualmente conexión con red municipal
eléctrico Telefonía	No existe actualmente
Telecomunicaciones	No existe actualmente
Recogida de basura	Municipal
Otros	

Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entrepromotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisito básico:	Según CTE		Proyect	Prestaciones según el CTEen proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	Se actuará de tal forma que no se produzcan daños ni riesgos en el puente, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, estribos u otros elementos estructurales, y quecompromet an directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la infraestructura
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede ya que al tratarse de un puente al aire libre y no encontrarse ninguna parte cubierta ni cerrada ni haber ocupación no hay que diseñar la evacuación del mismo. Además de que trata de una estructura de piedra vista cuya resistencia ante el fuego es grande siendo un bien histórico que ha permanecido inmutable o al menos con pocos cambios a lo largo de más de 100 años.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	La aplicación del CTE DB SUA no procede aquí ya que trata de un puente al exterior, que se utiliza para salvar el rio siendo una estructura y bien histórico protegido cuya configuración, para evitar distorsiones no se va a variar con elementos de protección adicionales a los que ya tiene.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Se actuará conforme a la higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que no se dañe el lecho ni cauce del río Tajuña así como tampoco, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No compete la aplicación de este apartado ya que se trata de una infraestructura que no genera ruido y cuyo uso se limita a elemento de paso sobre el río
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	No compete la aplicación de este apartado ya que el uso del puente así como su construcción no implican factores de correcto ailsamiento, transmitancia, producción de energía ni otros factores regulados por este apartado ya que se trata de un puente al aire libre que no utiliza ninguna fuente de energía para su uso.
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	La aplicación de estos apartados no procede en el proyecto ya que trata de un puente al exterior, que se utiliza para salvar el rio siendo una estructura y bien histórico protegido cuya configuración, para evitar distorsiones no se va a variar con elementos de protección adicionales a los que ya tiene.
		Accesibilidad		No compete ya que no se altera la configuración, distribución y composición histórica del puente y la actuación trata de restaurar y consolidar el bien protegido.
		Acceso a los servicios		No compete ya que no se trata de una insfraestructura con servicios al uso del peatón.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	No compete	
	DB-SU	Seguridad de utilización	No compete	
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	
	DB-HR	Protección frente al ruido	No compete	
	DB-HE	Ahorro de energía	No compete	
Funcionalidad		Utilización	No compete	
		Accesibilidad	No compete	
		Acceso a los servicios	No compete	

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	La construcción solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto, esto es, el uso histórico que ha tenido siempre el puente desde su origen: PASO DE VEHÍCULOS Y PERSONAS SOBRE EL RÍO TAJUÑA DE UNA ORILLA A OTRA

9. NORMATIVA VIGENTE

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

0.- Normas de carácter general
1.- Estructura
2.- Instalaciones
3.- Cubiertas
4.- Protección
5.- Barreras arquitectónicas
6.- Varios
Anexo

En el Anexo se incluye la normativa específica de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado "0.1. Normas de carácter general".
En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del 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 establece:

> Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:
>
> *A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:*
> Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre laconstrucción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.
>
> Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

Cumplimiento de normativa técnica

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

ÍNDICE

0) Normas de carácter general
0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras
1.1 Acciones en la edificación
1.2 Madera
1.3 Cimentación

2) Instalaciones
2.1 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas
3.1 Cubiertas

4) Protección
4.1 Protección Contra Incendios
4.2 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
4.3 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas
5.1 Barreras Arquitectónicas

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

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

1.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL *Ordenación de la edificación*

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

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

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

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

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

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

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

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

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

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 27-JUN-2013

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

ACTUALIZADO POR:
Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 06-JUN-2017

1) ESTRUCTURAS

1.1) *ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN*

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

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

1.2) *MADERA*

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.3) *CIMENTACIÓN*

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

3) *CUBIERTAS*

3.1) *CUBIERTAS*

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) *PROTECCIÓN*

4.1) *PROTECCIÓN CONTRA*

INCENDIOSDB-SI-Seguridad en

caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del
Ministerio de ViviendaB.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria,
Turismo y ComercioB.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

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

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades dereacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de
la PresidenciaB.O.E.: 23-NOV-2013

4.2) *SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN*

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de
construcción REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del
Ministerio de la PresidenciaB.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad ysalud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio
de la PresidenciaB.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas deseguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y
Asuntos SocialesB.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 deOctubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y
Asuntos SocialesB.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre ellibre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de
Jefatura del EstadoB.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

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

DEROGADO EL ART.18 POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:
Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 23-MAR-2010

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

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

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010 Corrección errores: 18-NOV-2010

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

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 23-ABR-1997

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

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 23-ABR-1997

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

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

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

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

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

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.: 23-MAR-2010

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

4.3) *SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN*

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) *BARRERAS ARQUITECTÓNICAS*

5.1) *BARRERAS ARQUITECTÓNICAS*

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

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

DESARROLLADO POR:

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

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general" **Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social** REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) *MEDIO AMBIENTE*

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR: Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33) REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

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

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:
Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31) REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) *OTROS*

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

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

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid B.O.C.M.: 29-MAR-1999
Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993
MODIFICADA POR:
Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid
ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:
Medidas fiscales y administrativas LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de MadridB.O.C.M.: 7-AGO-2009

10. PROGRAMA DE TRABAJO

Diagrama de barras del programa y planning de obra:

EJECUCIÓN DE OBRA		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN							
01	MEDIOS AUXILIARES							
				5.158,52 €	2.234,45 €	2.234,45 €	3.268,88 €	12.896,30 €
02	AC. PREVIAS, ACON. TERRE. Y MOV. TIERRAS							
		11.288,00 €	3.762,67 €					15.050,67 €
03	ALBAÑILERÍA Y TRATA. SUPERFICIALES							
			3.247,37 €	10.118,45 €	7.492,84 €	4.813,90 €	2.944,89 €	28.617,45 €
04	SOLADOS, ACABADOS Y PIEZAS DE CANTERÍA							
		6.686,56 €	10.031,39 €	9.837,08 €	6.540,20 €	2.738,08 €	3.901,29 €	39.734,60 €
05	CARTELERÍA Y VARIOS							
		1.303,49 €	903,71 €	572,12 €	312,49 €	816,07 €	2.447,54 €	6.355,42 €
06	GESTIÓN DE RESIDUOS							
		302,25 €	365,21 €	450,29 €	210,39 €	290,45 €	194,91 €	1.813,50 €
07	SEGURIDAD Y SALUD							
		410,47 €	300,92 €	560,23 €	388,05 €	326,83 €	291,25 €	2.277,75 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		19.990,77 €	18.611,27 €	26.696,69 €	17.178,42 €	11.219,78 €	13.048,76 €	106.745,69 €



11. FUENTES CONSULTADAS

11.1. BIBLIOGRAFÍA

COMUNIDAD DE MADRID. 2018: Puentes, viaductos y acueductos en la Comunidad de Madrid.

ÁLVAREZ-LAVIADA, P.; NERO, N. del: Índice de los documentos del Archivo Municipal de Chinchón, catalogadas en el año 1924-1925 por el secretario D. Paulino Álvarez-Laviada y por el Sr. Teniente de alcalde D. Narciso del Nero (trabajo inédito).

BONA, F.J. de. 1996: Anuario Administrativo y Estadístico de la Provincia de Madrid para el año 1868, Comunidad de Madrid, Dirección General de Planificación, Servicio de Estadísticas demográficas, pág. 407.

MADOZ, P.: 1981: Madrid, audiencia, provincia, intendencia, vicaría, partido y villa. Madrid, Comunidad de Madrid, Ediciones Giner, (edición facsímil).

COMUNIDAD DE MADRID. 2007. Atlas, El Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

COMUNIDAD DE MADRID. 2004. Tomo X de Desarrollo Urbano de la CAM; Chinchón

11.2. ARCHIVÍSTICA

Archivo Municipal de Chinchón. Relación de documentos relacionados con el puente de Eza:

- Año 1688. Obras de los puentes de Monasterio, Eza y Caz de los Molinos, leg 16.435.
- Año 1706. Expediente de subasta de las obras de reparación de los puentes de Monasterio, Eza y del caz de los Molinos, sufragadas con la venta del trigo del pósito, con objeto de que se realicen para la vendimia. 4 h. tamaño folio, cosidas, 2 con sello de 1706. Sign: 5593.
- Año 1721. Puentes de Tablas, Eza, Valdepozas, San Millán, Boca de la Vega y Quiñoncillo, leg 5.594.
- Año 1727. Expediente sobre reparaciones en los puentes de Tablas, Eza, Valdelaspozas, San Millan, Boca de la Vega, del Quiñoncillo, debido al mal estado en que se encuentran para no poder pasar por ellos con grave peligro para las caballerías, como ocurrió en la vendimia del año 1726. En el puente de Heza es preciso echarle alguna madera (palos tirantes) y toda la barda (cubierta vegetal de sarmientos…). En el de Valdelaspozas es necesaria cal, arena y piedra. 3 h. tamaño folio, cosidas, con sello de 1727. Sign: 5594.
- Año 1786. Obligación para el suministro de materiales para los puentes de Eza y de Tablas., leg 5.679. Sign: 5679.
- Año 1786. Real Orden para el empedrado de unas calles; composición de puentes de Eza y Tablas; Venta de tierra de Valmejorado y solar en Molino de Valdelacuesta. Expediente para informar al conde de Floridablanca, que es necesario realizar un reconocimiento por el alarife de la villa del estado de los dos puentes, para reparo hasta dejarlo en la mejor firmeza (renovación de vigas). Sign: 6318.

- Año 1788. Sobre realización de un puente en el barranco de Valdelaspozas. Proyecto de Lorenzo Fernández Checa y Agustín Herrera. Lorenzo Fernández Checa proyecta ejecutar un puente en el barranco de Baldelaspozas, con dos ojos cobijo de losas anteriores y pilastra en medio, fábrica de sillería en esquinas, mampostería en los trasdoses. Se pretende usar los sillares sobrantes del Puente de San Galindo. 4 h. tamaño folio (2 con sello de 1788) y 2 planos, cosidos (2 documentos y 2 planos). Sign: 5682.
- Años 1817. Puentes: Molincaído, Eza, Arganda y Colmenar. Razón de la madera y clavos que son necesarios para hacer el puente de Heza. Setenta y seis tirantes de 18 pies para el suelo del puente. Se trata de obras de reparación., leg 259. Sign: 17170.
- Año 1817-1818. Subasta de la redificación del puente de Eza en Villabesado o Villaberde, por la cantidad de 5.715 reales. Maestros carreteros Tomás de las Heras y Rufino Cañaberas. Incluye repartimientos para la exacción de las cuotas o contingentes. Sign: 5686.
- Año 1826. Subasta de la obra para la compostura del puente de Eza, en la vega de Villaverde. "El puente llamado de Eza, situado sobre el río Tajuña, en la vega de Villaverde, se halla destrozado, y casi imposibilitado el paso (…)". Es urgente su reparación y reforma por 2.500 reales, toda de madera de pino. Se pone un banco nuevo, ito, tablones, barandas, gatillos y balaustres que falten, con clavazón suficiente para que no se abarquillen los tablones. Aceptación del encargo por el maestro carretero Rufino Cañaveras. 5 h. tamaño folio (4 con sello de 1816) y 1 folio plegado, cosidas. 1 folio suelto. Sign: 5687.
- Año 1827-1828. Subasta de reparación del puente de madera de Eza, en la vega de Villaverde, por 2.200 reales, otorgada a Víctor Ruíz, maestro carpintero de la villa de Chinchón. "Las dos sopandas de los dos lados del puente referido, han de ser nuevas y de marco de tercia, entablonandose todo el puente con tablones de 18 pies de largo, una tercia de ancho y seis dedos de grueso, clavados con dos clavos de quarta en cada sopanda, poniéndose dos antepechos que sirvan de barandilla, con sus correspondientes pies derechos, clavados a dichas dos sopandas, que serán de marco de doblero. Que las capas que se hallan hechas en la piedra sillería, se han de desanchar para que quepan las sopandas, sin quitar de estas madera alguna. Que todas la maderas que se necesiten para la obra del puente, han de ser de maderadas nuevas de Aranjuez (…)". 8 h. tamaño folio y 1 folio plegado, cosidos (6 con sello de 1827 y 1 con sello de 1828). (16 documentos). Sign: 5688.
- Año 1828. Sobre el repartimiento hecho para recomposición del puente de Eza, leg 5.689. Sign: 5689.
- Años 1832. Sobre obras de reparación y compostura en el puente de Eza, por 720 reales, otorgada a Víctor Ruíz, maestro carpintero de la villa de Chinchón, con cargo de los caudales de arbitrios del camino, en la cual se hallan podridas y rotas las dos sopandas del medio de dicho puente. Sign: 5691.
- Año 1837-1838. Expediente de subasta para las reparaciones del puente de Eza y Villaverde. El empresario ha de hacer la barandilla nueva de madera de pino de buena calidad de la misma altura (…). Se adjudican las obras a Rufino García, carpintero de la villa, por 590 reales. 5 h. tamaño folio y 2 folios plegados, cosidos (11 documentos). Sign: 5693.
- Año 1844. Expediente de subasta de las obras de reparación en el puente de Eza, con las condiciones que deben regir la adjudicación. Se adjudican las obras a Andrés Selba, maestro de obras, por 4.800 reales. 9 h. tamaño folio y 3 folios plegados, cosidas, 8 con sello de 1844. Sign: 5604.
- Siglo XIX. Plan y alzado en corte de los machones que se han construido para el puente del río Tajuña, en la vega de Chinchón, camino nuevo de San Galindo. Plan nº 1. Arquitecto: Pedro Arnal. 2 planos. Sign: 5598.

11.3. WEB

Recursos en enclaves naturales. Ayuntamiento de Chinchón
https://www.ciudad-chinchon.com/turismo/pdf/recursos-en-enclaves-naturales.pdf

Puentes sobre el Tajuña en el término de Chinchón. Wikiloc.
https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/puentes-sobre-el-tajuna-en-el-termino-de-chinchon-44959733

Insituto Geográfico Nacional
https://www.ign.es/web/ign/portal

NoMeCalles
https://gestiona.comunidad.madrid/nomecalles/

Google Maps
https://www.google.es/maps/?hl=es

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

ANEXOS


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

I. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA

DANIEL RUIZ TEJADA,

Arquitecto colegiado número 24.758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

EXPONE:

Que han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permiten la viabilidad del proyecto sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras.

CERTIFICA:

La viabilidad geométrica del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN**, redactado por encargo del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid y a llevar a cabo en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, término municipal de Chinchón, (Madrid); para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:41:24 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758

II. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA



DANIEL RUIZ TEJADA,

Arquitecto colegiado número 24.758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN**, redactado por encargo del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid y a llevar a cabo en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, término municipal de Chinchón, (Madrid), la conformidad a la ordenación urbanística aplicable; para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:42:21 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758

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

III. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



DANIEL RUIZ TEJADA,

Arquitecto colegiado número 24.758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN**, redactado por encargo del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid y a llevar a cabo en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, término municipal de Chinchón, (Madrid), que el presente proyecto constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores
ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra. Según el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Artículo 116.2. de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:43:16 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758



IV. CERTIFICADO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



DANIEL RUIZ TEJADA,

Arquitecto colegiado número 24.758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICA:

Como autor del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN**, redactado por encargo del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid y a llevar a cabo en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, término municipal de Chinchón, (Madrid), que:

Los precios adoptados en el presente proyecto están basados, en general, en la Base de Precios de la Construcción PRECIOS CENTRO de marzo 2024 y que los que han sido creados por no existir en esta base han partido de precios reales de productos existentes con precios de mercado.

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:45:35 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758

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

V. CONTROL DE CALIDAD



De forma general, se pueden destacar de las condiciones generales siguientes:

1.- Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción. Todos los materiales deberán disponer del correspondiente sello de calidad homologado por AENOR u otra entidad de control autorizada. El contratista entregará obligatoriamente al director de obra y director de ejecución material de la obra las fichas técnicas correspondientes a todas las partidas de materiales utilizadas en obra.

2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Las pruebas y ensayos de los materiales estarán especificadas en las fichas técnicas correspondientes. El director de obra comprobará que las condiciones del material se ajustan a lo exigido en la presente memoria valorada. El director de obra se reserva el derecho de rechazar la utilización de cualquier material que suscite dudas respecto de la idoneidad de su aplicación al proyecto.

3.- Presupuesto para ensayos y controles de calidad

Tal y como establece la cláusula 38, sobre ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra, del Pliego de Cláusulas Generales, aprobado por Decreto 3854/1970, los gastos que se originen por estos conceptos serán de cuenta del contratista de la obra, hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra.

Debido al pequeño alcance de la obra, no se prevé importantes partidas para ensayos o controles de calidad.

No obstante se preveen partidas de análisis y ensayos de piedra natural y de morteros de cal dada su relevancia en la intervención. Se realizarán por lo tanto, a expensas de otros ensayos que pueda considerar necesarios la Dirección Facultativa, los ensayos de la siguiente índole:

- Análisis y ensayos para la determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta, descripción petrográfica, absorción, heladicidad y resistencia a compresión de piedras naturales s/UNE-EN 1936:2007, UNE-EN 12407:2020, UNE-EN 13755:2008, UNE-EN 12371:2011, UNE-EN 1926:2007
- Análisis y ensayos para la determinación de la densidad aparente y la porosidad abierta, descripción petrográfica, absorción, heladicidad y resistencia a compresión de piedras naturales s/UNE-EN 1936:2007, UNE-EN 12407:2020, UNE-EN 13755:2008, UNE-EN 12371:2011, UNE-EN 1926:2007.

Por lo tanto, a expensas de la decisión por parte de la Dirección Facultativa de si resulta necesaria la realización de más ensayos y análisis, el resto de materiales y sistemas se controlarán a través de la valoración de los materiales, fichas técnicas, control arqueológico y valoración y comparación de soluciones de mercado por parte del constructor y Dirección Facultativa, comprendiendo a esta última la decisión de su empleo y suficiente calidad en obra.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

VI. JUSTIFICACIÓN DE LA INNECESARIEDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO



DANIEL RUIZ TEJADA,

Arquitecto colegiado número 24.758 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN**, redactado por encargo del Área de Conservación y Restauración de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid y a llevar a cabo en el camino viejo de Eza o de Puenteza, término municipal de Chinchón, (Madrid), que:

La presente intervención no trata de construcción de obra nueva sobre terreno no edificado, reconstrucción, ampliación o intervención reseñable en estructura si no que trata de las obras de restauración de un puente histórico que no altera sus condiciones de cargas transmitidas al terreno. La obra trata de trabajos de ejecución de labores de acondicionamiento del entorno y rasanteos, tratamientos superficiales de la canteria existente, recuperación del solado original y de piezas de canteria perdidas así como reparaciones y saneado de patología existente

Por esta razón NO PROCEDE la realización de un estudio geotécnico para el presente proyecto.

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:47:45 +01'00'

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

VII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPACTO AMBIENTAL

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

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPACTO AMBIENTAL

El presente Estudio de Gestión de Residuos se redacta conforme a lo dispuesto por 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. En el Artículo 4, en el que se establecen las 'Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición', se define a través de su apartado a) la obligación de incluir en el Proyecto el citado documento, cuyo contenido queda recogido de la siguiente manera:



1. ANTECEDENTES

   DATOS DE LA OBRA
   MEMORIA JUSTIFICATIVA Y EXPLICATIVA
   NORMATIVA APLICABLE

2. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5. MEDIDAS PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

6. PRESCRIPCIONES DE ALMACENAMIENTO

7. PRESCRIPCIONES DE MANEJO, TRANSPORTE Y GESTIÓN

8. REUTILIZACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA

9. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES IN SITU

10. VALORACIÓN ECONÓMICA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

1. ANTECEDENTES

El objeto del presente anejo es la estimación, definición del tratamiento y valoración de los residuos generados durante las operaciones de demolición y construcción de las obras correspondientes a las obras de **"RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA, EN CHINCHÓN (MADRID)"**, de acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y con la Orden 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de dichos residuos en la Comunidad de Madrid, así como la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

El Estudio está basado en datos estadísticos y estimativos, por lo que debe otorgársele el carácter de orientativo, como aproximación a la cantidad de residuos que, se prevé, se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra. Además, habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor, de acuerdo con lo dispuesto por el R.D. 105/2008. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y de su propio sistema de ejecución de la obra, esto es, sobre la base de la realidad de la obra.

DATOS DE LA OBRA

Dirección de la obra:

Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3), 28370 Chinchón (Madrid)

Coordenadas: 40.19884, -3.45929

Objeto de la obra:

La obra tiene por objeto:

- Restauración del puente de Eza incluyendo: saneado de patología, recuperación del nivel y composición del solado original, inyecciones de mortero en fisuras, evacuación de aguas, recuperación de cantería pérdida, tratamientos de protección superficial, desbroce y rasanteo y nivelado de tierras.

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y EXPLICATIVA DE LA INTERVENCIÓN

MEDIOS AUXILIARES

Para los trabajos a ejecutar en la bóveda, alzados aguas arriba y abajo, así como aletas se emplea un andamio mutidireccional tubular apoyado entre riberas a ambos alzados del rio. De esta manera se permite el trabajo y la ejecución de la obra sin dañar al cauce del rio Tajuña ni apoyar andamio en el lecho, así como tampoco colgarlo de los pretiles existentes. Adicionalmente una plataforma de andamios cruza entre andamios de alzados, apoyada en ellos, permitiendo el trabajo en el intradós de la bóveda.

También destaca que deberá montarse a coste del construcotr, y así estará perceptible y presente durante toda la obra, un cartel anunciando la inversión de la Comunidad de Madrid en la obra de restauración dentro del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos.

ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Con respecto a las actuaciones previas destaca en primer lugar la realización de un desbroce generalizado del entorno cercano del puente a ambos alzados. De esta manera se mantiene y completa el desbroce y limpieza efectuado en 2023 durante la realización del proyecto arqueológico y catas. También se aprovecha y se retira el tocón y raíces del árbol (Tuya) existente en el estribo del puente aguas abajo dado que existe gran peligro de que ocasione daños continuados en la estructura del estribo del puente.

Se realiza también un rasante, modelado y refino de tierras en el entorno y proximidad de las aletas del puente, así como en los accesos. De esta manera se garantiza la escorrentía de agua y vista plena del solado desde la aproximación al puente por el camino.

En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la a ras del empedrado del puente y con forma de cuña para evacuar aguas hacia las aletas, en las losas de las cuales se ejecutarán perforaciones rematadas con pequeñas gárgolas de piedra para evacuación de aguas del tablero hacia las riberas del rio.cunetas rellenas de grava que manejarán la escorrentía del tablero del puente.

En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la altura de la futura y materiales del puente y a continuación de las losas de apoyo monolíticas de los pretiles.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Con todo ello se realiza el desmontado de las tierras de relleno presentes a ambos lados del puente en sus accesos desde el camino de tierra para lograr alcanzar el nivel original del tablero y regularizarlo con el nivel de tierras en sus accesos. Esta operación se realiza a máquina. Por otro lado, en la zona del tablero y aletas se procede también a hacer el rebaje pertinente de unos 35 cm para alcanzar la cota original del solado, aunque por la fragilidad y sensibilidad de la intervención esta operación de excavación se realiza a mano.

Se realizan trabajos de zanjeado y ejecución de cunetas a continuación de las caceras de piedra del tablero del puente siguiendo el recorrido de las cuatro aletas del mismo para desaguar a la ribera a través de unas gárgolas de piedra caliza que cruzan las losas.

También se realiza un rasante, refino, modelado y aplanado del terreno en el entorno, ribera y accesos con el fin de controlar la escorrentía y depósitos de tierra, así como garantizar la plena vista del puente desde la aproximación en el camino y facilitar así su plena comprensión.

ESTRUCTURAS Y PIEZAS DE CANTERÍA

En cuanto a los trabajos de cantería se realizará la remoción y recolocación de las piezas existentes que, por choques de vehículos pesados, se han movido o girado y se recolocarán en su posición, recibiéndolas con mortero de cal en su base y juntas. También destaca la reposición de la cantería que se ha perdido y no se puede recuperar del lecho del rio. Entre estas piezas están los 6 guardacantos, tanto troncopiramidales como cónicos, que se han perdido, 2 piezas de albardillas, piezas de borde en L, etc. Cabe destacar también que se producirá un corto alargamiento de las aletas del puente, que históricamente se han debido ver acortadas por variaciones de trazado del camino de tierra, mediante losetas de piedra que conecten con las que actualmente guardan los mojones o guardacantos para mayor longitud y estabilidad de las aletas y estribos. Toda la nueva cantería a ejecutar será de piedra caliza de Colmenar de canteras cercanas similar a la existente en la mampostería y sillería del puente.

También cabe destacar la realización de reparaciones según proceda en la cantería existente en zonas de vivos, remates, sillares, etc. Realizado con mortero con acabado de tonalidad igual a la cantería y juntas existentes

ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

En relación a la albañilería cabe destacar la reposición de los muros existentes de mampostería en pretiles que se encuentran con pérdida de material, rejuntado y mampuestos. Se realizarán con mampuestos de piedra caliza de Colmenar o similar, así como rejuntado de igual coloración y acabado que el existente. Con respecto a los muros de mampostería destaca que también se ejecutarán, en las 4 aletas del puente, una corta ampliación de las mismas mediante la continuación de sendos muretes de mampostería donde proceda por peligro de estabilidad de las aletas existentes mediante nuevos tramos sobre los cuales se colocarán nuevas losetas de piedra caliza a continuación de las losetas existentes o sustituyendo las que soportan los guardacantos y están en mal estado. De esta manera se recupera parte del entendimiento del puente dado que las actuales aletas se presentan con cortes bruscos e imprecisos que indican que originalmente tuvieron mayor longitud y que por probables cambios de trazado en el camino de tierra se vieron modificadas.

Dadas las grietas presentes en los estribos del puente, dos en cada extremo de los alzados, se realiza una inyección de cal hidráulica con carga de árido y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión previa limpieza de todas las grietas y retirada de depósitos y vegetación invasora. De esta manera y con el control de acceso del tráfico pesado se restaurará la solvencia y buen estado de conservación de la estructura del puente. También se contempla partida para realización de cosidos en las zonas de cantería de mayor espesor de grietas.

Destaca también la aplicación de tratamientos superficiales en todas las superficies del puente con tratamiento según su afección. Destaca primeramente una limpieza general efectuada a mano de toda la superficie de piedra del mismo, tanto mampostería como sillería, previa a la aplicación de los tratamientos. Esta se realizará en dos fases siendo la primera intervención una limpieza en seco

mediante cepillo de cerdas, raíces y espátula y una segunda fase mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores xerográficos para disolver la costra de suciedad superficial.

Se realizará una eliminación general del rejuntado en mal estado entre las piezas de todo el puente cuyo estado de conservación sea malo y su restitución y rejuntado mediante paleta de mortero de cal hidráulica con acabado, color y textura igual a la existente en las juntas de la cantería del puente.

Se realizará un tratamiento herbicida y fungicida en las zonas donde ahora se observa colonización vegetal y que se presentan como sensibles ante esta debido sobre todo a la posible acumulación de agua de lluvia. Esto es, las piezas de cornisas, albardillas y juntas entre el tablero y pretil del puente. Con ello se permite detener la proliferación de vegetación invasora, algas y microorganismos.

En el intradós de la bóveda, con visibles eflorescencias y afección de la condensación del agua del rio, se realizará una imprimación hidrofugaste con siloxanos mediante un líquido incoloro mineralizador hidrófobo a base de siloxanos que sea transpirable ante posible acumulación de agua en el tablero y filtración por las piezas de la bóveda.

En el resto de superficies de cantería se realizará una imprimación consolidante que consistirá en la aplicación en superficie de un mineralizaste incoloro basado en ésteres de ácido silícico en concentraciones bajas para aumentar y afirmar la dureza superficial de la piedra permitiendo su transpiración y mayorando su protección ante las horas de mayor insolación.

En cuanto a las zonas de cantería, tanto mampostería como sillería, que presentan diferencias ostensibles de color, se realizará una intervención e patinado o envejecimiento mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables. Aplicados en diferentes capas según el grado de pátina a conseguir para igualar y homogeneizar los paños de piedra.

Cabe destacar que los tratamientos superficiales en general contarán, según proceda, con su realización por restauradores especializados según proceda y a indicación de la Dirección Facultativa.

SOLADOS Y ACABADOS

Una vez levantado el solado original y acopiado en obra las piezas a reutilizar en buen estado, así como desmontado el relleno del puente hasta la sillería de la bóveda, se realiza la reconstrucción del tablero. Para ello se emplea un relleno del mismo mediante zahorra bien compactada en sucesivas tongadas que permita la unión y colaboración de la sillería y mampostería en conjunto. Sobre esta capa de zahorra se realiza una solera de cal hidráulica natural. Esta servirá para atar el tablero y para el apoyo de las caceras monolíticas de piedra, así como el solado empedrado y encintado de piedra. Tendrá con ello la formación de pendientes necesaria para considerar la evacuación y escorrentía del agua hacia los laterales y accesos del puente.

Continuando con la intervención en el tablero, una vez ejecutada la solera de cal, se procederá a la reconstrucción de los paños de empedrado y colocación de las caceras de piedra. Las caceras de piedra serán también de piedra caliza y monolíticas. Se colocarán en los laterales donde originalmente se encontraban y desaguaran hacia ambos lados del puente recogiendo las aguas de los paños de empedrado. El empedrado se realizará en paños delimitados por un encintado de pequeñas piezas de borde de piedra caliza definiendo 8 paños y el límite por ambos laterales donde terminan las aletas del

puente. Estos paños se reconstruirán con parte del canto del desmontado que se encuentre en buen estado de conservación y se haya acopiado en obra tras actuaciones previas.

CARTELERÍA Y VARIOS

En este apartado de la intervención destaca el suministro y colocación de las señales de prohibición de acceso y paso de tráfico pesado por el puente, incorporando de esta manera una de las disposiciones planteadas por los técnicos municipales en sucesivos informes realizados con respecto a la patología y recomendaciones de intervención sobre el puente. Estas señales se colocarán a ambos lados en los accesos del puente, así como en los principios de los accesos al camino de tierra que deriva al paso del puente. Prohibiran el acceso de tráfico rodado pesado de más de 3,5 toneladas al puente para su seguridad y conservación.

También se realizará el suministro y colocación de un cartel documental contando la intervención y el estado actual y reformado del puente, su histórica, problemática y relevancia. Explicando su composición y la importancia de su cuidado y protección. Esto se verá reflejado en un cartel de aluminio impreso y colocado en una estructura ligera de chapa de oxirón y se podrá vislumbrar a continuación de una de las aletas del puente en el lado del camino hacia Chinchón (tal y como se refleja en la documentación gráfica adjunta), de tal manera que se vea nada más comenzar la aproximación y paso por el puente.

En relación a las actuaciones para contención de taludes y ornato del entorno del puente se plantea también la plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y no agresiva, consistente en vegetación autóctona con florecimiento estacional (especies indicadas en la presente memoria), plantada con apoyo y colaboración de malla de gallinero. Esta se plantará a continuación de las aletas del puente hacia las riberas en la parte superior del talud y será una continuación de las alteas y servirá para alejar los depósitos de tierra, así como evitar que el agua desaguado arrastre tierras y debilite los taludes ribereños.

En relación a los trabajos de supervisión, documentación e informe arqueológico se prevé este apartado durante los trabajos de remoción de tierras y desmontado del tablero del puente, de tal manera que se haga aplicación de la legislación vigente y se garantice el cuidado y correcta ejecución de los trabajos dispuestos con el respeto y la conservación del bien como objetivos fundamentales.

NORMATIVA APLICABLE

Se relaciona a continuación un listado no exhaustivo de los principales textos legislativos referentes a la gestión de residuos, en general, y de residuos de construcción y demolición, en particular:

NORMATIVA AUTONÓMICA (COMUNIDAD DE MADRID)

- **Ley de Residuos de la Comunidad de Madrid**
LEY 5/2003, de 20 de marzo
B.O.C.M.: 7 de marzo de 2003
B.O.E.: 29 de mayo de 2003
DEROGADA DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA Y TERCERA por DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA de la LEY 2/2004 de 31 de Mayo de Medidas Fiscales y Administrativas
B.O.C.M.: 1 de junio de 2004

- **Regulación de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en la Comunidad de Madrid**
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
B.O.C.M.: 7 de agosto de 2009

NORMATIVA ESTATAL

- **Ley de Residuos**
LEY 10/1998, de 21 de abril, de Jefatura del Estado.
B.O.E.: 22 de abril de 1998

MODIFICADA POR:
- **Disposición Final primera de la Ley del Aire y Protección de la Atmósfera**
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

- **Reglamento para la ejecución de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos**
REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 30 de julio de 1988

- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006**
RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente
B.O.E.: 12 de julio de 2001

- **Operaciones de Valorización, Eliminación de Residuos y Lista Europea de Residuos**
ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero del Ministerio de Medio Ambiente
B.O.E.: 19 de febrero de 2002
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 12 de marzo.

- **Regulación de la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición**
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de Presidencia
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

NORMATIVA EUROPEA

- Residuos
DIRECTIVA 75/442/CE del Consejo, de 15 de julio de 1975
Diario Oficial Nº L 194, de 25 de julio de 1975, P. 0039-0041

MODIFICADA POR:
- DIRECTIVA 91/156/CE del Consejo, de 8 de marzo de 1991
Diario Oficial Nº L 078, de 26 de marzo de 1991, P. 0032-0037
- DECISIÓN 96/350/CE del Consejo, de 24 de mayo de 1996,
Diario Oficial Nº L 135, de 6 de junio de 1996, P. 0032-0034

2. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos de esta obra se adecuarán a la resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCD).

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La taxonomía utilizada por la Lista Europea de Residuos (LER) para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio en el que se definen los residuos por códigos de:

- dos cifras para los capítulos (Ej.: 17)
- cuatro cifras para los subcapítulos (Ej.: 17 01)
- seis cifras para los residuos (Ej.: 17 01 03)

De entre los 20 grandes grupos o capítulos definidos por las dos primeras cifras del código, los residuos de la obra corresponden mayoritariamente al LER **Nº 17, 'Residuos de la construcción y demolición, incluida la tierra excavada de zonas contaminadas'**. No obstante, existen otros capítulos que hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, etc. Los principales son:

01 Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.
05 Residuos del refino del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón.
07 Residuos de procesos químicos orgánicos.
08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
12 Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plástico.
13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).
14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista (Vehículos de diferentes medios de transporte, Pilas y acumuladores, etc.)
19 Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.
20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, cabe destacar en primer lugar que la normativa vigente los clasifica en dos categorías, que son aplicables tanto a los residuos de construcción (RC) y los de demolición (RD) como a su consideración conjunta (RCD). De esta manera, la clasificación de realiza tal y como se observa a continuación:

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento, saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros). Dentro de este segundo grupo se realiza, además, otra clasificación a fin de facilitar su identificación de cara a la obra y que los distingue según sean:

- RCDs de Naturaleza pétrea
    1. Arena, grava y otros áridos
    2. Hormigón
    3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos
    4. Piedra

- RCDs de Naturaleza no pétrea
    1. Asfalto
    2. Madera
    3. Metales (incluidas sus aleaciones)
    4. Papel
    5. Plástico
    6. Vidrio
    7. Yeso

- RCDs Potencialmente peligroso y otros.
    1. Basuras
    2. Potencialmente peligrosos y otros

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002 según estipula el RD 105/2008.
La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

En general, los residuos que se prevé que se generarán durante la ejecución de la obra no presentan riesgos de polución de las aguas, de los suelos ni del aire. Están constituidos por elementos estables o inertes, en el sentido de que no son corrosivos, irritantes, inflamables, tóxicos, reactivos, etc. En definitiva, son plenamente compatibles con el medio ambiente. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se procede a realizar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas (T) y en metros cúbicos (m^3), de los residuos de construcción que, se prevé, se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) según Orden MAM/304/2002.

Por tanto, será necesario identificar los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores y/o acopios e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. Se deberá planificar en cada fase de la ejecución la manera adecuada de gestionar los residuos, decidiendo su tratamiento antes de generar dichos residuos.

Residuos de Construcción (RC)

RC Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos basados en la experiencia en este tipo de obras. En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Las presentes obras se componen de las siguientes acciones:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA DE RESTAURACIÓN		
Superficie Construida total (Z.Actuacion)	320.00	m^2
Volumen de resíduos (S x 0,10)	16.00	m^3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m^3)	1.10	Tn/m^3
Toneladas de residuos	17.60	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	135.00	m^3
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	104,941.19	euros
Presupuesto del capítulo de Gestión de Residuos	1,813.50	euros

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m^3 Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de obra		202.50	1.50	135.00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m^3 Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
TOTAL estimación	0.140	**48.00**		**47.20**
RCD: Naturaleza pétrea				
TOTAL estimación	0.750	**37.50**		**25.00**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
TOTAL estimación	0.110	**1.94**		**0.96**

5. MEDIDAS PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En la zona de obras se establecerán una serie de puntos limpios, entendiendo como tales, zonas fijas para el almacenamiento temporal de residuos, consistentes en un conjunto de contenedores.

El punto de vertido reunirá al menos las siguientes condiciones:

- Será accesible al personal de la obra y estará convenientemente indicado en caso necesario.
- Será accesible para los vehículos que retirarán los contenedores.
- No interferirá el desarrollo normal de la obra, ni el acceso y tránsito de maquinaria por el recinto de la misma.
- La zona de almacenamiento de residuos peligrosos, si se encuentra en el punto limpio, estará convenientemente identificada y separada del resto de residuos.

En base al artículo 5.5 del R.D. 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 T
Metal	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Plástico	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

Dicho artículo establece, además, que la separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición (el constructor) dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Los tipos de contenedores o sacos industriales a ubicar en los puntos limpios se distinguirán según el tipo de desecho. Así mismo, se establece que todos ellos cumplirán con las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Se señala, como orientativa, la siguiente relación de contenedores a utilizar en la obra:

- Contenedores generales de residuos.
- Contenedores adecuados a cada tipo de residuo peligroso (cables que contienen sustancias peligrosas, aceites usados, filtros de aceite usado, trapos contaminados, envases contaminados, etc.)
- Otros contenedores: contenedor estanco para restos orgánicos.

Los contenedores serán distintos, dependiendo del tipo de desecho que contenga. Delante de cada contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene y, de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido. Esta señal será de gran formato y resistente al agua.
La recolección de los residuos y su posterior transporte hasta el lugar de gestión se realizará mediante la maquinaria adecuada. En cualquier caso, se evitará el depósito incontrolado fuera del recinto de la obra.

Al finalizar las obras, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares así como a la supresión de cualquier señal residual de las actividades desarrolladas. El desmantelamiento se completará con la limpieza de la zona de obras y la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas.

Gestión de residuos peligrosos

A continuación, se exponen unas directrices básicas de gestión de residuos peligrosos, aunque se prevé que la gran mayoría de los residuos generados por las obras no se cataloguen como tales.

Se entienden como residuos peligrosos, aquellos materiales sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos contenidos en envases que, como resultado de un proceso de producción, utilización o transformación, se destinen al abandono. La condición de peligroso viene determinada por la legislación vigente en la materia. Tienen así mismo la condición de residuos peligrosos los envases y recipientes que han contenido estas sustancias y también aquellos (como pudiera ser el cableado de la antigua instalación eléctrica) susceptibles de contenerlas o estar contaminados por ellas.

La gestión de esta tipología de residuos se efectuará de acuerdo a lo establecido en la normativa en vigor, instándose a lo dispuesto en el Título V de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y a lo dispuesto en el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Dicha gestión será realizada por parte de un gestor autorizado, de modo que la entrega de residuos se realice a un transportista autorizado, normalmente aportado por el gestor, que ha de poseer:

- Un certificado de formación profesional del conductor expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico, que le habilite para transportar este tipo de mercancías.

- La autorización especial del vehículo para el transporte de estas mercancías, expedida por el Ministerio de Industria u órgano competente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

El incumplimiento de las obligaciones en materia de tratamiento y gestión de residuos peligrosos, está sometido a lo dispuesto en cuanto a responsabilidades, infracciones y sanciones, en el Título V de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, y demás normativa de aplicación detallada en el capítulo correspondiente del presente documento.

En lo referente a la gestión de residuos peligrosos generados en la obra (aceites usados, filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes, trapos de limpieza contaminados, etc.) la normativa establece que se deberá:

- Disponer de una zona de almacenamiento para los residuos peligrosos identificada, impermeabilizada y protegida contra las inclemencias del tiempo (lluvia, calor, etc.)

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.

- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos de forma adecuada.

- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.

- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.

- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, será obligación de la empresa contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos, así como de las tierras que pudieran resultar contaminadas, y a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de gestor autorizado. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

Gestión de residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc. Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/97 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y la normativa que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica: Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid.

La gestión de los residuos sólidos urbanos comprende las fases de selección en origen, recogida, transporte y tratamiento. Es una gestión de competencia municipal y se ejerce de forma directa o indirecta por un gestor autorizado, por lo que los contratistas deberán concertar la forma y lugares de presentación de los residuos con los gestores autorizados.

Gestión de residuos de envases industriales

Los envases industriales son todos aquellos que no son susceptibles de generarse en un domicilio doméstico. Durante la ejecución de las obras se generarán ciertas cantidades de residuos de envases consistentes, por ejemplo, en plásticos de protección o embalaje, sacos de cemento, etc., así como todos aquellos envases o recipientes que no tengan la consideración de peligrosos o especiales.

Los envases industriales que no admitan su reutilización como subproducto o su valorización en la propia obra, se gestionarán según lo establecido en la Ley 11/97, de envases y residuos de envases, y en el Real Decreto 782/98 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de esta Ley.

Cuando sea posible, se optará por suministradores acogidos a un Sistema Integrado de Gestión. En su defecto se contratará con un valorizador o recogedor autorizado por la Comunidad Autónoma de Madrid. De no encontrarse ninguno disponible, se gestionará la retirada de los envases industriales por el proveedor o fabricante del producto.

El destino de los residuos de envases podrá ser cualquiera de los siguientes:

- Su devolución al subcontratista o proveedor, que estará obligado legalmente a hacerse cargo de los mismos.
- Su entrega a valorizadores o recicladores autorizados, cuando éstos estén razonablemente disponibles (en términos de precio, distancia, tipo de materiales, etc.)

6. PRESCRIPCIONES DE ALMACENAMIENTO

Los residuos se acopiarán siempre dentro de la zona de obras, en lugares debidamente señalados y segregados de tal forma que se mantengan separados unos de otros.

Durante la ejecución de la obra se aplicarán los siguientes principios encaminados a la minimización, reutilización y correcta gestión de residuos:

- El almacenamiento del material de obra se ajustará a lo estrictamente necesario para la ejecución de la misma (un exceso de material es el origen de muchos residuos).

- El acopio de materiales se realizará en las superficies destinadas a este fin. Se evitará su acumulación en zonas de tránsito de maquinaria que puedan generar roturas y pérdidas de material. Además, el material permanecerá embalado y protegido hasta el momento de su utilización.

- Finalmente, se procederá a la segregación "in situ" (clasificación/selección) de los residuos generados. En función de su naturaleza, se depositarán en contenedores específicos o se mantendrán en acopios diferenciados.

- La zona acondicionada para el almacenamiento y posterior traslado y gestión de los residuos estará correctamente señalizada.

7. PRESCRIPCIONES DE MANEJO, TRANSPORTE Y GESTIÓN

Toda salida de residuos de la obra deberá quedar registrada y documentada indicándose tipo de residuo (código LER), cantidad y comprobante emitido por Gestor de Residuos Autorizado por la Comunidad Autónoma de Madrid.

La Dirección Facultativa deberá aprobar expresamente la reutilización o valorización de residuos "in situ".

Todos los recipientes de residuos, ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no se puedan producir vertidos descontrolados.

8. REUTILIZACIÓN DE MATERIALES DE OBRA

El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de un Gestor de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior de los residuos a retirar.

Los residuos se entregarán al Gestor no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directo desde la obra.

En general, los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

9. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES IN SITU

En el caso de los residuos metálicos no contaminados, vidrio y plásticos, al tratarse de fracciones de residuos valorizables, pasarán directamente a instalaciones específicas para el reciclaje (valorización material). El listado de empresas inscritas en el registro de transportistas de residuos no peligrosos de la Comunidad de Madrid se encuentra actualizado en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En el caso del resto de los residuos inertes generados de la obra, dado el volumen que representan, se considera que el destino más viable sea el transporte a instalaciones de tratamiento de residuos de construcción y demolición autorizados por la Comunidad de Madrid.

Todos los residuos generados tienen carácter, previsiblemente, no peligroso. Cada residuo será enviado a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos.

10. VALORACIÓN ECONÓMICA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Una vez conocidos, cuantificados y definida la forma de gestionar los residuos, en la unidad de canon de descarga del presupuesto, se ha valorado únicamente el coste de la gestión de los residuos de la construcción y demolición, habiéndose repercutido en esta unidad la totalidad de los costes correspondientes a la gestión medioambiental y de los residuos de la obra.

A continuación, en la siguiente página, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, en función de cada tipo de residuo.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m^3)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (euros/m^3)	Importe (euros)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	135.00	7.25	978.75	0.9327%
				0.9327%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza no Pétrea - Plásticos , material de desbroce y otros envases	16.00	5.72	91.57	0.0873%
RCDs Naturaleza no Pétrea - Material de desbroce	31.20	7.34	229.01	0.2182%
RCDs Naturaleza Pétrea - Escombro limpio	25.00	11.85	296.25	0.2823%
RCDs Potencialmente peligrosos - Disolventes halogenados	0.96	227.00	217.92	0.2077%

	0.5878%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0.00	0.0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0.00	0.0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	0.00	0.0000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1,813.50	1.5204%

B: RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN:

- B1.- Se considera como nulo dado que el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto no supera el límite superior de la fianza (60.000 eur) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B2.- Se considera como nulo dado que la estimación supera el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B3.- Se considera nulo dado que en los importes de la estimación de tratamiento de los RCDs del proyecto se incluyen conceptos tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

El coste total del tratamiento y gestión de residuos asciende a la cantidad de 1.813,50 euros (MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)



VIII. FICHA CATASTRAL



El puente objeto de la presente intervención se ubica en el camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza, atravesando el río Tajuña.

- **Polígono 2 Parcela 9006**
  Referencia catastral: 28052A002090060000SF28052A006003360000SM



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 28052A002090060000SF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 9006
CAMINO. CHINCHON [MADRID]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	9.430

PARCELA
Superficie gráfica: 9.430 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Escala: 1/15000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

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

IX. DOCUMENTO FOTOGRÁFICO

IX.I. FOTOGRAFÍAS AÉREAS

IX.II. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



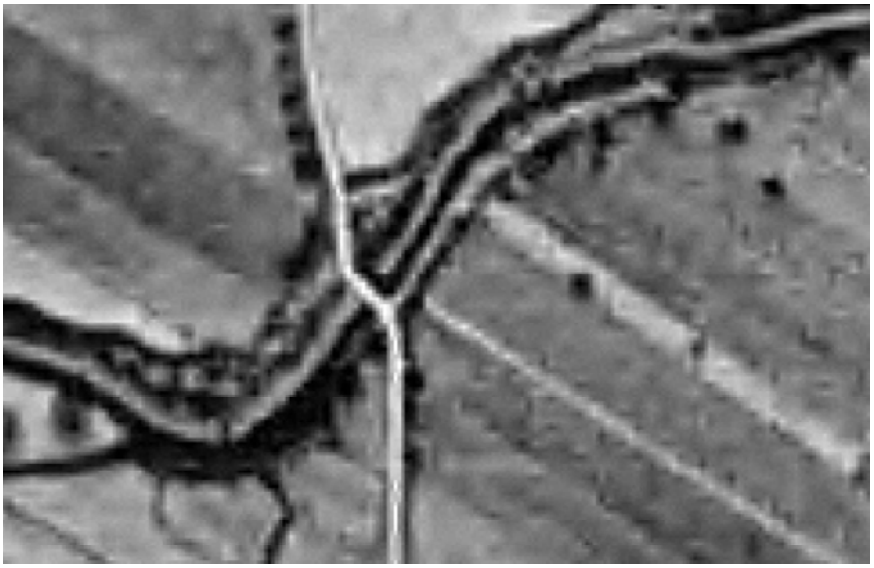
IX.I. FOTOGRAFÍAS AÉREAS

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

Nota: fotografías obtenidas de https://gestiona.comunidad.madrid/nomecalles/



Año 1946



Año 1956



Año 1980



Año 1991



Año 1999



Año 2003



Año 2011



Año 2017



Año 2022

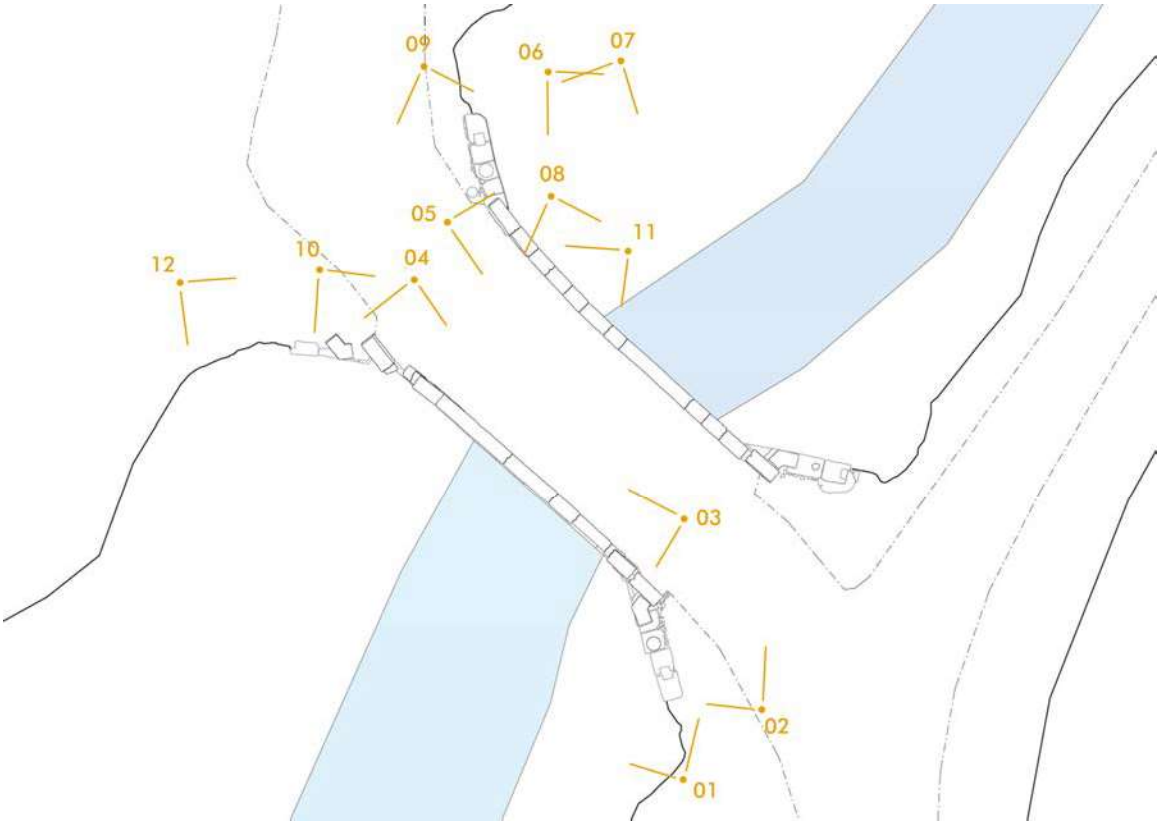


Año 2023

IX.II. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nota: fotografías del estado actual a fecha de 2024. Realizadas entre los meses de marzo, abril y mayo.

Situación de las fotografías tomadas:



Plano elaborado por el autor del presente documento

Tomas fotográficas:



Fotografía 01. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 02. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 03. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 04. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 05. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 06. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 07. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 08. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 09. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 10. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 11. Tomada por el autor del presente documento



Fotografía 12. Tomada por el autor del presente documento

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

X. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

X.I. FICHAS DE REGISTRO: SONDEOS

X.II. LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO Y PLANIMÉTRICO



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

X.I. FICHAS DE REGISTRO: SONDEOS

A continuación, se recopilan los trabajos de documentación de las unidades estratigráficas en fichas realizadas durante la ejecución del estudio arqueológico llevado a cabo en el año 2023 por la empresa ÁQABA ARUQEÓLOGOS.

PUENTE DE EZA.

Sondeo 1: UE 01, UE 02, UE 03, UE 04, UE 05.

Sondeo 2: UE 06, UE 07.

Sondeo 3: UE 01.

Sondeo 4: UE 01, UE 02, UE 03.

áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 1	**U.E. 01**
Nombre descriptivo: nivel actual de rodadura.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas y gravas.	
Relaciones estratigráficas: sobre UE.02.	**Fase:** actual.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de zahorra compuesto de arenas y cantos de cuarcita de pequeño tamaño, de compactación alta. Presenta una potencia entre 12 y 14 cm.

INTERPRETACIÓN:
Sondeo localizado en el lateral oeste del tablero del puente, coincidiendo con la clave del arco, con unas dimensiones de 2 x 1 m.
Constituye el nivel actual de rodadura del camino y el estrato superficial del tablero del puente.

FOTOGRAFÍA:









áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).		**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza		
SONDEO: 1	**U.E. 02**	
Nombre descriptivo: lechada de cal.		**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.		
Materiales y técnica constructiva: lechada de cal.		
Relaciones estratigráficas: sobre UE.02.		**Fase:** indeterminada.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de cal de unos 2 cm de potencia.

INTERPRETACIÓN:
Constituye un nivel de sellado de la UE 03.

FOTOGRAFÍA:









áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).		**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza		
SONDEO: 1	**U.E. 03**	
Nombre descriptivo: nivel de rodadura.		**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.		
Materiales y técnica constructiva: arenas y gravas.		
Relaciones estratigráficas: cubierto por UE 02, sobre UE.04.		**Fase:** indeterminada

DESCRIPCIÓN:
Nivel de zahorra artificial compuesto de arenas y cantos, de 12 cm de potencia. Presenta un grado de compactación alto y coloración marrón rojizo.

INTERPRETACIÓN:
Se interpreta como el nivel de rodadura del camino y puente.

FOTOGRAFÍA:









áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).		**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza		
SONDEO: 1	**U.E. 04**	
Nombre descriptivo: nivelación del tablero.		**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.		
Materiales y técnica constructiva: arenas limosas y gravas.		
Relaciones estratigráficas: cubierto por UE 03, sobre el nivel de rodadura original (UE 05).		**Fase:** s. XIX.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas limosas y piedras de caliza residuales de pequeño tamaño. Presenta un grado de compactación alto y coloración pardo-grisácea.

INTERPRETACIÓN:
Supone el estrato de nivelación del nivel de rodadura original del puente. Cubre dicho nivel de rodadura y las losas que sirven de apoyo al pretil.
Presenta una mayor potencia en el lateral exterior en donde la grava que conforma el nivel de rodadura se pierde, quizá sirviendo como aliviadero o canal de desagüe del puente.

FOTOGRAFÍA:





áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 1	**U.E. 05**
Nombre descriptivo: nivel de rodadura.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas limosas y gravas.	
Relaciones estratigráficas: cubierto por UE 04.	**Fase:** s. XIX.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas y grava de caliza craquelada. Presenta un grado de compactación alto.

INTERPRETACIÓN:
Se trata del nivel de rodadura original del puente y está representado en el sector central del mismo, dejando como un canal lateral relleno de la UE 04.
Presenta un cota por encima del techo de las losas que sirven de apoyo al pretil.

FOTOGRAFÍA:









áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 14-15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 2	**U.E. 06**
Nombre descriptivo: nivel vegetal.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas.	
Relaciones estratigráficas: sobre UE.07.	**Fase:** actual.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas orgánicas muy sueltas de coloración marrón oscuro. En el sector norte del sondeo se documenta una lechada de cemento junto a la piedra que cierra el pretil del puente, seguramente vertido recientemente para intentar consolidar la estructura. Este mismo arreglo se documenta también en los estribos noreste y sureste. Se procede a su retirada.

INTERPRETACIÓN:
Sondeo localizado en el estribo suroeste del puente.
Este nivel se representa en el lateral del camino, con escasa presencia de gravas marginales y con cubierta vegetal, ocultando las losas y demás elementos del estribo. Se procede a la retirada de la cobertera vegetal y se excavan apenas 15 cm, documentando otro nivel de arenas más claras (UE 07), así como las losas que cubren el estribo y las piedras de menor tamaño que sirven para calzar dichas losas.

FOTOGRAFÍA:





FICHA DE REGISTRO








áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 2	**U.E. 07**
Nombre descriptivo: nivel de relleno.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas.	
Relaciones estratigráficas: cubierto por UE 06.	**Fase:** siglo XIX.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas de coloración marrón claro y compactación baja. Se documentan escasas piedras calizas de pequeño tamaño.

INTERPRETACIÓN:
Este nivel se representa en la parte interior del muro del estribo, interpretando su vertido posteriormente a la ejecución de dicho estribo, a manera de relleno.

FOTOGRAFÍA:
















UE 03
UE 04
UE 06
UE 05
UE 07



áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).		**Fecha: 16/11/2023**
Elemento: Puente de Eza		
SONDEO: 3	**U.E. 01**	
Nombre descriptivo: nivel de arenas.		**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.		
Materiales y técnica constructiva: arenas orgánicas.		
Relaciones estratigráficas:		**Fase:** actual.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas orgánicas con raíces, grado de compactación bajo y coloración marrón oscuro. Presenta una potencia entre 5 y 10 cm.

INTERPRETACIÓN:
Sondeo localizado en el estribo sureste del puente.
Se conservan un guardacantón o mojón de protección en su posición original, faltando un segundo, así como una de las losas en donde iría situado.
Se ha realizado la limpieza y documentación de las losas que cubren el estribo y de su perímetro inmediato (grosor losas 20 cm). En el extremo del estribo se ha documentado, al igual que en los estribos suroeste y noreste, una lechada de cemento, seguramente vertido recientemente para intentar consolidar la estructura.

FOTOGRAFÍA:









FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 16/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 4	**U.E. 01**
Nombre descriptivo: nivel actual de rodadura.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas y gravas.	
Relaciones estratigráficas: sobre UE.02.	**Fase:** actual.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de zahorra compuesto de arenas y cantos de cuarcita de pequeño tamaño, de compactación alta. Presenta una potencia entre 5 y 15 cm.

INTERPRETACIÓN:
Sondeo localizado en el estribo noreste del puente.
Constituye el nivel actual de rodadura del camino y el estrato superficial del tablero del puente.

FOTOGRAFÍA:





áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 16/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 4	**U.E. 02**
Nombre descriptivo: nivel de arenas.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas y gravas.	
Relaciones estratigráficas: sobre UE.02.	**Fase:** actual.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas más orgánicas con abundantes raíces, grado de compactación bajo y coloración marrón oscuro.
Presenta una potencia entre 5 y 10 cm.

INTERPRETACIÓN:
Sondeo localizado en el estribo noreste del puente.
En el sector más cercano al pretil se ha documentado, al igual que en los estribos sureste y suroeste, una lechada de cemento reciente, seguramente vertido recientemente para intentar consolidar la estructura y recalzar la pieza norte de este pretil, que está significativamente desplazada de su posición original debido seguramente a una colisión de maquinaria agrícola.
Constituye un nivel superficial anterior a la zahorra que le cubre.

FOTOGRAFÍA:



Lechada de cemento reciente.





áqaba arqueólogos
C/ Cavanilles, 9. 28007 Madrid T/ F 91 552 38 39

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Estudios arqueológicos de los puentes de Eza y de Cosecheros, en el término municipal de Chinchón (Madrid).	**Fecha: 15/11/2023**
Elemento: Puente de Eza	
SONDEO: 4	**U.E. 03**
Nombre descriptivo: nivel de relleno.	**TIPO:** deposicional.
Metodología de intervención: excavación manual.	
Materiales y técnica constructiva: arenas.	
Relaciones estratigráficas: cubierto por UE 02.	**Fase:** siglo XIX.

DESCRIPCIÓN:
Nivel de arenas de coloración marrón claro y compactación baja. Se documentan escasas piedras calizas de pequeño tamaño.

INTERPRETACIÓN:
Este nivel se representa en la parte interior del muro del estribo, interpretando su vertido posteriormente a la ejecución de dicho estribo, a manera de relleno.

FOTOGRAFÍA:











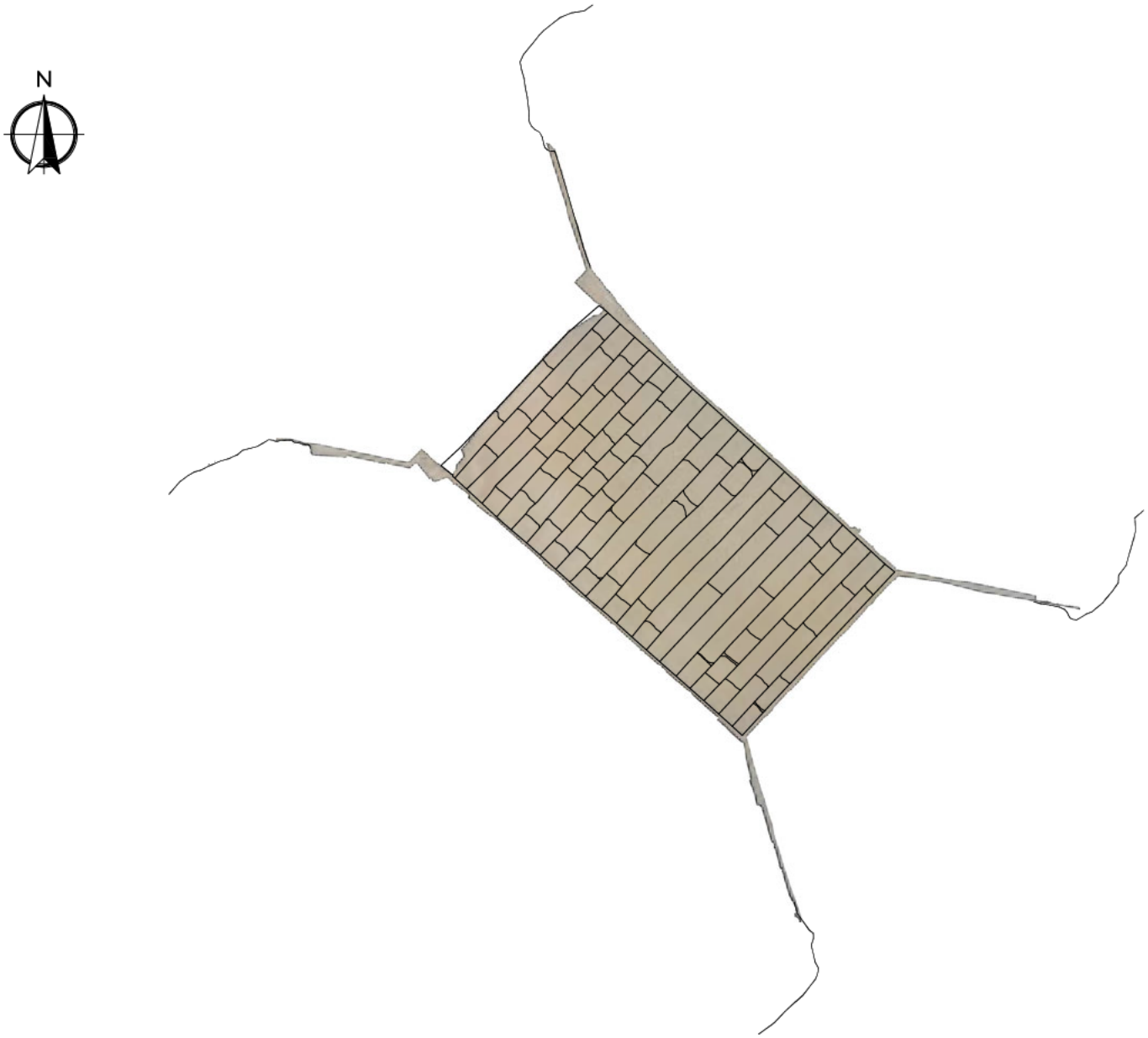



X.II. LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO Y PLANIMÉTRICO

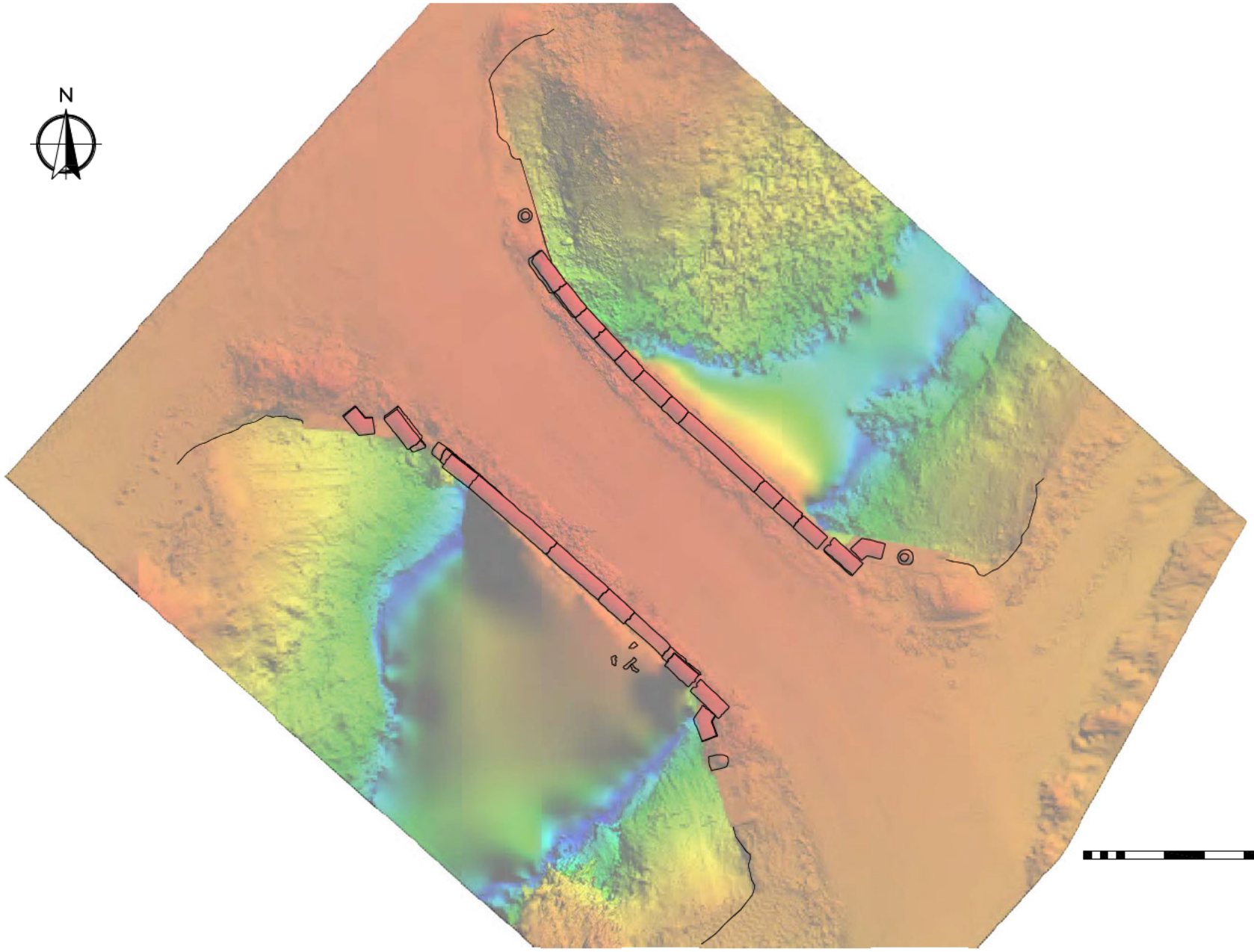
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO



PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 01
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Ortoimagen Cenital	e: gráfica Nov. 2023



PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 02
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Ortoimagen Nadir	e: gráfica Nov. 2023



PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 03
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Modelo Digital de Elevaciones	e: gráfica Nov. 2023

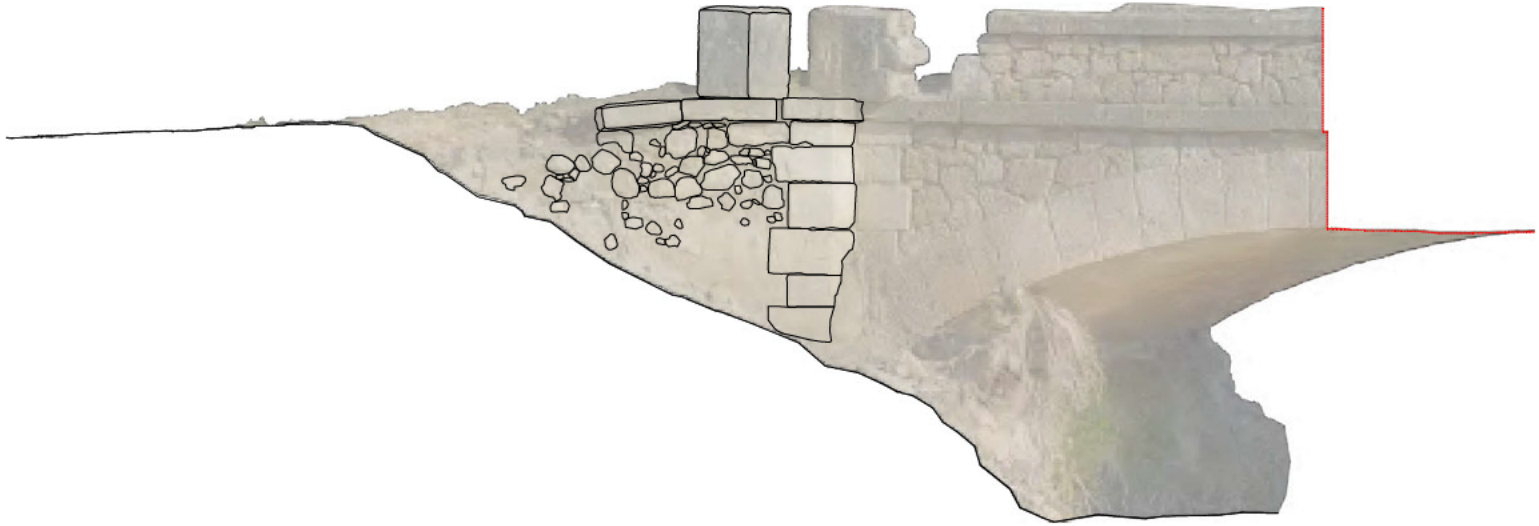




5 m.

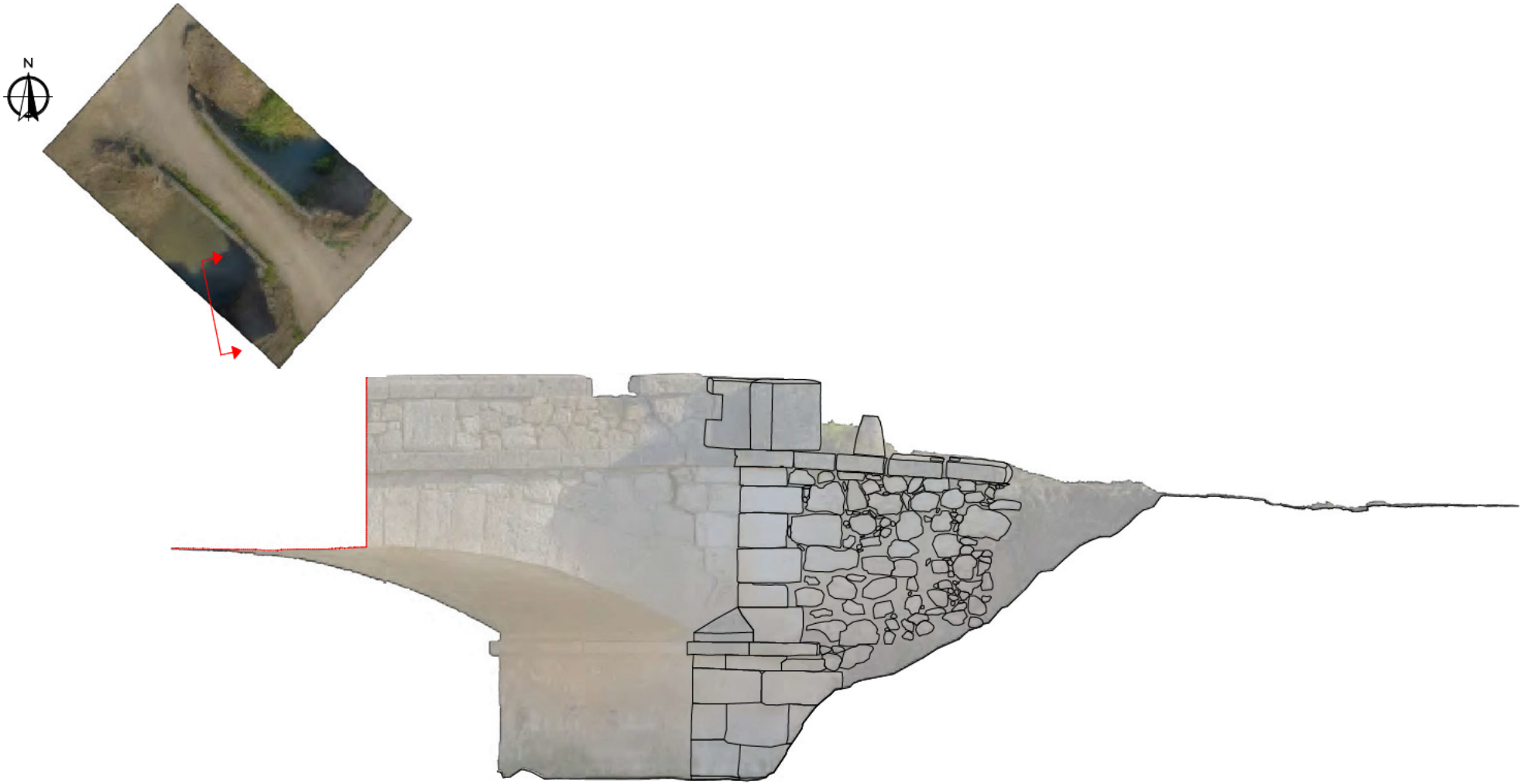
PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 04
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Alzado Sur	e: gráfica Nov. 2023





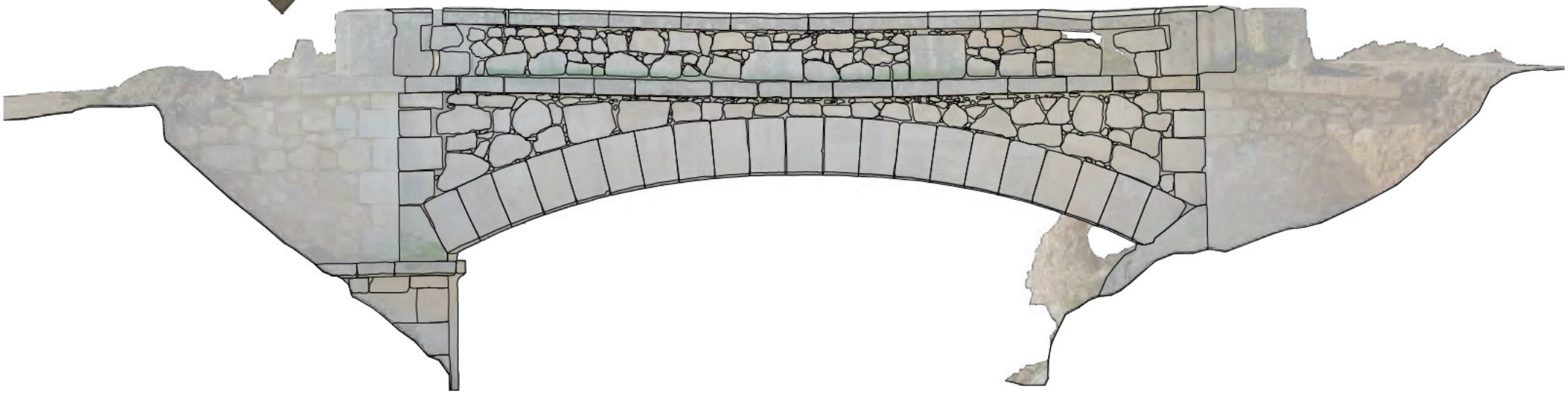
5 m.

PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 05
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	ágaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Estribo Izquierdo Alzado Sur	e: gráfica Nov. 2023



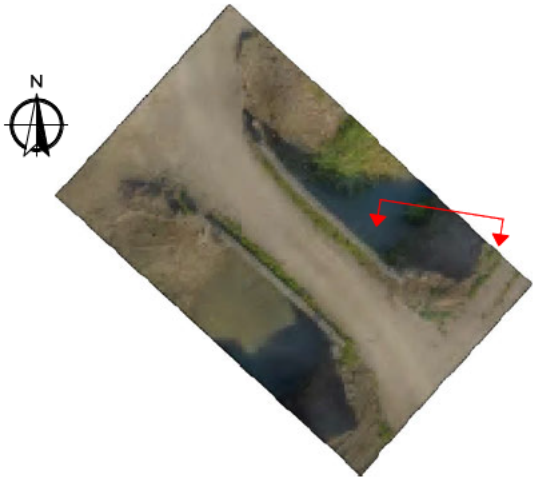
PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 06
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Estribo Derecho Alzado Sur	e: gráfica Nov. 2023

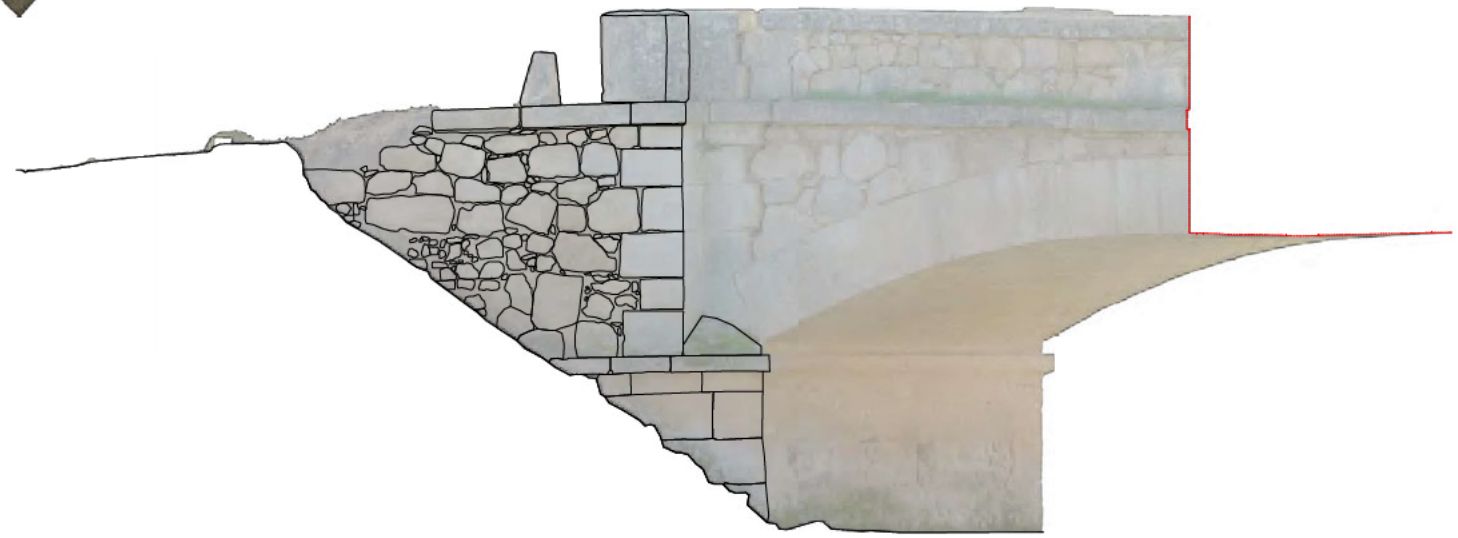




5 m.

PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 07
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Alzado Norte	e: gráfica Nov. 2023

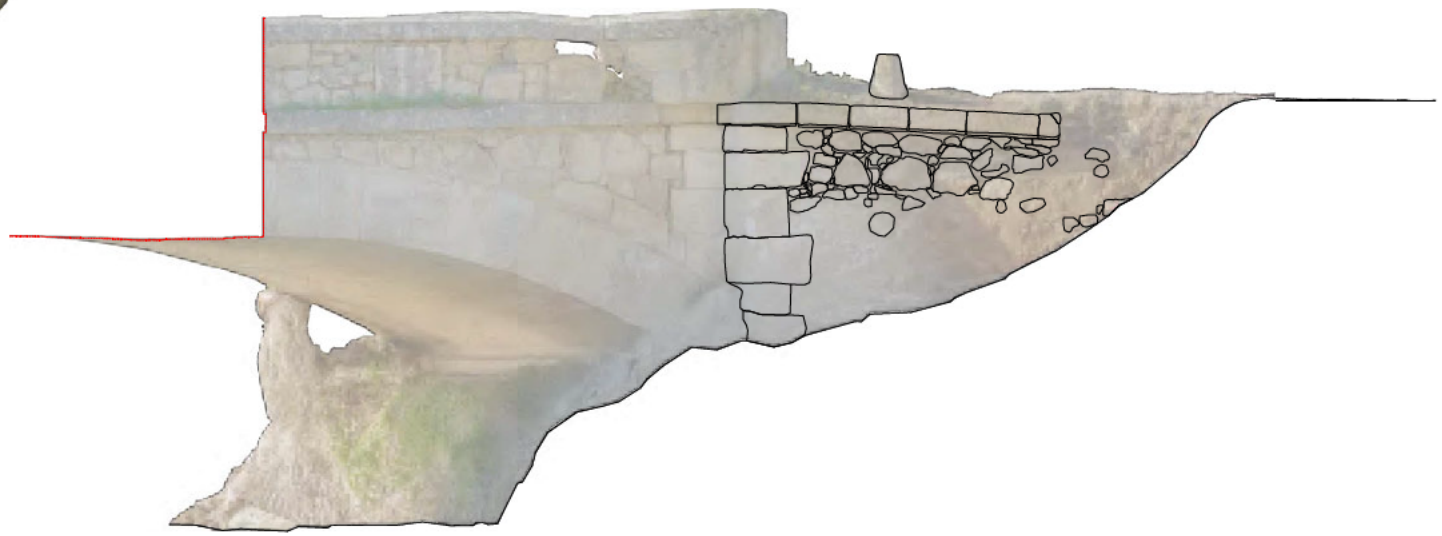




5 m.

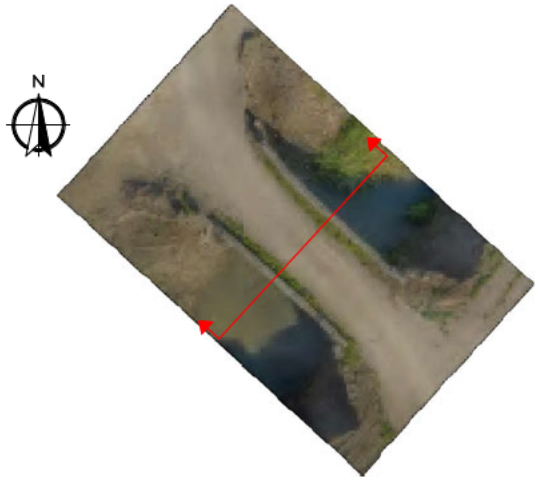
PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 08
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Estribo Izquierdo Alzado Norte	e: gráfica Nov. 2023

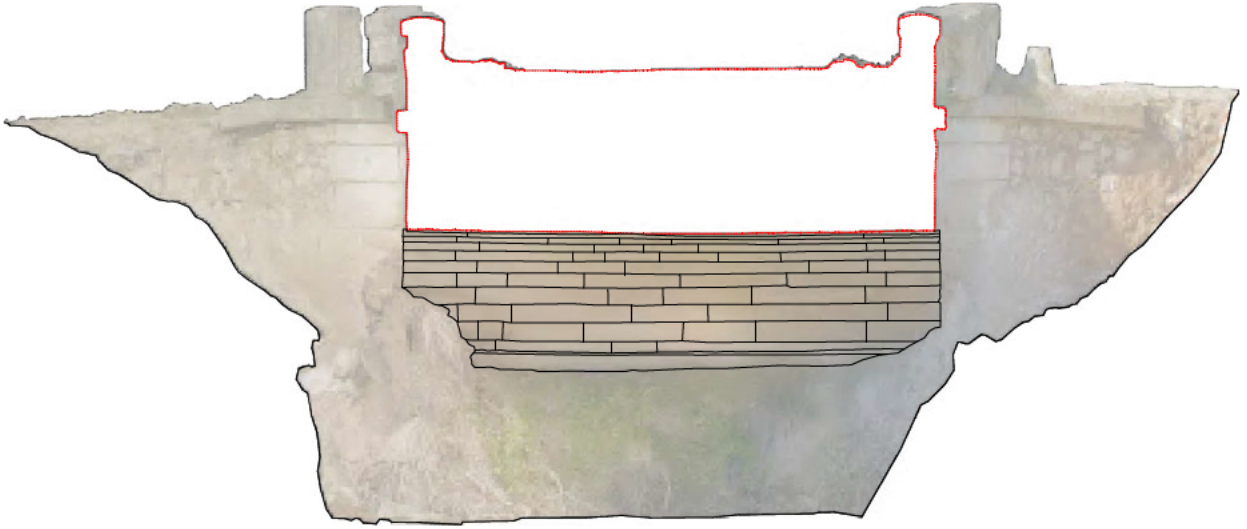




5 m.

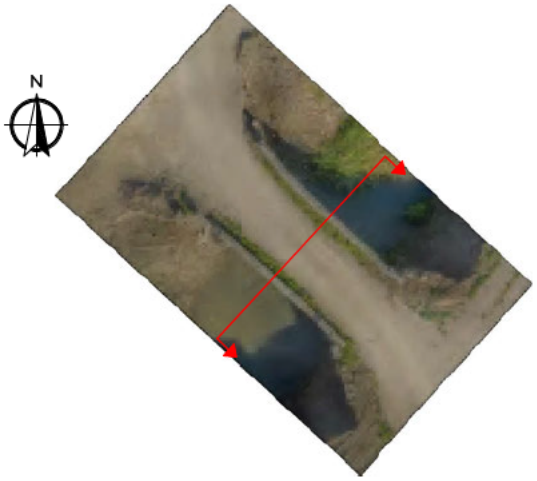
PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 09
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Estribo Derecho Alzado Norte	e: gráfica Nov. 2023

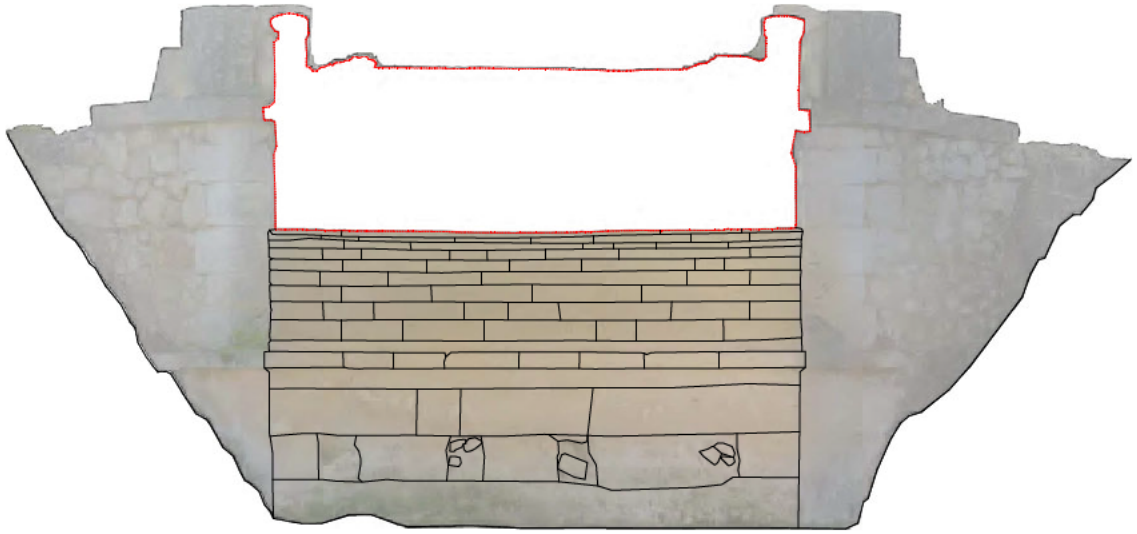




5 m.

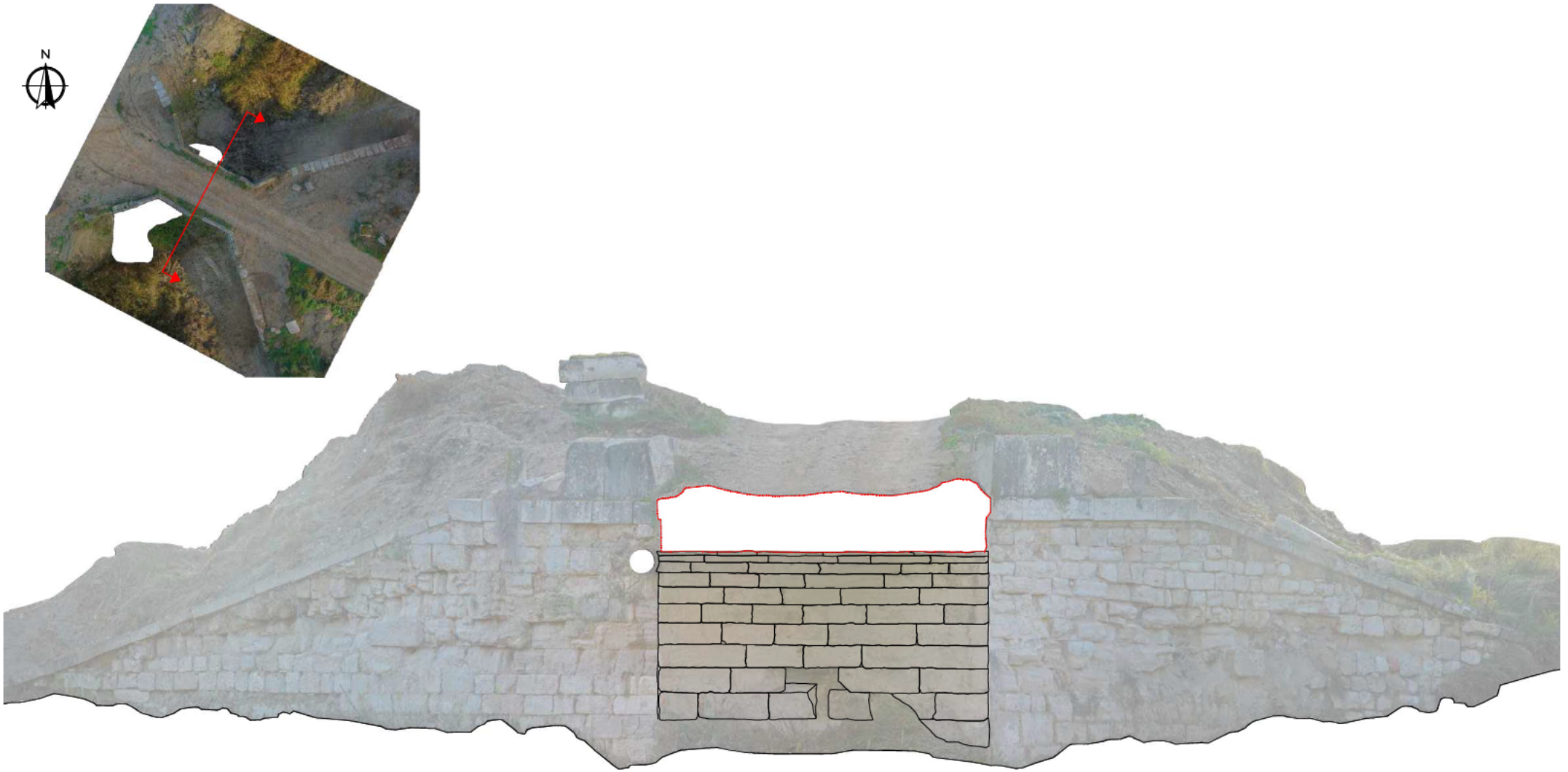
PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 10
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Sección Transversal "A"	e: gráfica Nov. 2023





5 m.

PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 11
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	áqaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Eza Sección Transversal "B"	e: gráfica Nov. 2023



PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	DIGITALIZACIÓN 3D:	ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA:	TÍTULO DE PLANO:	Nº: 22
	Estudios Arqueológicos Puentes de Eza y de Cosecheros, Chinchón, 28370	3D STOA Patrimonio y Tecnología S.L. 3D STOA	ágaba arqueólogos Mónica Major González	Puente de Cosecheros Sección Transversal "B"	e: gráfica Nov. 2023

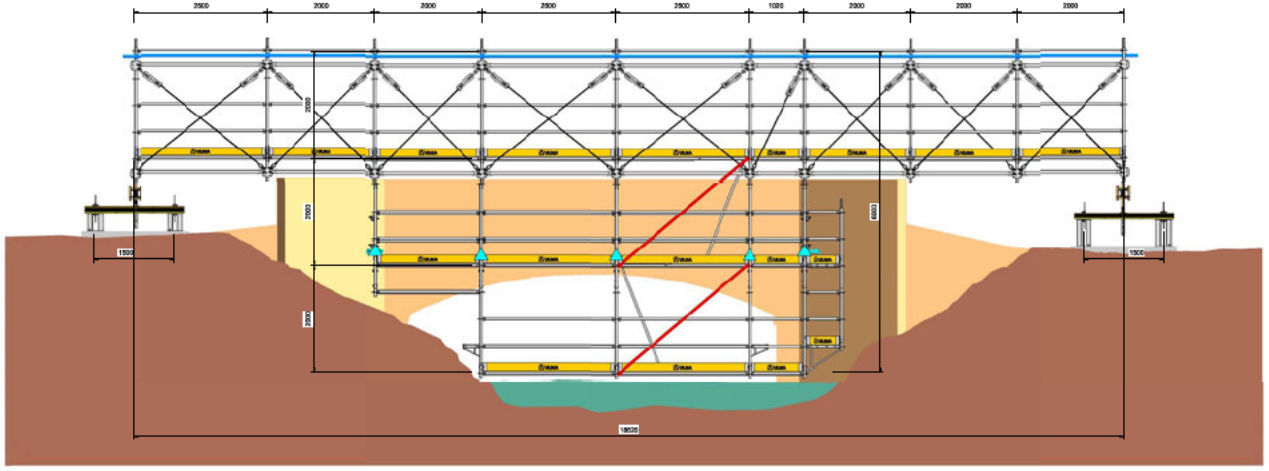
XI. ESQUEMAS DE ANDAMIAJE PARA LA OBRA

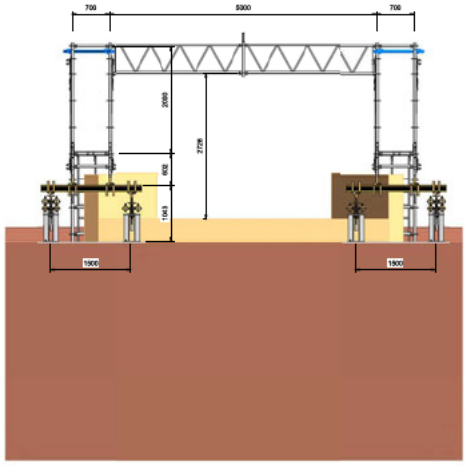
ESQUEMAS DE ANDAMIAJE PARA LA OBRA

Se refleja a continuación esquemas de andamiaje para la presente intervención en el puente de Eza. Se realizan sobre apoyo de zapata en terreno firme y explanado de los caminos a ambos lados evitando las tierras blandas y disgregadas de las riberas. Con vigas colgadas y plataforma de trabajo para labores en el intradós de la bóveda.

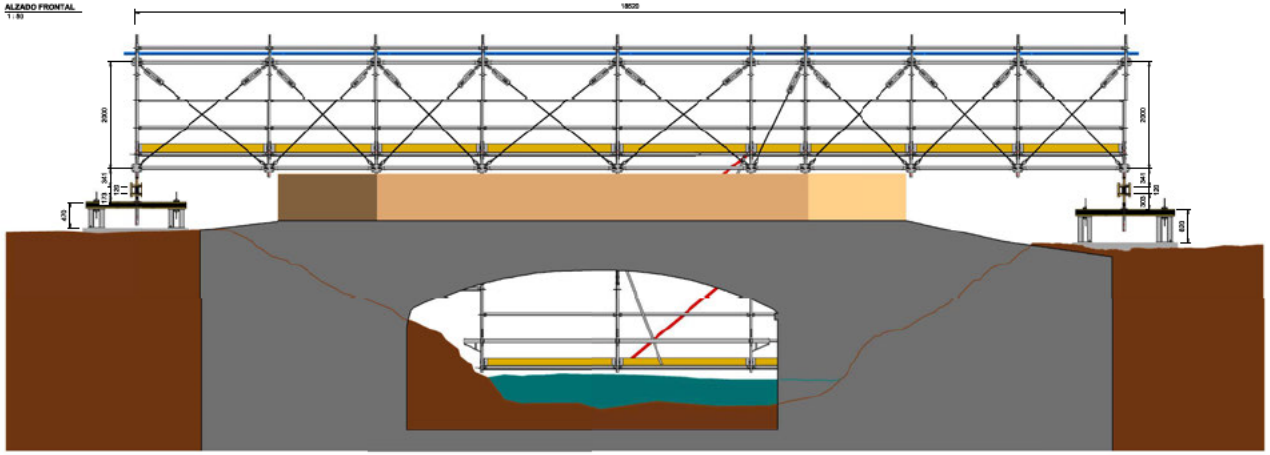
Andamio que garantiza la ejecución de los trabajos sin afección al lecho y cauce del río Tajuña.

Andamio marca ULMA o similar. Tipo BRIO o similar.

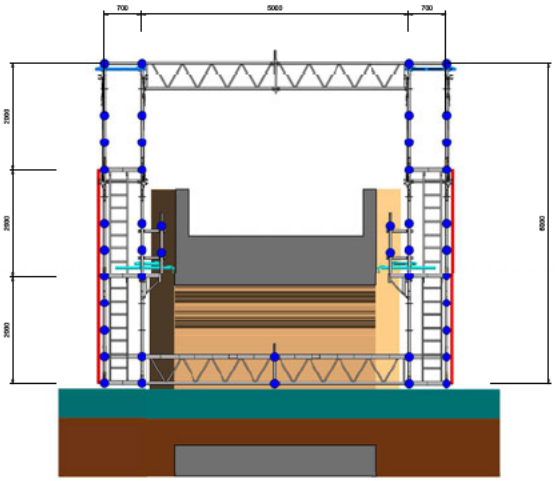




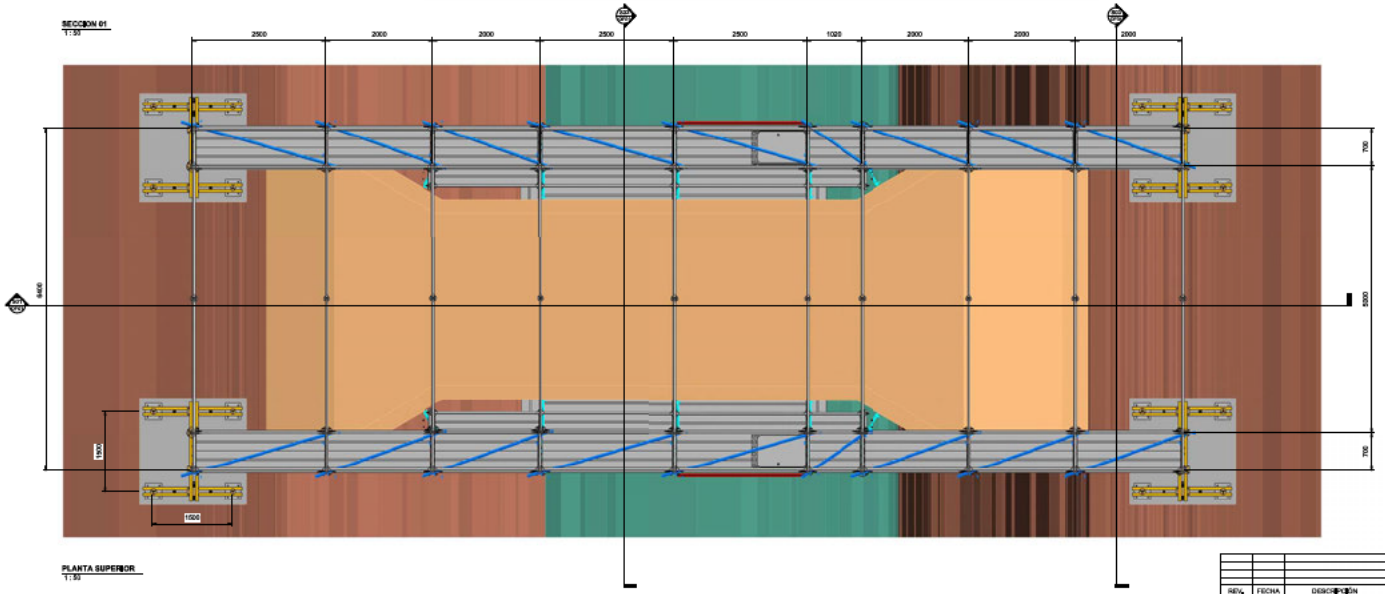
ALZADO FRONTAL
1 : 50



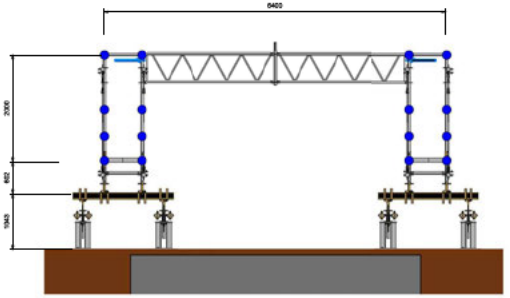
ALZADO LATERAL
1 : 50



SECCION 01
1 : 50



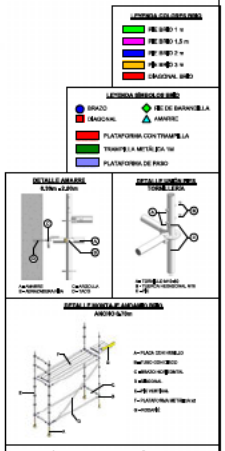
SECCION 02
1 : 50



SECCION 03
1 : 50

PLANTA SUPERIOR
1 : 50

VÁLIDO SÓLO PARA OFERTA



PLANO REALIZADO CON PLANOS DEL CLIENTE.
El usuario debe revisar y comprobar que el plano, las dimensiones y las cargas son conformes a sus necesidades.

Condiciones generales / Seguridad

Todos los productos de ULMA Construcción deben ser montados, desmontados y utilizados según las pautas de usuario e IETs correspondientes; especialmente lo referente a seguridad. Si el usuario no dispone de alguno de estos documentos, debe solicitarlo a ULMA Construcción.
El usuario debe mantener las plataformas de trabajo y/o encofrado limpias en todo momento.
No saltar ni dejar caer objetos sobre los tableros.
El usuario debe garantizar en todo momento la estabilidad estructural y asegurar la transmisión de las reacciones en los apoyos.
Antes de cada uso, es misión del montador o del usuario para asegurar posibles daños. Los componentes defectuosos deben sustituirse por piezas originales de ULMA Construcción.
Todas las indicaciones de cargas deben de ser respetadas por el usuario.
ULMA Construcción no se hará responsable ante cualquier fallo en la interpretación y modificación de los planos, así como del uso inadecuado o fuera de todas del material en obra.
Todo lo material no incluido en la oferta (remates, cajeos, etc.) será por cuenta del cliente.
El usuario debe exigir proporcionar la seguridad de las personas en todas las etapas de utilización de la estructura que se muestra, respetando todas las leyes y normas vigentes.

Cada fallo de cumplimiento de las advertencias de seguridad puede llevar al colapso de la estructura y lesiones personales.

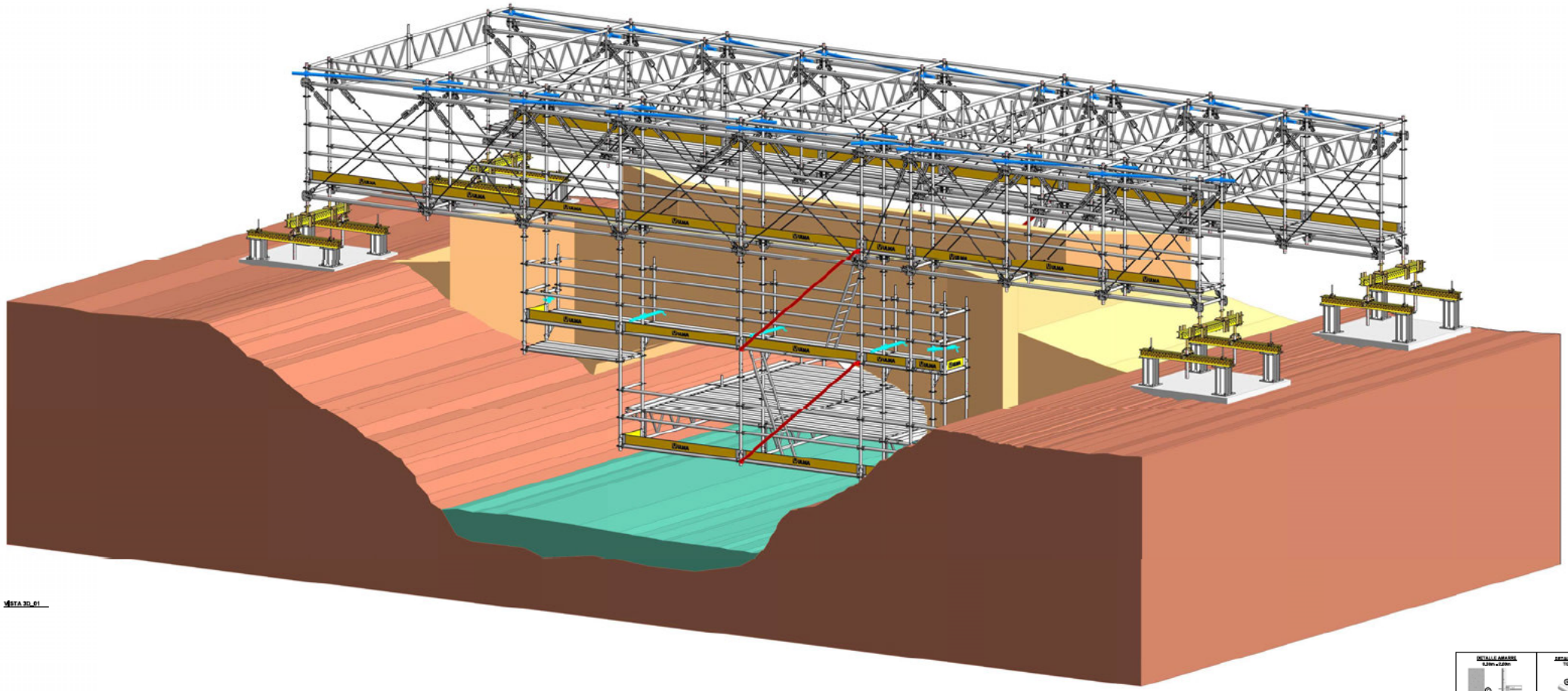
Modificaciones
ULMA Construcción se reserva el derecho a cambiar los componentes mostrados por los productos alternativos en función de la disponibilidad en stock, a las dimensiones de los contenidos en el dibujo, las modificaciones de los componentes individuales, así como las desviaciones en las cargas admisibles son permitidas bajo la expresa conformidad por escrito de ULMA Construcción.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO
		REVISIONES	

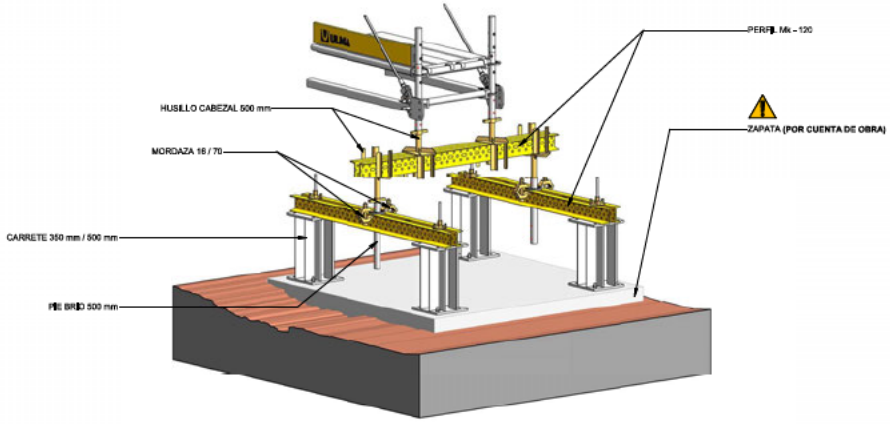
DIBUJADO:	RJ/JS
DISEÑADO:	RJ/JS
COMPROBADO:	A. Rubio
FECHA:	22/03/2024
FORMATO:	A1
ESCALA:	1 : 50
CLIENTE:	DANIEL RUIZ TEJADA (ARQUITECTO)
ESTADO:	OFERTA
PROYECTO/OBRA:	REHABILITACIÓN DEL PUENTE DE CEA (CHINCHÓN)
DESCRIPCIÓN:	CERCHA SCB + ANDAMIO BRIO
TAJO:	ANDAMIO

ULMA Construcción
ULMA C y E, S. Coop.
Pol. Ind. Lanbarren, 16, Loiola 4,
20277 Hernani (Gipuzkoa)
Teléfono: 943 551 000
Fax: +34 943 551 098
www.ulmaconstruccion.com

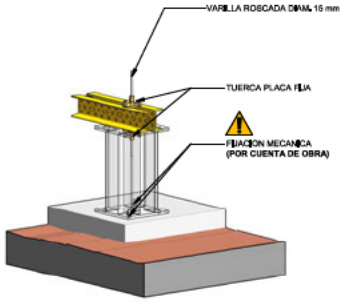
Nº PLANO	HOJA	REV.
H229163 - 01 - OF01	01	



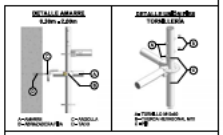
VISTA 3D_01



VISTA 3D_02



VISTA 3D_03



PLANO REALIZADO CON PLANOS DEL CLIENTE.
El usuario debe revisar y comprobar que el diseño, las dimensiones y las cargas son conformes a sus necesidades.

Condiciones generales / Seguridad

Todos los productos de ULMA Construcción deben ser montados, desmontados y utilizados según las guías de usuario y EPIs correspondientes; especialmente lo referente a seguridad. Si el usuario no dispone de alguno de estos documentos, debe solicitarlo a ULMA Construcción.
El usuario debe mantener las plataformas de trabajo sin escombro limpias de todo y libres.
No saltar ni dejar caer objetos sobre los tableros.
El usuario debe garantizar en todo momento la estabilidad estructural y asegurar la transmisión de las reacciones en los apoyos.
Antes de cada uso, es revisará el material por el usuario para evitar posibles daños. Los componentes defectuosos deben cambiarse por piezas originales de ULMA Construcción.
Todas las indicaciones de cargas deben de ser respetadas por el usuario.
ULMA Construcción no se hará responsable ante cualquier fallo en la interpretación y modificación de los diseños, así como del uso inadecuado o fuera de límites del material en obra.
Todas las medidas no indicadas en la oferta (pernos, cuñas, etc.) serán por cuenta del cliente.
El usuario debe cumplir con la seguridad de las personas en todas las etapas de utilización de la estructura que se muestra, respetando todas las leyes y normas vigentes.

Cada falta de cumplimiento de las advertencias de seguridad puede llevar al colapso de la estructura y lesiones personales.

Modificaciones
ULMA Construcción se reserva el derecho a cambiar los componentes mostrados por los productos alternativos en función de la disponibilidad en stock, las desviaciones de los contenidos del dibujo, las modificaciones de los componentes individuales, así como las dimensiones o las cargas superiores que son permitidas bajo la expresa conformidad por escrito de ULMA Construcción.

COMUNIDAD DE MADRID CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

Notas

VÁLIDO SÓLO PARA OFERTA

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO
		REVISIONES	

DIBUJADO: RJMV	FECHA: 23/08/2024
DISEÑADO: RJMV	FORMATO: A1
COMPROBADO: A. RUBIO	ESCALA:

CLIENTE: DANIEL RUIZ TEJADA (ARQUITECTO)
ESTADO: OFERTA
PROYECTO/OBRA: REHABILITACION DEL PUENTE DE EZA (CHINCHON)
DESCRIPCION: CERCHA SCB + ANDAMIO BRIO
TAJO: ANDAMIO

ULMA Construction

ULMA C.y E., S. Coop.
Pol. Ind. Ugaldetxo Nº 10, Edificio 3, Módulo 1,2
20500 Arrasate/Mondragón (Gipuzkoa - España)
Tel. +34 943 478 000
e-mail: ulma@ulmacyc.com

Nº PLANO:	HOJA	REV.
H229163 - 01-OF02	00	

XII. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



INDICE:

PLIEGO DE CONDICIONES

Objeto de este documento y descripción de las obras

I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DISPOSICIONES GENERALES

2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

2.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

2.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

2.4. MATERIALES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO O DE CAL HIDRÁULICA Y YESOS

2.5. MATERIALES PARA FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA Y LADRILLO

2.6. PRODUCTOS DE ACERO

2.7. ADHESIVOS

2.8. PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO

2.10. PRODUCTOS ESPECÍFICOS PARA CUBIERTAS

2.11. RESTO DE MATERIALES

3. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

3.1. MEDIOS AUXILIARES, ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.2. ESTRUCTURAS Y PIEZA DE CANTERÍA

3.3. ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES. SOLADOS Y ACABADOS

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

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

Objeto de este documento

El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente Proyecto.

Descripción de las obras

Las obras del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y los distintos planos que lo componen básicamente y que, en resumen, consisten en:

Obras de restauración en el puente de Eza en Chinchón (Madrid):

Medios auxiliares

Para los trabajos a ejecutar en la bóveda, alzados aguas arriba y abajo, así como aletas se emplea un andamio mutidireccional tubular apoyado entre riberas a ambos alzados del rio. De esta manera se permite el trabajo y la ejecución de la obra sin dañar al cauce del rio Tajuña ni apoyar andamio en el lecho, así como tampoco colgarlo de los pretiles existentes. Adicionalmente una plataforma de andamios cruza entre andamios de alzados, apoyada en ellos, permitiendo el trabajo en el intradós de la bóveda.

También destaca que deberá montarse a coste del construcotr, y así estará perceptible y presente durante toda la obra, un cartel anunciando la inversión de la Comunidad de Madrid en la obra de restauración dentro del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos.

Actuaciones previas y acondicionamiento del terreno

Con respecto a las actuaciones previas destaca en primer lugar la realización de un desbroce generalizado del entorno cercano del puente a ambos alzados. De esta manera se mantiene y completa el desbroce y limpieza efectuado en 2023 durante la realización del proyecto arqueológico y catas. También se aprovecha y se retira el tocón y raíces del árbol (Tuya) existente en el estribo del puente aguas abajo dado que existe gran peligro de que ocasione daños continuados en la estructura del estribo del puente.

Se realiza también un rasante, modelado y refino de tierras en el entorno y proximidad de las aletas del puente, así como en los accesos. De esta manera se garantiza la escorrentía de agua y vista plena del solado desde la aproximación al puente por el camino.

En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la a ras del empedrado del puente y con forma de cuña para evacuar aguas hacia las aletas, en las losas de las cuales se ejecutarán perforaciones rematadas con pequeñas gárgolas de piedra para evacuación de aguas del tablero hacia las riberas del rio.cunetas rellenas de grava que manejarán la escorrentía del tablero del puente.

En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la altura de la futura y materiales del puente y a continuación de las losas de apoyo monolíticas de los pretiles.

Movimiento de tierras

Con todo ello se realiza el desmontado de las tierras de relleno presentes a ambos lados del puente en sus accesos desde el camino de tierra para lograr alcanzar el nivel original del tablero y regularizarlo con el nivel de tierras en sus accesos. Esta operación se realiza a máquina. Por otro lado, en la zona del tablero y aletas se procede también a hacer el rebaje pertinente de unos 35 cm para alcanzar la cota original del solado, aunque por la fragilidad y sensibilidad de la intervención esta operación de excavación se realiza a mano.

Se realizan trabajos de zanjeado y ejecución de cunetas a continuación de las caceras de piedra del tablero del puente siguiendo el recorrido de las cuatro aletas del mismo para desaguar a la ribera a través de unas gárgolas de piedra caliza que cruzan las losas.

También se realiza un rasante, refino, modelado y aplanado del terreno en el entorno, ribera y accesos con el fin de controlar la escorrentía y depósitos de tierra, así como garantizar la plena vista del puente desde la aproximación en el camino y facilitar así su plena comprensión.

Estructuras y piezas de cantería

En cuanto a los trabajos de cantería se realizará la remoción y recolocación de las piezas existentes que, por choques de vehículos pesados, se han movido o girado y se recolocarán en su posición, recibiéndolas con mortero de cal en su base y juntas. También destaca la reposición de la cantería que se ha perdido y no se puede recuperar del lecho del rio. Entre estas piezas están los 6 guardacantos, tanto troncopiramidales como cónicos, que se han perdido, 2 piezas de albardillas, piezas de borde en L, etc. Cabe destacar también que se producirá un corto alargamiento de las aletas del puente, que históricamente se han debido ver acortadas por variaciones de trazado del camino de tierra, mediante losetas de piedra que conecten con las que actualmente guardan los mojones o guardacantos para mayor longitud y estabilidad de las aletas y estribos. Toda la nueva cantería a ejecutar será de piedra caliza de Colmenar de canteras cercanas similar a la existente en la mampostería y sillería del puente.

También cabe destacar la realización de reparaciones según proceda en la cantería existente en zonas de vivos, remates, sillares, etc. Realizado con mortero con acabado de tonalidad igual a la cantería y juntas existentes

Albañilería y tratamientos superficiales

En relación a la albañilería cabe destacar la reposición de los muros existentes de mampostería en pretiles que se encuentran con pérdida de material, rejuntado y mampuestos. Se realizarán con mampuestos de piedra caliza de Colmenar o similar, así como rejuntado de igual coloración y acabado que el existente. Con respecto a los muros de mampostería destaca que también se ejecutarán, en las 4 aletas del puente, una corta ampliación de las mismas mediante la continuación de sendos muretes de mampostería donde proceda por peligro de estabilidad de las aletas existentes mediante nuevos tramos sobre los cuales se colocarán nuevas losetas de piedra caliza a continuación de las losetas existentes o sustituyendo las que soportan los guardacantos y están en mal estado. De esta manera se recupera parte del entendimiento del puente dado que las actuales aletas se presentan con cortes bruscos e imprecisos que indican que originalmente tuvieron mayor longitud y que por probables cambios de trazado en el camino de tierra se vieron modificadas.

Dadas las grietas presentes en los estribos del puente, dos en cada extremo de los alzados, se realiza una inyección de cal hidráulica con carga de árido y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión previa limpieza de todas las grietas y retirada de depósitos y vegetación invasora. De esta manera y con el control de acceso del tráfico pesado se restaurará la solvencia y buen estado de conservación de la estructura del puente. También se contempla partida para realización de cosidos en las zonas de cantería de mayor espesor de grietas.

Destaca también la aplicación de tratamientos superficiales en todas las superficies del puente con tratamiento según su afección. Destaca primeramente una limpieza general efectuada a mano de toda la superficie de piedra del mismo, tanto mampostería como sillería, previa a la aplicación de los tratamientos. Esta se realizará en dos fases siendo la primera intervención una limpieza en seco mediante cepillo de cerdas, raíces y espátula y una segunda fase mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores xerográficos para disolver la costra de suciedad superficial.

Se realizará una eliminación general del rejuntado en mal estado entre las piezas de todo el puente cuyo estado de conservación sea malo y su restitución y rejuntado mediante paleta de mortero de cal hidráulica con acabado, color y textura igual a la existente en las juntas de la cantería del puente.

Se realizará un tratamiento herbicida y fungicida en las zonas donde ahora se observa colonización vegetal y que se presentan como sensibles ante esta debido sobre todo a la posible acumulación de agua de lluvia. Esto es, las piezas de cornisas, albardillas y juntas entre el tablero y pretil del puente. Con ello se permite detener la proliferación de vegetación invasora, algas y microorganismos.

En el intradós de la bóveda, con visibles eflorescencias y afección de la condensación del agua del rio, se realizará una imprimación hidrofugaste con siloxanos mediante un líquido incoloro mineralizador hidrófobo a base de siloxanos que sea transpirable ante posible acumulación de agua en el tablero y filtración por las piezas de la bóveda.

En el resto de superficies de cantería se realizará una imprimación consolidante que consistirá en la aplicación en superficie de un mineralizaste incoloro basado en ésteres de ácido silícico en concentraciones bajas para aumentar y afirmar la dureza superficial de la piedra permitiendo su transpiración y mayorando su protección ante las horas de mayor insolación.

En cuanto a las zonas de cantería, tanto mampostería como sillería, que presentan diferencias ostensibles de color, se realizará una intervención e patinado o envejecimiento mediante la

impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables. Aplicados en diferentes capas según el grado de pátina a conseguir para igualar y homogeneizar los paños de piedra.

Cabe destacar que los tratamientos superficiales en general contarán, según proceda, con su realización por restauradores especializados según proceda y a indicación de la Dirección Facultativa.

Solados y acabados

Una vez levantado el solado original y acopiado en obra las piezas a reutilizar en buen estado, así como desmontado el relleno del puente hasta la sillería de la bóveda, se realiza la reconstrucción del tablero. Para ello se emplea un relleno del mismo mediante zahorra bien compactada en sucesivas tongadas que permita la unión y colaboración de la sillería y mampostería en conjunto. Sobre esta capa de zahorra se realiza una solera de cal hidráulica natural. Esta servirá para atar el tablero y para el apoyo de las caceras monolíticas de piedra, así como el solado empedrado y encintado de piedra. Tendrá con ello la formación de pendientes necesaria para considerar la evacuación y escorrentía del agua hacia los laterales y accesos del puente.

Continuando con la intervención en el tablero, una vez ejecutada la solera de cal, se procederá a la reconstrucción de los paños de empedrado y colocación de las caceras de piedra. Las caceras de piedra serán también de piedra caliza y monolíticas. Se colocarán en los laterales donde originalmente se encontraban y desaguaran hacia ambos lados del puente recogiendo las aguas de los paños de empedrado. El empedrado se realizará en paños delimitados por un encintado de pequeñas piezas de borde de piedra caliza definiendo 8 paños y el límite por ambos laterales donde terminan las aletas del puente. Estos paños se reconstruirán con parte del canto del desmontado que se encuentre en buen estado de conservación y se haya acopiado en obra tras actuaciones previas.

Cartelería y varios

En este apartado de la intervención destaca el suministro y colocación de las señales de prohibición de acceso y paso de tráfico pesado por el puente, incorporando de esta manera una de las disposiciones planteadas por los técnicos municipales en sucesivos informes realizados con respecto a la patología y recomendaciones de intervención sobre el puente. Estas señales se colocarán a ambos lados en los accesos del puente, así como en los principios de los accesos al camino de tierra que deriva al paso del puente. Prohibiran el acceso de tráfico rodado pesado de más de 3,5 toneladas al puente para su seguridad y conservación.

También se realizará el suministro y colocación de un cartel documental contando la intervención y el estado actual y reformado del puente, su histórica, problemática y relevancia. Explicando su composición y la importancia de su cuidado y protección. Esto se verá reflejado en un cartel de aluminio impreso y colocado en una estructura ligera de chapa de oxirón y se podrá vislumbrar a continuación de una de las aletas del puente en el lado del camino hacia Chinchón (tal y como se refleja en la documentación gráfica adjunta), de tal manera que se vea nada más comenzar la aproximación y paso por el puente.

En relación a las actuaciones para contención de taludes y ornato del entorno del puente se plantea también la plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y no agresiva, consistente en vegetación autóctona con florecimiento estacional (especies indicadas en la presente memoria),

plantada con apoyo y colaboración de malla de gallinero. Esta se plantará a continuación de las aletas del puente hacia las riberas en la parte superior del talud y será una continuación de las alteas y servirá para alejar los depósitos de tierra, así como evitar que el agua desaguado arrastre tierras y debilite los taludes ribereños.

En relación a los trabajos de supervisión, documentación e informe arqueológico se prevé este apartado durante los trabajos de remoción de tierras y desmontado del tablero del puente, de tal manera que se haga aplicación de la legislación vigente y se garantice el cuidado y correcta ejecución de los trabajos dispuestos con el respeto y la conservación del bien como objetivos fundamentales.

1. DISPOSICIONES GENERALES

El presente pliego, como parte del proyecto arquitectónico, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión, dudas, discrepancias o aparente contradicción:

1º Presupuesto, (y dentro de este, 1º Definición de los precios unitarios, 2º Unidades del presupuesto y 3º las mediciones)
2º Los planos del proyecto
3º Los Pliegos de Prescripciones Técnicas
4º La Memoria

Por lo demás, en caso que las diferencias o discrepancias se produjeran sobre los criterios de medición de las partidas, el orden de prelación para su resolución y acuerdo será:

1º El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
2º Definición del epígrafe de cada precio.
3º Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos.
4º Criterios seguidos en las mediciones del proyecto.

También formarán parte del contrato el resto de la documentación del proyecto.

En aquellos casos en que se utilicen materiales o se desarrollen unidades de obra no incluidas en las definidas en el presente Pliego de prescripciones técnicas particulares, se estará a lo definido en los pliegos oficiales de prescripciones técnicas generales que les sean de aplicación, a los del Colegio de Arquitectos y de Arquitectos Técnicos, y a lo establecido en el CTE en las NTE y en los DIT de los productos.

2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

2.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

• El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:

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

• El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

• El control de recepción mediante ensayos:

- Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

2.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en proyecto reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

2.4. MATERIALES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO O DE CAL HIDRÁULICA Y YESOS

2.4.1. Áridos

Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del producto final, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido", cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o

por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones para:

-Morteros y lechadas de inyección, Tamaño máximo del árido 1 mm
-Morteros de rejuntado, Tamaño máximo del árido 1 mm
-Morteros de agarre y pasta para mampostería, Tamaño máximo del árido 5 mm
-Hormigones, mezcla de grava arena y bolos.

2.4.2. Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días.

No se realizarán ensayos del cemento, dada la poca importancia y el mínimo uso que se hará de este material en la obra.

2.4.3. Agua para amasado

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO4, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.

2.4.4. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones, morteros y lechadas aquellos productos sólidos o líquidos, excepto yeso, cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características de la lechada, mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, fluidez, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea gluconato de sodio como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 1% del peso de la cal.
- Si se emplea caseína como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- Si se emplea Primal AC 33 como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

2.4.5. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm^2. Curado de la probeta un 1día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm^2. Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm^2 y también superior en 2 kg/cm^2 a la alcanzada al 7º día.
- Preferiblemente irá adicionada con puzolanas.

2.4.6. Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO4Ca/2H2O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- No se realizarán ensayos del yeso, dada la poca importancia y el mínimo uso que se hará de este material en la obra.

2.5. MATERIALES PARA FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA Y LADRILLO

2.5.1. Piedra natural

La piedra natural para fábrica de mampostería tendrá las siguientes condiciones:

- Podrá tener forma irregular
- El espesor de cada cara será igual o superior a 80 mm, y hasta 400 mm
- La piedra será caliza de Colmenar o similar.
- La resistencia a compresión media no menor de 150 Kg/cm2, a flexión y a cortante media no menor de 30 Kg/cm2.
- En general se utilizará la piedra de mampostería procedente de los derribos de la propia obra una vez limpia y clasificada para su reutilización.
- La sillería y el sillarejo a utilizar serán idéntico a los existentes.
- El acabado visto será picoteado

2.5.2. Ladrillo de tejar

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

-Deberá cumplir con las exigencias mínimas de tolerancia impuestas por la dirección facultativa y acordadas en la orden de compra.
-La tolerancia en el espesor de las piezas se sujetará a una limitación más estricta.

-El color será uniforme dentro de la irregularidad característica de este material. La dirección facultativa podrá rechazar parte o todas las partidas si no se ajustan suficientemente a la regularidad de color.
-La resistencia a compresión, flexión y cortante deberán ser muy próximas a las del ladrillo tosco, perforado de fábrica. La cocción será suficiente. El sonido al golpe deberá ser cristalino.

2.5.3. - Ladrillo hueco y ladrillo tosco de fábrica

-Los ladrillos deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso.
-No se admitirán partidas con ladrillos que presenten deformaciones y/o irregularidad de cocción o color.
-No se admitirán ladrillos que presenten eflorescencias o caliches.
-No se admitirán ladrillos con una excesiva porosidad, lo que se podrá comprobar por la succión en contacto con el agua.
-La cocción será suficiente. El sonido al golpe deberá ser cristalino o metálico.
-La resistencia a compresión, flexión y cortante serán elevadas.

En cualquier caso, la dirección facultativa determinará si los ladrillos son aceptables o no.

2.6. PRODUCTOS DE ACERO

2.6.1. Perfiles de acero laminado

Se ha previsto el uso de perfiles de acero laminado para la ejecución de algunos apeos de la estructura, e incluso algún elemento puntual, si bien en todo caso el uso será muy esporádico.

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación: Se realizará el control de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

2.6.2. Palastro de acero galvanizado para placas de conexión y ensamble, pernos y tornillería

Se controlará que se corresponde el material con el certificado expedido por el fabricante de forma inequívoca en cada elemento.

Se revisará que el galvanizado protege a toda la pieza en toda su superficie.

Las perforaciones o soldaduras que hayan de hacerse en obra se repasarán y se repondrá el galvanizado mediante una pintura de galvanizado en frío.

2.6.3. Palastro de acero para formación pasarelas, jambas y escaleras

Se controlará que se corresponde el material con el certificado expedido por el fabricante de forma inequívoca en cada elemento.

Se revisarán los grosores, número de soportes y anclajes, piezas soldadas y calidad de la soldadura, así como el tratamiento de pintura de protección.

2.7. ADHESIVOS

2.7.1. Resinas epoxídicas

Se trata de un adhesivo de gran capacidad a la tracción y gran adherencia a casi todos los materiales. Está compuesto por un polímero que endurece en la presencia de un catalizador, o sea es un producto bicomponente.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La resistencia a tracción será superior a los 15000 MPa, 150 Kp/cm2
- Será termoestable
- Los dos componentes serán fácilmente mezclables
- Admitirá la incorporación de polvos minerales, agentes tixotrópicos
- Endurecerá en corto espacio de tiempo
- Las características e instrucciones de uso de este material vendrán certificadas por el fabricante.

2.8. PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO

2.8.1. Armaduras de fibra de vidrio

Se trata de filamentos, mallas tejidas o varillas que se incorporan al hormigón o los morteros de cemento o de cal para mejorar su capacidad mecánica a la tracción. La fibra de vidrio cumplirá las siguientes condiciones:

- La resistencia a tracción será superior a los 3000 MPa, 30 Kp/cm2 en todas sus formas
- Será termoestable
- Será resistente a los álcalis
- Las características e instrucciones de uso de este material vendrán certificadas por el fabricante.

2.8.2. Fibra de vidrio en varillas

Se utilizarán en varios diámetros y podrán requerirse las trenzadas con resinas epoxi por la dirección facultativa

2.8.3. Fibra de vidrio en filamentos

Se utilizará en longitudes de hasta 6 cm y se incorporará en los morteros como un componente más del mismo, amasándolo en el momento de su fabricación.

2.8.4. Fibra de vidrio en mallas

Se trata de un tejido de fibra que se utiliza para reforzar los elementos superficiales.

2.9. FÁBRICA DE CANTERÍA Y PIEDRA NATURAL

La piedra natural para fábrica de cantería vista tendrá las siguientes condiciones:

- Se medirá previamente in situ en la obra para pedir piezas de tamaño preciso
- La piedra será caliza de Colmenar o similar.
- La resistencia a compresión media no menor de 150 Kg/cm2, a flexión y a cortante media no menor de 30 Kg/cm2.
- Se tratará previamente de recuperar la cantería pérdida en el lecho del río para reutilizar en obra previa limpieza e hidrofugado. Se comprobará su estado y su aptitud para uso en obra tendrá el visto bueno de la Dirección Facultativa.
- La sillería y el sillarejo a utilizar serán idéntico a los existentes.
- El acabado visto será picoteado en el caso de cantería en pretiles y aletas mientras que la cantería de caceras nuevas y encintado del solado será apomazado o abujardado.

3.0. RESTO DE MATERIALES

El control para la recepción del resto de materiales no detallados en los párrafos anteriores, se realizarán según las exigencias de la normativa vigente, de la que se incorpora una lista clasificada por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

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

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

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNEEN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

3. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Se indican a continuación las principales unidades de obra previstas en el proyecto:

MEDIOS AUXILIARES, ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
ESTRUCTURAS Y PIEZAS DE CANTERÍA
ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES
SOLADOS Y ACABADOS
CARTELERÍA Y VARIOS

3.1. MEDIOS AUXILIARES, ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.1.1. MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIO

Características

El andamio será del tipo europeo homologado, con cuerpo de escaleras, redes, rodapiés, y todos los elementos de seguridad exigidos por la normativa vigente, incluso con los medios necesarios para evitar la intrusión en la obra de personas ajenas.

Se arriostrará anclándolo a las riberas del río Tajuña en zonas con suelo estable donde se realizará incluso si procede una cimentación de pequeño calado, a baja cota de tal manera que luego se pueda quedar enterrada al finalizar la obra, para apoyar andamios en ambos alzados del puente. De tal manera que no se invada, comprometa ni utilice el lecho del rio ni su cauce.

La cimentación y montaje se realizarán de acuerdo a la empresa especializada de andamios que lo realicé debiendo tener esta empresa experiencia en obras similares así como debiendo facilitar al contratista el certificado del correcto montaje y funcionamiento tanto del andamio como de su cimentación acorde a los trabajos a realizar en la obra. Siendo responsabilidad del contratista entregarlo a la DF.

Ambos andamios de los alzados del puente se arriostraran entre sí mediante vigas en su parte superior, a una altura que pemita el paso de personal y maquinaria ligera para continuación de trabajos en el tablero del puente.

Se instalará una plataforma para realizar trabajos en la bóveda del puente. Esta se encontrará atada entre andamios de ambos alzados del puente.

Se cumplirá lo estipulado en la UNE-EN-12810-1

Estarán realizados con tubo circular de 48 mm de diámetro y espesor de 3 mm con límite elástico de 235 N/mm2. Las plataformas serán de acero con superficie antideslizante o de aluminio y madera.

Dispondrán de pies derechos multidireccionales, largueros y diagonales normalizados, barandillas y ménsulas de ampliación de plataformas.

Criterio de medición

En los andamios verticales se medirá por módulo tipo standard de andamio, asimilando la superficie cubierta a un número exacto de módulos.

En los andamios de plataforma horizontal, se medirá la superficie de la proyección horizontal en m2.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Para la realización de los trabajos habrá que contar con la máxima seguridad, por lo que no se trabajará si hay viento, lluvia o nieve.

Para realizar los apoyos se asegurará el reparto de cargas en ambas riberas del puente, y muy especialmente el desagüe de las mismas, que permanecerá en todo momento libre y sin obstáculos para la evacuación de las aguas pluviales. El contratista asumirá el costo del proyecto y cálculo de los andamios, e incluso del visado o licencia de los mismos si fuere necesario para legalizar la instalación

así como se asegurara de obtener certificado de correcto montaje y funcionamiento de andamios y su cimentación acorde a los trabajos a realizar..

Los andamios estarán instalados mientras duren las obras, debiendo mantenerse durante todo el desarrollo de las mismas, debiendo la Contrata solicitar y obtener de la D.F. autorización para su desmontado la D.F.

Se comprobará regularmente (cada 2 semanas mínimo) el estado de los andamios y se garantizará su correcta capacidad mecánica y arriostramiento, o en caso contrario se dispondrá el apeo que fuere necesario.

3.2. ESTRUCTURAS Y PIEZA DE CANTERÍA

3.2.1. CONSOLIDACIÓN: INYECCIONES CAL HIDRÁULICA

Características

Consolidación de fábricas comprendiendo los siguientes trabajos: limpieza superficial de la fábrica de forma manual con cepillo de cerdas, sellado de juntas, orificios y oquedades con mortero de cal para evitar pérdidas de lechada, definición de la zona a inyectar, replanteo de los taladros en cuadrículas de 1,5x1,5m, y de 1x1m en las zonas donde se indique, implantación de equipos de perforación e inyección en los puntos de actuación, asistidos por grupo electrógeno; ejecución de taladros de 32mm de diámetro realizados con broca de corona de widia o hélice de acero y tungsteno hasta longitudes de 1,5m, limpieza y aspiración de taladros y posterior de inyección de lechada de cal hidráulica con manguera de 25mm de diámetro exterior y 18mm de diámetro interior, incluyendo todo el volumen de lechada entrante, incluso sellado de las boquillas posterior a la inyección de la lechada, limpieza general, eliminación de las rebabas de lechada, desmontado de equipos, p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F. Medición del volumen de la lechada de cal hidráulica inyectada.

Criterio de medición

Medición en UD de inyección, cada una de ellas con 100 litros. En los planos de patología y en las mediciones se especifican el número de inyecciones en cada lienzo del refectorio.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Se realizará antes de la inyección una revisión de las fábricas de los muros para comprobar el volumen de huecos del interior. Salvo casos puntuales, la sillería no se moverá, los sillares no se devolverán a su situación original. Se desmontarán las piezas sueltas y se rejuntarán las fábricas, sellando grietas y mechinales. El rejuntado se hará rehundiendo la junta para mantener el aspecto actual y conseguir la necesaria estanqueidad. Se exigirá un sellado superficial completo para impedir la fuga de las lechadas durante la inyección. Se plantearán las bocas de inyección preferentemente en las grietas y roturas, y se formarán con tubo plástico de PVC disponiéndose con una separación de entre los 20 a 40 cm., deberán entrar en las fábricas al menos unos 50 cm.

Para la implantación de las bocas de inyección se realizarán taladros de 3 cm de diámetro con una inclinación máxima de 30º y se aplicará una lanza de aire comprimido para limpiar el polvo. Se humedecerán los taladros para asegurar el mejor fraguado de la lechada.

Se inyectará con lechadas de cal hidráulica en una dosificación de alrededor de 6 litros de agua por cada 15 Kg de cal. Se comprobarán las recomendaciones de dosificación del fabricante de la cal.

La cal será hidráulica y tendrá sellado CE.

Se comenzarán las inyecciones por la cota más baja del muro y no se superarán nunca las presiones de inyección de los 2 o 3 Kg/cm2. La primera inyección podrá hacerse con mayor consistencia y viscosidad para evitar una dispersión excesiva. Se harán varias inyecciones en cada boca hasta que la fábrica no admita más. Durante el proceso se controlarán constantemente las dos caras de los muros para detectar y corregir cualquier fuga. Se exigirá la instalación de andamios para controlar simultáneamente las dos caras de los muros. Se exigirán planillas diarias del proceso, indicando las admisiones de volumen de lechada que se han producido en cada boca en la primera, segunda y sucesivas inyecciones. Estas planillas serán entregadas diariamente a la D.F.

El fraguado no debe demorarse más de 24 horas. Se harán algunos mechinales para comprobar el resultado de la operación. Se estima que la franja superior de la cabeza de los muros con una altura media de 1,5 m, admitirá alrededor de los 120 litros de lechada por cada m2 de paramento, mientras que la inferior, con una altura media de 2 m, no admitirá más que unos 30 litros por m2.

Tras el proceso de fraguado y secado de los muros, tres o cuatro meses, se realizará la limpieza de la superficie con un cepillado suave con brochas o cepillos de raíces.

Para la realización de los trabajos habrá que contar con la máxima seguridad, por lo que no se trabajará si hay viento, lluvia o nieve. De forma previa a los trabajos se dispondrá el andamiaje.

El plano de trabajo estará en todo momento limpio de escombro.

Se tomarán todas las medidas previstas en el Estudio de Seguridad y Salud, tanto en lo relativo a la seguridad de los operarios como respecto a terceros y a la vía pública.

3.2.2. LIMPIEZA SUAVE DE SILLERÍA, ELIMINACIÓN DE PARCHEADOS, ANCLAJES, ETC

Características

Limpieza superficial suave, en seco o con aplicación de agua adicionada de detergente suave, sobre paramentos de sillería de piedra, mediante brochas y cepillos de cerda suave, y cualquier herramienta necesaria que no dañe la superficie de la piedra para eliminar la suciedad, las eflorescencias salinas, y retirar parcheados, anclajes y revestimientos degradantes, residuos dañinos, cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, eliminado cascotes, detritus y adheridos, incluye la retirada de escombros, reintegraciones dañinas y o degradantes y elementos ajenos. Preparando todos los restos para su posterior transporte. Incluyendo aspiración controlada para evitar la producción de polvo en suspensión. Incluyendo p.p. de pequeño material y p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Se ha de comprobar la compatibilidad del sistema de limpieza con la fábrica a tratar.

En lo posible, se retirarán las eflorescencias salinas mediante cepillo de raíces en seco, se huirá siempre de la aplicación de agua en estas zonas para no movilizar los depósitos internos de sales. Solo se aplicará agua en papetas u otros sistemas con autorización de la D.F.

No se han de utilizar sistemas de limpieza con medios húmedos cuando haya riesgo de helada.

Se ha de hacer un ensayo previo sobre una pequeña zona del elemento a tratar para comprobar el efecto de la limpieza sobre el material. El sistema de aplicación del producto se ha de escoger de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

No se han de limpiar piedras calcáreas con productos con PH inferior a 7,5.

No se han de limpiar piedras ácidas con compuestos básicos.

Para la limpieza de la piedra se utilizará agua desionizada. En caso de utilizar agua del grifo se harán análisis del contenido de cloruros, sulfatos y nitratos.

Se ha de recoger el agua de la limpieza o del aclarado, en su caso, a fin de evitar que resbale por toda la superficie.

Durante el proceso de limpieza se han de evitar los trabajos que desprendan polvo cerca del área a limpiar.

Las fases de la operación son las siguientes.

- Preparación de la superficie a limpiar
- Protección de los elementos que no son objeto de la limpieza
- Ejecución de la limpieza

En el elemento no ha de haber zonas agrietadas, rotas, descantilladas, manchadas, con decoloraciones u otros defectos.

No han de quedar alterados la forma, el color ni la textura superficial del elemento.

El elemento, una vez limpio, ha de cumplir las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

El tratamiento de extracción de sales solubles se repetirá hasta conseguir el grado de conducción adecuado.

Los trabajos serán realizados por personal técnico con experiencia en este trabajo. Se evitará la formación de polvo.

Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

3.2.3. TRATAMIENTO DE JUNTAS, REJUNTADOS, SELLADOS DE GRIETAS

Características

Rejuntado de fábrica mampostería o sillería con mortero de cal de dosificación 1/3 con acabado según indicaciones de la D.F., incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, incluida la eliminación de

las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado. A continuación, con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado, Incluso se procederá al sellado de grietas si las hubiera. Incluso p.p. de medios auxiliares.

Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F. Medición por m2.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Eliminación de juntas y rejuntados

Siempre que sea posible se mantendrán las juntas originales de las fábricas, solo se eliminarán las juntas arenizadas que hayan perdido su estanqueidad y su capacidad mecánica.

Una vez limpias las juntas que han de sustituirse, se hará una humectación previa del soporte.

Se comprobará que el soporte es estable, está limpio, seco y exento de polvo, grasas y materias extrañas

Se utilizarán morteros de cal hidráulica de dosificación 1/3 pigmentados y con árido seleccionado de acuerdo con las instrucciones de la D.F.

Reparación de grieta y rellenado con mortero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la zona a tratar
- Repicado de los elementos inestables o desprendidos, y limpieza de la grieta
- Colocación de boquillas, y obturación superficial de la grieta
- Limpieza con aire a presión y aspiración de la grieta
- Inyección del mortero, según el orden establecido
- Retirada de las boquillas y limpieza final

La grieta debe quedar llena en toda su profundidad.

El relleno de la grieta no ha de sobresalir de la superficie del elemento.

En la superficie no ha de haber elementos desprendidos o inestables.

No ha de haber restos de mortero o de adhesivo.

Los trabajos serán realizados por personal técnico con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5° C e inferior a los 35° C, y sin lluvia. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos. Se evitará la formación de polvo.

Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

3.2.4. HIDROFUGACIÓN DE PARAMENTOS DE SILLERÍA DE PIEDRA

Características

Hidrofugación de paramentos de sillería de piedra, previa limpieza y consolidado de la superficie, aplicando una disolución de siloxano modificado disuelto en hidrocarburo, alifático anhidro. Incluyendo aplicación con pincel en sucesivas manos del compuesto muy diluido para no colmatar la porosidad y conseguir que el tratamiento penetre lo más posible en el elemento, p.p. de pequeño material, p.p. de medios auxiliares y limpieza. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

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

El hidrofugante estará compuesto por una mezcla de silano y siloxano.

El hidrofugante será incoloro, estable a los agentes químicos internos y externos y a los rayos UV. No producirá residuos, no será tóxico, ni modificará el aspecto superficial del material pétreo. Mantendrá la permeabilidad al vapor de agua y permitirá tratamientos posteriores.

El hidrofugante permitirá la permeabilidad desde el interior pero repeliendo el agua en la superficie de la piedra, disminuyendo la tensión superficial del sustrato.

Se harán varias pruebas con diferentes productos o mezclas de ellos para comprobar la efectividad y asegurar o garantizar que no se producirán cambios en el color, el tono o el brillo de la piedra.

Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a los 35° C y una humedad relativa del aire inferior a 85%. No se puede hidrofugar sobre soportes sobrecalentados.

La superficie ha de ser limpia y seca, sin polvo, manchas grasas ni sales.

Se han de eliminar los elementos de poca adherencia y las incrustaciones, mediante cepillado.

Si en la superficie de aplicación hay grietas, se han de corregir antes de aplicar el producto.

Si el elemento se ha de tratar previamente con algún producto, el hidrofugante a aplicar ha de ser compatible con aquel.

Si previamente se ha utilizado un consolidante, se han de dejar pasar quince días antes de aplicar el hidrofugante.

Se hará un ensayo previo sobre una pequeña superficie del elemento a tratar a fin de comprobar si el hidrofugante escogido tiene el siguiente comportamiento:

- Reduce la absorción de agua en más de un 70%
- Es compatible con el material sobre el que se aplica
- Es reversible

- Admite posteriores aplicaciones de consolidantes e hidrorrepelentes, en el caso de que fuera necesario
- No forma barreras de vapor
- Es transpirable en el sentido dentro-fuera e impermeable en el sentido fuera-dentro
- No altera el color del material sobre el que se aplica

Se determinará la eficacia del tratamiento.

Se ha de aplicar de forma uniforme en toda la superficie.

El sistema de aplicación del hidrofugante se ha de escoger de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

El número de manos a aplicar estará en función de la porosidad del soporte o apoyo.

Se han de evitar los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

Serán necesarios los siguientes trabajos:

- Limpieza y preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva del producto con los intervalos de secado necesarios, las primeras aplicaciones serán muy diluidas.

Las propiedades físicas de la piedra tratada deberán ser similares a las de la piedra original sin tratar, pero la porosidad debe disminuir mucho. La impregnación debe alcanzar una profundidad de 3 mm. El rendimiento tipo para la aplicación es normalmente de 0,28 lt/m2.

Se comprobará que la superficie soporte está libre de polvo, suciedad, aceites, eflorescencias o pinturas, seco y sin manchas de humedad. Se comprobará que las fisuras mayores de 200 micras están reparadas previamente a la aplicación del producto.

Se comprobará la adherencia entre el producto y el soporte y entre las distintas capas del Producto

Se protegerá de la lluvia al menos durante las 3 horas siguientes a su aplicación.

Los trabajos serán realizados por personal técnico especializado o restaurador con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5° C y sin lluvia, se suspenderá la aplicación si el soporte está a una temperatura superior a los 30°C. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos.

Se evitará la formación de polvo.

Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

3.2.5. PATINADO DE PARAMENTOS

Características

Patinado final de paramentos de sillería mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuenta que la pátina artificial deberá progresivamente

perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural, se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial, considerando un grado de dificultad normal. Incluyendo p.p. de pequeño material, p.p. de medios auxiliares y limpieza final. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud, incluyendo la p.p. del desarrollo de elementos salientes y entrantes si estos han sido tratados.

Condiciones previas, operaciones necesarias

El tratamiento persigue la regularización de color y tono de la superficie de los paramentos.

Los productos y pigmentos a utilizar serán estables y estarán garantizados frente al viraje de color ocasionado por la radiación UV.

Se harán varias pruebas con diferentes productos o mezclas de ellos para comprobar la efectividad y asegurar los resultados.

Las aplicaciones se darán en solución acuosa muy diluida.

Entre las sucesivas aplicaciones se esperará el secado de la mano anterior. Se seguirán las indicaciones de la D.F. Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a los 30° C y una humedad relativa del aire inferior a 60%.

Las superficies de aplicación han de estar limpias y sin polvo, manchas ni grasas.

Se han de corregir y eliminar los posibles defectos del apoyo con masilla, según las instrucciones del fabricante.

No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni sobrecalentados.

El sistema de aplicación de la pintura se ha de escoger de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Se han de evitar los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

En el revestimiento no ha de haber fisuras, bolsas ni otros defectos.

Ha de tener el color, el brillo y la textura uniformes.

Los trabajos serán realizados por personal técnico especializado o restaurador con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5° C y sin lluvia, se suspenderá la aplicación si el soporte está a una temperatura superior a los 30°C. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos.

3.2.6. REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA

Características

Reintegración volumétrica de fragmentos, roturas y pérdidas de material en elementos de sillería de piedra mediante el relleno y completado del volumen original, a base de aportación de mortero de restauración anclado al soporte de piedra con varillas de acero inoxidable o fibra de vidrio. Incluso, eliminación de irregularidades y rebabas, entonado, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Completamente terminado. Según proyecto e indicaciones de la D.F.

Criterio de medición

Se medirá el volumen, dm3, de la reintegración en verdadera magnitud.

Condiciones previas, operaciones necesarias

Los morteros se han de confeccionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se han de utilizar dentro del tiempo máximo establecido.

Las superficies donde se coloque el mortero han de estar ligeramente húmedas, sin que el agua rezume.

La operación de labra del elemento, en el caso de restitución de volumen, se ha de realizar una vez el mortero haya alcanzado la resistencia necesaria.

Los morteros de restauración que se utilicen en elementos de piedra singular, deben estar libres de sales y tener una resistencia mecánica inferior a la piedra a reintegrar volumétricamente.

El material de las reintegraciones tiene que tener una porosidad mayor o igual que la piedra de soporte para evitar la cristalización de sales en la interfase de contacto.

Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a 40º C.

Las operaciones necesarias son las siguientes.

Restitución de volumen con mortero de reconstrucción:

- Limpieza y preparación de la zona a tratar
- Repicado de los elementos inestables o desprendidos
- Fijación de los clavos y colocación de la armadura
- Reconstrucción del volumen, con mortero de dos componentes, por capas
- Labra de la zona reconstruida a fin de reproducir las formas originales, una vez el mortero se haya endurecido.

El mortero de reparación ha de estar bien adherido, sin fisuras o bolsas.

Se mantendrán las juntas existentes.

No quedarán vistas las armaduras ni los elementos de fijación de éstas.

La pieza reparada ha de tener la forma y acabado superficial indicados en la DT o la que indique expresamente la DF.

Los trabajos serán realizados por personal técnico especializado o restaurador con experiencia en este trabajo. Se ha de trabajar a una temperatura superior a los 5º C y sin lluvia, se suspenderá la aplicación si el soporte está a una temperatura superior a los 30ºC. Con viento de velocidad superior a 50 km/h se han de suspender los trabajos.

3.3. ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES. SOLADOS Y ACABADOS.

3.3.1. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Características

Comprende los siguientes trabajos. Limpieza suave con pinceles de toda la suciedad, fijación de las zonas sueltas, ampollas y descamaciones con inyección de resinas tixotrópicas, tratamiento superficial de la arenización con silicatos de etilo y tratamiento final de patinado de la superficie en el caso que fuese necesario. Incluso medios auxiliares, terminado.

Criterio de medición

Medida la superficie tratada en verdadera magnitud.

Condiciones previas, operaciones necesarias

La mayor insistencia de trabajo será en las operaciones de limpieza. Como en el resto de los tratamientos sobre paramentos y elementos arquitectónicos se seguirá el criterio de la mínima intervención, procurando que el aspecto final quede consolidado y sobre todo perfectamente integrado en el conjunto.

Se ha de trabajar a una temperatura ambiente inferior a 30 ° C y una humedad relativa del aire inferior a 60%. La superficie ha de estar limpia y seca, sin polvo, manchas, grasas ni sales.

Las operaciones necesarias son las siguientes:

- Limpieza suave con pinceles de toda la suciedad, el polvo y los cristales de sales.
- Anclado y fijación de las zonas sueltas, ampollas y descamaciones con inyección de resinas tixotrópicas.
- Consolidación de las zonas arenizadas mediante la aplicación de soluciones de silicatos de etilo.
- Se harán aplicaciones sucesivas hasta alcanzar la dureza necesaria.
- Tratamiento final de patinado de la superficie.

Los trabajos serán realizados por personal técnico especializado o restaurador con experiencia en este trabajo

En Arganda del Rey, a octubre de 2024

El Arquitecto

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:49:42 +01'00'

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

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto Colegiado COAM 24.758

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

0.- INTRODUCCIÓN.
0.1.- Justificación de la necesidad del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
0.2.- Gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas del presente estudio.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
1.2.- Objetivos del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
1.3.- Proyecto al que se refiere.
1.4.- Identificación de riesgos.
1.5.- Descripción del emplazamiento y la obra.
1.6.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
1.7.- Maquinaria de obra.
1.8.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES E IMPROVISTOS A CONTEMPLAR EN OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

6.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO



0.- INTRODUCCIÓN

0.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, pro el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud, y de este modo se den todos los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata es inferior a 450.760 euros.

En la presente valoración el presupuesto de ejecución material es de 106.745,69 euros.

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días, o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

En la presente actuación el plazo de ejecución previsto es de 6 meses, siendo el personal medio diario de 2 personas.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Nº trabajadores-día = PEM x MO /CM
Siendo:
PEM.- Presupuesto de Ejecución Material.- 106.745,69 euros.
MO.- Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno.- 0,35
CM.- Coste medio diario del trabajador de la construcción.- para la determinación de CM consideramos un coste medio de CM =19,50 euros/día (según Convenio x 8 horas al día = 156,00 euros.

En la actuación, Nº trabajadores-día= 106.745,69 euros x 0,35 / 156,00=239,49 < 500

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

El presente proyecto trata de una obra de restauración de patrimonio, en concreto de un puente de piedra

De esta manera, dado que se cumplen todos los supuestos anteriores, se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud para el presente proyecto.

0.2.- GASTOS PREVISTOS PARA LA APLICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PRESENTE ESTUDIO.

Se encuentra enmarcado en el **Capítulo 07** del presupuesto correspondiente a **Seguridad y Salud** y consta de un total de **2.277,75 euros**.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen 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.

- Autor del encargo:

  Daniel Ruiz Tejada
  Arquitecto colegiado COAM nº 24.758
  Móvil: 685 163 109
  Mail: daniruiz.arq@gmail.com

- Promotor del encargo:

  Área de Conservación y Restauración. Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid.

- Título:

  Proyecto básico y de ejecución de restauración del puente de Eza sobre el río Tajuña, en Chinchón

- Localización:

  28370, Chinchón (Madrid)

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. 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.

1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Conocer la obra y, en coordinación con el autor del presente estudio, definir la tecnología y medios más adecuados para la realización de la misma evitando y/o reduciendo los riesgos que de su trabajo se desprenda.
- Analizar las unidades, fases y trabajos de la obra y aplicar los medios y medidas adecuados para garantizar la protección de los trabajadores.
- Definir los riesgos detectables que puedan aparecer durante la ejecución así como los medios y herramientas necesarios.
- Diseñar las acciones preventibas en función de los riesgos y definir la metodología de implantación durante el proceso de ejecución.
- Definir y crear un marco adecuado para garantizar la salud y seguridad laboral.
- Estipular las actuaciones a seguir y el centro médico/hospital de referencia en caso de accidente laboral durante la ejecución.
- Proveer e informar de las directrices necesarias en materia de seguridad y salud a cada empresa subcontratada y oficios intervinientes de tal forma que se eviten prácticas que pongan en riesgo la seguridad laboral.

1.3.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	Restauración del puente de Eza sobre el río Tajuña, en Chinchón
Arquitecto autor del proyecto	Daniel Ruiz Tejada, colegiado COAM nº 24.758
Titularidad del encargo	Área de Conservación y Restauración. D. G. de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid
Emplazamiento	28370, Chinchón (Madrid)
Presupuesto de Ejecución Material	106.745,69 euros
Plazo de ejecución previsto	6 meses
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	520
OBSERVACIONES:	

1.4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se procederá a evaluar los riesgos para la seguridad y salud que se puedan ocasionar durante la ejecución de la obra, con arreglo a cada fase y con consideraciones generales de obligado cumplimiento sin perjuicio de modificaciones adoptadas según variaciones de las condiciones y/o necesidades en obra. Los principalestipos de riesgo detectados son los siguientes:

- Los que origina la impericia del trabajador
- Los propios del trabajo realizado
- Los derivados de factores formales y de ubicación de la obra
- Los que se originan por los medios empleados

Según la concurrencia de riesgos con especificacion de la fase de obra y medios empleados habrá que emplear dispositivos y decisiones adecuados y adaptados a cada situación y observar conductas o normas que se especifiquen para cada caso. Esta tarea de análisis y detección de riesgos se elaborará por el responsable de realizar el Plan de Seguridad y Salud, esto es, el contrastista adjudicatario.

La especificación de riesgos, medidas de protección y conductas y normas se reiterarán en cada fase de la obra. Esta información llegará a través de la persona de Seguridad y Salud en obra de cada oficio, que informará a todos sus trabajadores de forma fraccionada y por especialidades acusando recibo de la documentación que se les entrega mediante el formato adecuado para su correcta comprensión.

1.5.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	ACCESO DESDE CAMINOS DE TIERRA QUE PARTEN DE CHINCHÓN O MORATA. Diferentes rutas de acceso vehicular mostradas en el plano S-01 de Situación y Aproximaciones
Topografía del terreno	Pequeñas pendientes en el entorno. Situado en la Vega del Tajuña
Zona de acopio y talleres	Se preverán zonas para talleres y acopio en obra previo al inicio de esta
Edificaciones colindantes	NO
Suministro de energía eléctrica	NO
Suministro de agua	Existe suministro a las fuentes y abrevaderos a partir de acequias y trasvases del río para terrenos de cultivo aledaños
Sistema de saneamiento	NO
Servidumbres y condicionantes	NO

OBSERVACIONES Y ESTIPULACIONES GENERALES CON RESPECTO AL LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:

<u>Acopio de materiales:</u>
Las zonas de acopio se ubicaran en lugares previamente fijados e informados a los operarios y oficios intervinientes. Estas zonas se encontrarán perfectamente organizadas, definidas y señaladas. El almacenamiento de material se irá trasladando, en caso necesario, según avance la obra o cambien las necesidades en el desarrollo de la misma.
El apilado de materiales deberá realizarse de tal manera que no presente riesgo de vuelco, rodamiento o deslizamiento. Descansará sobre una superficie horizontal sin sobrepasar dimensiones y cantidades recomendadas de apilado. Para ello se teendrá en cuenta el peso y forma de los materiales acopiados.
En cada fase diferenciada de la obra se dispondrá de la distribución adecuada y ordenada de acopio según esquemas definidos previamente:

- Recepción en obra
  Zonas definidas previamente junto con estimación de la periodicidad de transporte y recepción
  Conocimiento del proceso de descarga y control del proceso (tiempo requerido y altura y movimiento máximo)

- Actuaciones previas

Planificación que defina la ubicación inicial, intermedia y final de las zonas de acopio
Definición de los medios humanos, equipos y horarios de los trabajos a realizar

Transporte de material:
La llegada de los materiales hasta la zona de actuación de las obras no se puede producir en grandes vehículos pesados por la precariedad de los caminos de tierra de acceso pero si podrán efectuarse con vehículos más pequeños según estimación de los transportistas.

Circulación de personal ajeno a la obra:
Se consideran los elementos de protección siguientes

- Montaje de valla resistente a base de elemtnos prefabricados separando la zona de obra de la de tránsito y paseo existente.
- Se prohibirá, informando mediante cartelería, el acceso a la obra a personas ajenas a esta. Acontando claramente su perímetro.
- Cuando por motivos temporales sea necesario quitar el vallado de obra constará señalización adviritiendo de peligros y riesgos de traspaso del perímetro acotado.
- Se colocará la preceptiva señalización de "PROHIBIDO ENTRAR A PERSONAS AJENAS A LA OBRA" y "USO OBLIGATORIO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD".

Los posibles riesgos de daños a terceros (pesonal ajeno a la obra) a atender son los siguientes.

- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos y materiales
- Atropello
- Derivados de los transportes de máquinas o productos
- Máquinas, vehículos
- Producidos por circulación de gente ajena a la obra.
- Protección de vallas.
- En las salidas de camiones a vía pública se colocará en ambas direcciones señales de "Peligro indefinido-Salida de camiones"

Iluminación:
Se realizaran los trabajos preferentemente con luz natural y, en caso de insuficiencia de esta o de trabajos nocturnos, la iluminación artificial será mínimo la siguiente:

- Zonas de paso: 25 lux
- Zonas de trabajo: 200-300 lux

Señalización:
Cuando sea necesario señalizar obstáculos y zonas de caida de objetos se delimitará el perímetro de la zona con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro inclinadas 60 grados con respecto a la horizontal.
En caso de la delimitación de la zona de trabajo se realizará la señalización con cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en rojo y blanco con materiales definidos anteriormente.

Operaciones de Carga y Descarga:
Estas operaciones, así como las tareas de manipulación y transporte manual de cargas, se gobernaran por los principios de la acción preventiva evitando peligros de accidente a los trabajadores y terceros que se encuentren en el entorno de la obra. Los trabajadores y sus representantes recibirán por parte del contratista adjudicatario la formación e información adecuada sobre los riesgos derivados de la

manipulación manual de cargas así como de las medidas de prevención y protección que sean necesarias. Para ello se priorizarán las ayudas mecánicas y se seguiran las indicaciones dispuestas en el embalaje de los materiales acerca de posibles riesgos en carga. Se observará bien la carga y se prestará atención a su forma y tamaño, peso, zonas de agarre y puntos peligrosos. Se solicitará ayuda a personal si guere necesario y no se pudiese resolver mediante ayudas mecánicas.

Medio Ambiente:
Se prestará especial atención a las emisiones atmosféricas siguientes durante la ejecución de la obra: polvo, óxido de azufre y carbono, fugas de combustibles, fases de soldadura, etc… El contratista adjudicatario se asegurará de identificar y asegurar los riesgos en los procesos de ejecución y de asegurar niveles de contaminación lo más bajos posibles

Gestión de residuos:
El contratista adjudicatario y las subcontratas y oficios serán responsables de la limpieza y eliminación de residuos durante la obra y el correcto transporte de estos a contenedor y la separación de residuos según su naturaleza.
Con respecto a los productos químicos (aceites, pinturas, barnices, resinas, etc.) cada subcontratista dispondrá la retirada de obra de los residuos generados, informando al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución del fondo y forma en que han sido eliminados (adjuntando partes de vertedero autorizado para estos residuos o justificación escrita y firmada de que han sido retirados a su propio almacén u otro lugar).
En cuanto al almacenamiento de productos tóxicos en la obra hasta el momento de ser utilizados y luego depósitas en vertedero, se dispondrán en un contenedor o almacén exclusivo, cerrado con llave que tendrá el jefe de obra en su caseta y con ventilación suficiente que evite la posible formación de gases tóxicos.
En el exterior del almacén se dispondrá un cartel de "PELIGRO: PRODUCTOS TÓXICOS O INFLAMABLES." Así mismo figurará una señal de prohibido fumar y se colocará un extintor en el exterior del local.

Ruido y vibraciones:
El contratista adjudicatario deberá garantizar el desplazamiento, siempre que sea posible, de la fuente de ruido a una distancia razonable mediante la orientación de la maquinaria y equipos ruidosos para no molestar a trabajadores y vecinos de Chinchón que paseen por el entorno de las fuentes. Tratando de no ubicar las casetas y oficinas de obra en zonas sensibles al ruido y vibraciones.

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares	Para los trabajos a ejecutar en la bóveda, alzados aguas arriba y abajo, así como aletas se emplea un andamio mutidireccional tubular apoyado entre riberas a ambos alzados del rio. De esta manera se permite el trabajo y la ejecución de la obra sin dañar al cauce del rio Tajuña ni apoyar andamio en el lecho, así como tampoco colgarlo de los pretiles existentes. Adicionalmente una plataforma de andamios cruza entre andamios de alzados, apoyada en ellos, permitiendo el trabajo en el intradós de la bóveda.

	También destaca que deberá montarse a coste del construcotr, y así estará perceptible y presente durante toda la obra, un cartel anunciando la inversión de la Comunidad de Madrid en la obra de restauración dentro del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos.
Actuaciones previas y acondicionamiento del terreno	Con respecto a las actuaciones previas destaca en primer lugar la realización de un desbroce generalizado del entorno cercano del puente a ambos alzados. De esta manera se mantiene y completa el desbroce y limpieza efectuado en 2023 durante la realización del proyecto arqueológico y catas. También se aprovecha y se retira el tocón y raíces del árbol (Tuya) existente en el estribo del puente aguas abajo dado que existe gran peligro de que ocasione daños continuados en la estructura del estribo del puente. Se realiza también un rasante, modelado y refino de tierras en el entorno y proximidad de las aletas del puente, así como en los accesos. De esta manera se garantiza la escorrentía de agua y vista plena del solado desde la aproximación al puente por el camino. En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la a ras del empedrado del puente y con forma de cuña para evacuar aguas hacia las aletas, en las losas de las cuales se ejecutarán perforaciones rematadas con pequeñas gárgolas de piedra para evacuación de aguas del tablero hacia las riberas del rio.cunetas rellenas de grava que manejarán la escorrentía del tablero del puente. En esta fase se realiza también el levantado manual, con supervisión arqueológica, del empedrado original del tablero descubierto previamente por la excavación de tierras. Durante esta ejecución se acopiará en obra el canto rodado en mejor estado de conservación para su posterior empleo en el empedrado del tablero reconstruido. De esta manera también se levantará el empedrado de las caceras laterales, que se reconstruirán en un futuro con piezas monolíticas de piedra caliza a la altura de la futura y materiales del puente y a continuación de las losas de apoyo monolíticas de los pretiles.
Movimientos de tierras	Con todo ello se realiza el desmontado de las tierras de relleno presentes a ambos lados del puente en sus accesos desde el camino de tierra para lograr alcanzar el nivel original del tablero y regularizarlo con el nivel de tierras en sus accesos. Esta operación se realiza a máquina. Por otro lado, en la zona del tablero y aletas se procede también a hacer el rebaje pertinente de unos 35 cm para alcanzar la cota original del solado, aunque por la fragilidad y sensibilidad de la intervención esta operación de excavación se realiza a mano. Se realizan trabajos de zanjeado y ejecución de cunetas a continuación de las caceras de piedra del tablero del puente siguiendo el recorrido de las cuatro

	aletas del mismo para desaguar a la ribera a través de unas gárgolas de piedra caliza que cruzan las losas. También se realiza un rasante, refino, modelado y aplanado del terreno en el entorno, ribera y accesos con el fin de controlar la escorrentía y depósitos de tierra, así como garantizar la plena vista del puente desde la aproximación en el camino y facilitar así su plena comprensión.
Estructuras y piezas de cantería	En cuanto a los trabajos de cantería se realizará la remoción y recolocación de las piezas existentes que, por choques de vehículos pesados, se han movido o girado y se recolocarán en su posición, recibiéndolas con mortero de cal en su base y juntas. También destaca la reposición de la cantería que se ha perdido y no se puede recuperar del lecho del rio. Entre estas piezas están los 6 guardacantos, tanto troncopiramidales como cónicos, que se han perdido, 2 piezas de albardillas, piezas de borde en L, etc. Cabe destacar también que se producirá un corto alargamiento de las aletas del puente, que históricamente se han debido ver acortadas por variaciones de trazado del camino de tierra, mediante losetas de piedra que conecten con las que actualmente guardan los mojones o guardacantos para mayor longitud y estabilidad de las aletas y estribos. Toda la nueva cantería a ejecutar será de piedra caliza de Colmenar de canteras cercanas similar a la existente en la mampostería y sillería del puente. También cabe destacar la realización de reparaciones según proceda en la cantería existente en zonas de vivos, remates, sillares, etc. Realizado con mortero con acabado de tonalidad igual a la cantería y juntas existentes
Albañilería y tratamientos superficiales	En relación a la albañilería cabe destacar la reposición de los muros existentes de mampostería en pretiles que se encuentran con pérdida de material, rejuntado y mampuestos. Se realizarán con mampuestos de piedra caliza de Colmenar o similar, así como rejuntado de igual coloración y acabado que el existente. Con respecto a los muros de mampostería destaca que también se ejecutarán, en las 4 aletas del puente, una corta ampliación de las mismas mediante la continuación de sendos muretes de mampostería donde proceda por peligro de estabilidad de las aletas existentes mediante nuevos tramos sobre los cuales se colocarán nuevas losetas de piedra caliza a continuación de las losetas existentes o sustituyendo las que soportan los guardacantos y están en mal estado. De esta manera se recupera parte del entendimiento del puente dado que las actuales aletas se presentan con cortes bruscos e imprecisos que indican que originalmente tuvieron mayor longitud y que por probables cambios de trazado en el camino de tierra se vieron modificadas. Dadas las grietas presentes en los estribos del puente, dos en cada extremo de los alzados, se realiza una inyección de cal hidráulica con carga de árido y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión previa limpieza de todas las grietas y retirada de depósitos y vegetación invasora. De esta manera y con el control de acceso del tráfico pesado se restaurará la solvencia y buen estado de conservación de la estructura del puente. También se contempla partida para realización de cosidos en las zonas de cantería de mayor espesor de grietas.

	Destaca también la aplicación de tratamientos superficiales en todas las superficies del puente con tratamiento según su afección. Destaca primeramente una limpieza general efectuada a mano de toda la superficie de piedra del mismo, tanto mampostería como sillería, previa a la aplicación de los tratamientos. Esta se realizará en dos fases siendo la primera intervención una limpieza en seco mediante cepillo de cerdas, raíces y espátula y una segunda fase mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores xerográficos para disolver la costra de suciedad superficial. Se realizará una eliminación general del rejuntado en mal estado entre las piezas de todo el puente cuyo estado de conservación sea malo y su restitución y rejuntado mediante paleta de mortero de cal hidráulica con acabado, color y textura igual a la existente en las juntas de la cantería del puente. Se realizará un tratamiento herbicida y fungicida en las zonas donde ahora se observa colonización vegetal y que se presentan como sensibles ante esta debido sobre todo a la posible acumulación de agua de lluvia. Esto es, las piezas de cornisas, albardillas y juntas entre el tablero y pretil del puente. Con ello se permite detener la proliferación de vegetación invasora, algas y microorganismos. En el intradós de la bóveda, con visibles eflorescencias y afección de la condensación del agua del rio, se realizará una imprimación hidrofugaste con siloxanos mediante un líquido incoloro mineralizador hidrófobo a base de siloxanos que sea transpirable ante posible acumulación de agua en el tablero y filtración por las piezas de la bóveda. En el resto de superficies de cantería se realizará una imprimación consolidante que consistirá en la aplicación en superficie de un mineralizaste incoloro basado en ésteres de ácido silícico en concentraciones bajas para aumentar y afirmar la dureza superficial de la piedra permitiendo su transpiración y mayorando su protección ante las horas de mayor insolación. En cuanto a las zonas de cantería, tanto mampostería como sillería, que presentan diferencias ostensibles de color, se realizará una intervención e patinado o envejecimiento mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables. Aplicados en diferentes capas según el grado de pátina a conseguir para igualar y homogeneizar los paños de piedra. Cabe destacar que los tratamientos superficiales en general contarán, según proceda, con su realización por restauradores especializados según proceda y a indicación de la Dirección Facultativa.
Solados y acabados	Una vez levantado el solado original y acopiado en obra las piezas a reutilizar en buen estado, así como desmontado el relleno del puente hasta la sillería de la bóveda, se realiza la reconstrucción del tablero. Para ello se emplea un relleno del mismo mediante zahorra bien compactada en sucesivas tongadas que permita la unión y colaboración de la sillería y mampostería en conjunto.

	Sobre esta capa de zahorra se realiza una solera de cal hidráulica natural. Esta servirá para atar el tablero y para el apoyo de las caceras monolíticas de piedra, así como el solado empedrado y encintado de piedra. Tendrá con ello la formación de pendientes necesaria para considerar la evacuación y escorrentía del agua hacia los laterales y accesos del puente. Continuando con la intervención en el tablero, una vez ejecutada la solera de cal, se procederá a la reconstrucción de los paños de empedrado y colocación de las caceras de piedra. Las caceras de piedra serán también de piedra caliza y monolíticas. Se colocarán en los laterales donde originalmente se encontraban y desaguaran hacia ambos lados del puente recogiendo las aguas de los paños de empedrado. El empedrado se realizará en paños delimitados por un encintado de pequeñas piezas de borde de piedra caliza definiendo 8 paños y el límite por ambos laterales donde terminan las aletas del puente. Estos paños se reconstruirán con parte del canto del desmontado que se encuentre en buen estado de conservación y se haya acopiado en obra tras actuaciones previas.
Cartelería y varios	En este apartado de la intervención destaca el suministro y colocación de las señales de prohibición de acceso y paso de tráfico pesado por el puente, incorporando de esta manera una de las disposiciones planteadas por los técnicos municipales en sucesivos informes realizados con respecto a la patología y recomendaciones de intervención sobre el puente. Estas señales se colocarán a ambos lados en los accesos del puente, así como en los principios de los accesos al camino de tierra que deriva al paso del puente. Prohibiran el acceso de tráfico rodado pesado de más de 3,5 toneladas al puente para su seguridad y conservación. También se realizará el suministro y colocación de un cartel documental contando la intervención y el estado actual y reformado del puente, su histórica, problemática y relevancia. Explicando su composición y la importancia de su cuidado y protección. Esto se verá reflejado en un cartel de aluminio impreso y colocado en una estructura ligera de chapa de oxirón y se podrá vislumbrar a continuación de una de las aletas del puente en el lado del camino hacia Chinchón (tal y como se refleja en la documentación gráfica adjunta), de tal manera que se vea nada más comenzar la aproximación y paso por el puente. En relación a las actuaciones para contención de taludes y ornato del entorno del puente se plantea también la plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y no agresiva, consistente en vegetación autóctona con florecimiento estacional (especies indicadas en la presente memoria), plantada con apoyo y colaboración de malla de gallinero. Esta se plantará a continuación de las aletas del puente hacia las riberas en la parte superior del talud y será una continuación de las alteas y servirá para alejar los depósitos de tierra, así como evitar que el agua desaguado arrastre tierras y debilite los taludes ribereños. En relación a los trabajos de supervisión, documentación e informe arqueológico se prevé este apartado durante los trabajos de remoción de tierras y desmontado del tablero del puente, de tal manera que se haga aplicación de la legislación vigente y se garantice el cuidado y correcta ejecución de los trabajos dispuestos con el respeto y la conservación del bien como objetivos

	fundamentales.
OBSERVACIONES:	

1.6.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
x	Duchas con agua fría y caliente.
x	Retretes.

OBSERVACIONES:

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
2.- Dadas las características de la obra, se considera suficiente la instalación de casetas prefabricadas con funciones de vestuario, taquilla, comedor y aseo.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Consultorio Local de Morata de Tajuña C. de la Clínica, 4, 28530 Morata de Tajuña, Madrid Tel. 918731326	5,50 km 10 min en coche
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario del Sureste Ronda del Sur 10, Arganda del Rey, Tel. 91 839 42 78	15,60 km 20 min en coche

OBSERVACIONES:

- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

1.7.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Hormigoneras
x	Carretilla mecánica (“dumper)	x	Herramientas manuales
x	Amasadora	x	Vibrador de hormigón
	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras	x	Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular	x	Taladro

OBSERVACIONES:

Se establecen las siguientes prescripciones generales con respecto a la maquinaría empleada en obra:

- La ubicación en la obra será la más idónea sin producir interferencias ni obstáculos con otros trabajos.
- La máquina será utilizada por personal cualificado y autorizado.
- El mantenimiento de la maquinaria será realizado por personal técnico especializado.
- No se guardará ningún objeto bajo la carcasa metálica de protección de las máquinas.
- Se procederá a revisar esta máquina conforme al Plan de Mantenimiento de la misma estipulado por el fabricante.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, y conectadas a un circuito con protección diferencial de 30 mA.
- Las máquinas estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.
- Utilizar gafas antimpacto o pantalla facial.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzaran polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
- Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.
- Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.
- Las herramientas de mano serán de material de buena calidad y especialmente las de choque, deberán ser de acero cuidadosamente seleccionado, lo suficientemente fuerte para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero no tan duro como para astillarse o romperse.
- En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada. No se emplearán por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc.
- No se usarán herramientas sin haberlas examinado y comprobado que se hallan en buenas condiciones.
- En trabajos de altura se llevarán las herramientas en bolsas portaherramientas sujetas al cinturón con el fin de tener las manos libres.
- El usuario es el responsable de recibir y conservar las herramientas y de mantenerlas en las mejores condiciones de uso.
- El compresor se ubicará a una distancia mínima de 2m del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- La zona donde se ubique el compresor quedará acordonada en un radio de 4m, instalándose en su entorno señales de obligatorio el uso de protectores auditivos para sobrepasar la línea de

limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o explosión.

1.8.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
x Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
x Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
x Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
x Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:	

Se seguiran con especial atención las siguientes prescripciones:

- Cualquier abertura realizada para las conexiones de instalaciones en la obra será debidamente señalizada, y deberá constar con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud fase de ejecución en cuanto a las medidas adoptadas de señalización y protección a terceros.

Con respecto a escaleras de mano:

- Antes de utilizar una escalera manual es preciso asegurarse de su buen estado, rechazando aquéllas que no ofrezcan garantías de seguridad.
- Hay que comprobar que los largueros son de una sola pieza, sin empalmes, que no falta ningún peldaño, que no hay peldaños rotos o flojos o reemplazados por barras, ni clavos salientes.
- Todas las escaleras estarán provistas en sus extremos inferiores, de zapatas antideslizantes.
- La escalera tendrá una longitud tal, que sobrepase 1 metro por encima del punto o la superficie a donde se pretenda llegar. La longitud máxima de las escaleras manuales no podrá sobrepasar los 5 m. Sin un apoyo intermedio, en cuyo caso podrá alcanzar la longitud de 7 metros. Para alturas mayores se emplearán escaleras especiales.
- No se podrán empalmar dos escaleras sencillas.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75° con la horizontal.
- Siempre que sea posible, se amarrará la escalera por su parte superior. En caso de no serlo, habrá una persona en la base de la escalera.
- Trabajando sobre una escalera no se debe de tratar de alcanzar puntos alejados que obliguen al operario a estirarse, con el consiguiente riesgo de caída. Se deberá desplazar la escalera tantas veces como sea necesario.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza arnés seguridad amarrado a un punto fijo o se adoptan medidas de protección alternativas.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Las escaleras de mano deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquéllas que no estén en condiciones.

Con respecto a andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 metros, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos de cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de material y similares.
- Sobre los andamios sobre borriquetas solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo, para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura o cierre de 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. (tres

tablones trabados entre sí, una plataforma metálica de estas dimensiones, etc.) Y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

- Los andamios sobre borriquetas cuya plataforma de trabajo esté situada a dos o más metros de altura estarán cercados por barandillas sólidas de 90 centímetros de altura mínima y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deben ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar los riesgos de contactos eléctricos por cizalladura.

Con respecto a la instalación eléctrica provisional:

Contra contactos indirectos:

- El sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y los dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales
- Para los cables.
- La sección del cableado dependerá de la carga eléctrica ha soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2m en los lugares peatonales y de 5m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones. La profundidad mínima de la zanja será entre 40 y 50cm. El cable irá protegido en el interior de un tubo rígido de fibrocemento o bien de plástico rígido.

<u>Interruptores:</u>

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y una señal normalizada de “peligro electricidad “
- Las cajas de interruptores se colocarán colgadas de los paramentos verticales o de pies derechos estables. Para los cuadros eléctricos.
- Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cierre de seguridad y poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se ubicarán en lugares de fácil acceso y se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra y poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta.

Protección de circuitos:

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y herramientas eléctricas.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  300 mA - Alimentación a la maquinaria.
  30 mA - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se realizará a través de una pica ubicada junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se realice, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional.
- El hilo de toma de tierra estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde.
- Se prohíbe utilizarlo para otros usos. Sólo podrá utilizarse cable de cobre desnudo de 95 mm^2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- En caso de que la grúa pudiese aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica

provisional de obra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Instalación de alumbrado:
- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes a una altura de unos 2 m y se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Mantenimiento:
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista en posesión de carnet profesional.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente por personal especialista. En el momento en el que se detecte un fallo se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas certificados.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	x	Neutralización de las instalaciones existentes
x	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la

totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
x	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos sobre operarios	
x	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
x	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
x	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
x	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
x	Evacuación de escombros	frecuente
x	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Información específica	para riesgos concretos
x	Cursos y charlas de formación	frecuente
x	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
x	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Cascos de seguridad	permanente
x	Calzado protector	permanente
x	Ropa de trabajo	permanente
x	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
Durante el desarrollo completo de la obra se prestará especial atención a las siguientes prescripciones:		

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.
- En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico se colocarán las señales de uso de gafas y máscara antipolvo.
- En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.
- En los trabajos superpuestos y operaciones de desencofrado se colocará la señal de caída de objetos.

Con respecto a la accesibilidad a la zona de actuación, se seguiran las siguientes pautas:

- El vallado tendrá al menos 2 metros de altura.
- Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el cartel de obra con la señalización correspondiente.

FASE: ACTUACIONES PREVIAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Desplome de andamios	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
x	Contagios por lugares insalubres	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
x	Apuntalamientos y apeos	frecuente
x	Pasos o pasarelas	frecuente
x	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
x	Redes verticales	permanente
x	Barandillas de seguridad	permanente
x	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
x	Riegos con agua	frecuente
x	Andamios de protección	permanente

	Conductos de desescombro	permanente
x	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Botas de seguridad	permanente
x	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Protectores auditivos	ocasional
x	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
x	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

- Antes de comenzar los trabajos deberán tomarse mediads para localizar y eliminar los peligros debidos a cables subterraneos y demás sistemas de distribución.
- En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas
- adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuando sea interrumpido el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas. En caso de ser necesaria la circulación junto al borde de excavación, ésta zona será protegida mediante barandilla.
- Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación, independientes para vehículos y para personal, y estar debidamente señalizadas.
- Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
- Tanto la rampa como su perímetro será vallada.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de excavaciones como de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación, y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Perfecto mantenimiento de la maquinaría y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta, equilibrada y no superará la carga máxima autorizada.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimientos deberán mantenerse alejados de las excavaciones. En caso inevitable se tomarán precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y/o la caída al fondo de materiales o vehículos.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o tránsito, retirandose los que puedan impedir el paso.
- Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, como en los casos de vaciados contiguos a edificios, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en las partes inetresadas por los trabajos.

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaría para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberá recibir una formación especial.

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
x	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
x	Contagios por lugares insalubres	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Interferencia con instalaciones enterradas	
x	Electrocuciones	
x	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Observación y vigilancia del terreno	diaria
x	Talud natural del terreno	permanente
x	Entibaciones	frecuente
x	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
x	Apuntalamientos y apeos	ocasional
x	Achique de aguas	frecuente
x	Pasos o pasarelas	permanente
x	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
x	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
x	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
x	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
x	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
x	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
x	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
x	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Botas de seguridad	permanente
x	Botas de goma	ocasional
x	Guantes de cuero	ocasional
x	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

En este tipo de actuaciones se incluye tanto rebajes y refinos a mano del terreno < 0,80 metros, excavación de zanjas a mano en terrenos medios < 2 metros y rellenos de zanjas.

- Durante la ejecución de esta fase los Recursos Preventivos tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No se habilitará como zona de paso zonas con anchura entre paramentos verticales inferior a 0,60 m.
- Los pasos para personas bajo zonas de trabajo deberán disponer de elementos de protección.
- Los pasos que deban superar zanjas y desniveles se dispondrán con pasarelas con barandillas sólidas y completas.
- Los accesos fijos a distintos niveles en la obra deben disponer de escaleras con peldañeado amplio, sólido y estable cerrando los laterales con barandillas o redes
- Las zonas de paso deberán siempre estar libres de acopios y obstáculos
- Los puntos de caida previsible de objetos así como zonas de peligro por movimiento de máquinas deberan estar siempre acotados y señalados con balizas y señales de peligro y riesgo, reponiéndose de impediato la falta de estas.
- Los huecos tanto horizontales como verticales con riesgo de caidas deben estar siempre condenados, protegidos y señalizados.
- Las zonas de paso estarán siempre bien iluminadas. La iluminación será siempre indirecta evitando destellos y deslumbramientos o sombras que puedan confundir.
- En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro de caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- Deberá utilizarse la cinta balizadora, combinada con malla de delimitación para limitar el paso a aquellas zonas donde exista riesgo de caída a distinto nivel (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc), y colocarse la señal de advertencia correspondiente, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.
- Antes de iniciar la excavación se obtendrá toda la información posible de las compañías suministradoras sobre la posible existencia de conducciones de agua, electricidad, gas…, para proceder a su desvío o protección.
- Si alguna conducción debe permanecer en servicio, durante la excavación se extremarán las precauciones para evitar dañarla, procediendo bien a su apeo con tablones de madera o bien colgándola con cables.
- Cuando sea necesario realizar zanjas o pozos de profundidad superior a 1,5m se procederá a su entibación mediante sistemas metálicos prefabricados o entramados de madera (tablones y puntales).
- Las tierras procedentes de la excavación se colocarán separadas de la coronación de los taludes una distancia de, al menos, la profundidad de la excavación más un metro.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias…), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- Se prohíbe permanecer o realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- La maquinaría a utilizar en la excavación dispondrá de un sistema ópticoacústico para señalizar las maniobras.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Jefe de Obra.
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3m para vehículos ligeros y de 4m para los pesados.

FASE: ESTRUCTURAS Y PIEZAS DE CANTERÍA		
RIESGOS		
x	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
x	Contagios por lugares insalubres	
x	Lesiones y cortes en brazos y manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Quemaduras producidas por soldadura	
x	Radiaciones y derivados de la soldadura	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Apuntalamientos y apeos	permanente
x	Achique de aguas	frecuente
x	Pasos o pasarelas	permanente
x	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
x	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
x	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
x	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
x	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
x	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
x	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
x	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Evitar el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
x	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
x	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica

x	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
x	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Se tienen en cuenta trabajos de intervención, consolidación y nueva ejecución de estructuras de fábrica de piedra de mampostería y sillería. En cuanto a la actuación sobre estas estructuras se tendrá especial atención a las siguientes prescripciones:

- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que sujetar el fiador del cinturón de seguridad.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.
- Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de materiales, etc. a modo de plataformas de trabajo.
- Los regles (miras, tablones, etc) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
- El transporte de regles (miras, tablones, etc.) sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Con respecto a los trabajos de cantería se seguiran con especial atención los siguientes puntos:

- Las piedras se transportarán utilizando medios mecánicos.
- Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
- Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
- Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
- Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
- Los trabajos se realizarán en lugares con una buena ventilación natural.

FASE: ALBAÑILERIA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	
RIESGOS	
x	Caídas de operarios al vacío
x	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
x	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
x	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
x	Lesiones y cortes en manos
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies

x	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
x	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
x	Golpes o cortes con herramientas	
x	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	
x	Pisadas sobre objetos punzantes.	
x	Cortes por manejo de herramientas manuales.	
x	Los inherentes a los trabajos de soldadura.	
x	Exposición a agentes biológicos	
x	Electrocuciones	
x	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Apuntalamientos y apeos	permanente
x	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
x	Redes horizontales	frecuente
x	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
x	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.	permanente
x	Evitar trabajos superpuestos	permanente
x	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
x	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
x	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
x	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

En trabajos de albañilería se seguira lo siguiente con especial atención:

- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Utilizar herramientas en buen estado, limpias y sin grasa. Los trabajadores realizarán un manipulado correcto de las herramientas y las piezas a utilizar.
- Las máquinas con alimentación eléctrica se utilizarán siguiendo las instrucciones del fabricante

Con respecto a los trabajos de fontanería y saneamiento en las fuentes se dispone que con especial relevancia:

- La excavación del pozo se ejecutará entubándolo para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.
- Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en caso de emergencia.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas ancladas a los
- extremos superior o inferior.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de
- seguridad, tal que permita bien la extracción del operario o su localización en caso de rescate.
- Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación.
- La detección de gases se efectuará mediante tubos calorimétricos, lámpara de minero, explosimetros.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad.
- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida.
- Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior, la energía se suministrará preferiblemente a 24 V y todos los equipos serán blindados.

FASE: SOLADOS Y ACABADOS		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con materiales	
x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Electrocución	
x	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
x	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
x	Andamios	permanente
x	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x	Barandillas	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente

x	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el conjunto de las fuentes, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.
También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos, si los hubiera.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES: En la presente obra no existen riesgos especiales en el desarrollo de los trabajos y fases requeridos, tal y como se detallan en el R.D. 1627/97, siendo el cauce del rio insuficientemente profundo y de poca corriente como para ocasionar un riesto especial. No obstante se tendrá cuidado y precaución en obra con no dañar el cauce y trabajar sin ocasionar ningun riesgo para el trabajador con respecto al mismo.	

5.- PREVISIONES E IMPROVISTOS A CONTEMPLAR EN OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Con todo lo expuesto en la presente documentación escrita se considera suficientemente definido y acotado tanto la normativa, deberes, elementos y medios a emplear durante el trascurso de la obra en

sus diferentes fases y trabajos para garantizar la seguridad de los trabajadores. Sin perjuicio de todas aquellas medidas que, a consecuencia del desarrollo y avance de la obra y la aparición de nuevos temas y cuestiones a tener en cuenta para garantia de seguridad, pueda tomar la Dirección Facultativa, el constructor o los propios trabajadores. Decisiones guiadas siempre por la experiencia y sentido común, siendo de necesaria puesta en común y conocimiento con la Dirección Facultativa de las obras.

De igual modo se actualizará el abanico materias y prescripciones de seguridad y salud cuando el contratista adjudicatario de la obra elabora su Plan de Seguridad y Salud, siendo capaz de detectar los cambios y actualizaciones y presentarla para información de la Dirección Facultativa.

Corresponde al contratista adjudicatario conseguir que el proceso de ejecución de la obra sea seguro y a la Dirección Facultativa la colaboración y supervisión técnica en las labores para que la obra se desarrolle sin accidentes ni enfermedades profesionales en un entorno lo más seguro posible.

6.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El **capítulo**, correspondiente del presupuesto de ejecución material de la presente obra, con relación a la **Seguridad y Salud** asciende a un presupuesto de **dos mil novecientos setenta y un euros con setenta y ocho céntimos (2.971,78 euros).**

7.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modificado	RD 1627/97			
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Construcción.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Modificación.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Complementario.				
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1299/2006	--	--	19-12-06
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Derogada por	Orden	28-12-94		

[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden 31-08-87		M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 286/2006 10-03-06		--	11-03-06
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97 23-04-97		M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden 31-10-84		M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden 07-01-87		M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden 22-12-87		M.Trab.	29-12-87
Legislación consolidada	RD 396/2006 31-03-06		M.Presid	11-04-06
[] Estatuto de los trabajadores.	RD 2/2015 23-10-15		M-Emp.	24-11-15
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83 28-07-83		--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71 11-03-71		M.Trab.	16-03-71
Derogada por Le 31/1995. Prevención de riesgos laborales				
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 20-11-92		MRCor.	28-12-92
	RD 159/95 03-02-95			08-03-95
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden 20-03-97			06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97 30-05-97		M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	2011	AENOR	2011
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN20344	2005	AENOR	2005
Anulada por	UNE EN ISO 20344:2012	2012		
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN20345	2005	AENOR	2005
Anulada por	UNE-EN ISO 20345:2012	2012	AENOR	
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN20346	2005	AENOR	2005
Anulada por	UNE-EN ISO 20346:2014	2014	AENOR	
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN20347	2005	AENOR	2005
Anulada por	UNE-EN ISO 20346:2013	2013	AENOR	
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97 18-07-97		M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden 31-10-73		MI 27→31-12-73	
Reglamento electrotécnico para baja tensión	RD 842/2002 02-08-02		M.Ciencia	18-09-02
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden 26-05-89		MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden 23-05-77		MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden 07-03-81		MIE	14-03-81
Modificación.	Orden 16-11-81		--	--

Derogada por		RD 1644/2008	10-10-08	M. Presid 11-10-08
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
Derogado por	RD 1849/00	10-11-00		02-12-00
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1644/08	10-10-08	P.Gob.	11-10-08
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
Derogada por	RD 836/2003	27-06-03	M. Ciencia	17-07-03
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96
Derogado por	RD 1671/09			

Chinchón, octubre de 2024

El Autor del Encargo:

El Arquitecto:

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:53:00 +01'00'

Área de Conservación y Restauración
Dirección General de Patrimonio Cultural
y Oficina del Español
Comunidad de Madrid

Daniel Ruiz Tejada
Arquitecto colegiado COAM nº 24.758

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

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



PRECIOS SIMPLES



CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR CLASE

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO
MAQUINARIA				
M03HH020	6,024	h	Hormigonera 200 l gasolina	3,44
M03HH090	8,000	h	Batidera mecánica	1,15
M05PN110	0,663	h	Minicargadora neumáticos 40 CV	36,64
M05RN040	15,680	h	Mini retrocargadora mixta 3.000 kg	33,67
M06B010	3,161	h	Barrenadora a rotación con agua	29,11
M06B020	1,400	h	Barrena de rotopercusión aire	27,87
M07AF030	54,880	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	7,12
M07CB005	80,000	h	Camión basculante de 8 t	37,85
M07CB030	24,000	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	49,18
M07N060	31,200	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	7,34
M07N080	135,000	m3	Canon de tierra a vertedero	7,25
M07N180	25,000	t	Canon escombro limpios a planta RCD	11,85
M08RI020	5,361	h	Pisón compactador 80 kg	4,55
M11HV150	0,500	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,68
M11MM030	34,800	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,60
M11PI020	11,004	h	Equipo de inyección manual resinas	7,00
M11SA010	1,000	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,65
M11TS030	1,400	h	Generador estándar 4500W - 220V	4,40
M12W010	66,644	h	Equipo chorro aire presión	3,70
M12W060	1,131	h	Equipo pulverizador aerográfico	6,03
M13AT010	662,000	m2	Transporte entrega / recogida andamio tubular camión 5 t	4,00
M13AUA010	39.720,000	m2	Alquiler diario andamio multidireccional galvanizado tipo ULMA B	0,10
M13AUM010	331,000	m2	Montaje andamio multidireccional tipo ULMA BRIO o similar	10,20
M13AUM060	331,000	m2	Desmontaje andamio multidireccional tipo ULMA BRIO o similar	5,80
M13O280	1,000	mes	Alquiler contenedor plásticos 16 m3	91,57
M14A010	10.178,956	h	Equipo atomizador agua	1,14
M14FE020	159,053	h	Hidrolimpiadora eléctr. mediana 135 bar - 360 l/h - 2400W-230V	2,89
MANO DE OBRA				
O01OA020	1,000	h	Capataz	24,06
O01OA030	260,851	h	Oficial primera	22,55
O01OA040	123,330	h	Oficial segunda	21,59
O01OA050	33,100	h	Ayudante	20,96
O01OA060	196,944	h	Peón especializado	20,55
O01OA070	683,207	h	Peón ordinario	20,50
O01OB030	0,672	h	Oficial 1ª ferralla	22,55
O01OB040	0,672	h	Ayudante ferralla	20,96
O01OB070	23,726	h	Oficial cantero	22,55
O01OB130	8,800	h	Oficial 1º cerrajero	22,55
O01OB270	6,630	h	Oficial 1ª jardinería	22,55
O01OB280	6,630	h	Peón jardinería	20,50
O01OB286	10,000	h	Peón especializado agroforestal	20,55
O01OC070	3,000	h	Especialista cosidos estáticos	22,55
O01OC110	5,120	h	Especialista en inyecciones	22,55
O01OC120	9,900	h	Especialista en anclajes	22,55
O01OC175	36,546	h	Especialista reintegraciones e injertos	22,55
O01OC180	59,306	h	Especialista restaurador	35,24
O01OC270	50,000	h	Arqueólogo	48,81
O01OC275	18,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,73
MATERIALES				
P01AA020	15,039	m3	Arena de río 0/6 mm	24,60
P01AA084	15,000	kg	Arenilla de polvo de mármol	0,15
P01AG180	5,361	m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	34,09
P01CC020	1,422	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	131,28
P01CL030	1,553	t	Cal hidratada en sacos S	158,57

CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR CLASE

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO
P01CL060	0,224	t	Cal hidráulica HL	297,17
P01DW050	262,346	m3	Agua	1,40
P01DW090	1,600	u	Pequeño material	1,71
P01DW210	545,500	kg	Pigmentos de tierra natural	3,85
P01HAV190	1,728	m3	Hormigón HA-25/B/20/XC2 o XC3 central	101,07
P01HMV220	1,020	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	95,13
P01MEZ010	20,000	l	Mortero tixotrópico epoxi	4,26
P01SM150	21,123	t	Mampuesto irregular de caliza	55,20
P01SM210a	3,120	m	Albardi. de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picotea	490,84
P01SM210b	40,500	m	Cacera de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado apomazado	216,81
P01SM210c	46,190	m	Encintado de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado apomaz	67,72
P01SM210d	4,500	m	Losa de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picoteado,	584,89
P01SM210e	2,000	m	Guardacantos prismático de piedra caliza de Colmenar o similar,	646,00
P01SM210f	4,000	m	Guardacantos troncopira. de piedra caliza de Colmenar o similar,	596,00
P01SM210g	1,000	m	Pieza en L de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picot	2.580,00
P01SM260	2,504	t	Ripio de caliza	41,35
P01SM300	4,419	t	Perpiaño de caliza	58,84
P03AAA020	0,288	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,69
P03ACC090	29,600	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado	1,73
P03ACD010	50,400	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	2,24
P04RW070	76,580	m2	Malla fibra vidrio antiálcalis 15x15 mm y 125gr/m2	3,54
P13TP010	117,904	kg	Palastro 15 mm	2,18
P13VX010	22,100	m2	Malla metálica galvanizada tela gallinero	4,39
P27ERS020	4,000	u	Señal circular reflexiva RA-2 70 cm	60,81
P27EW011	10,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	14,12
P28DA030	4,420	m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	15,20
P28DA130	8,840	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,97
P28EE120	33,150	u	Vegetación arbustiva de bajo porte y hoja perenne. Especie autóc	10,92
P31BC050	6,000	u	Alquiler mes caseta prefabricada comedor+oficina 4,00x2,05 m	181,47
P31BC340	0,510	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	585,14
P31CE010	0,999	u	Lámpara portátil mano	13
P31CI010	1,000	u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	41,76
P31CI040	1,000	u	Extintor CO2 2 kg acero 34B	100,88
P31IA030	4,000	u	Casco seguridad con rueda	10,97
P31IA120	1,332	u	Gafas protectoras	9,81
P31IA160	1,332	u	Semi-mascarilla 2 filtros	116,87
P31IA180	4,000	u	Filtro antipolvo	1,98
P31IA200	8,000	u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,51
P31IA230	1,332	u	Cubregafas de seguridad	1,86
P31IA240	2,000	u	Casco trabajos en altura	18,71
P31IC010	1,000	u	Faja protección lumbar	27,16
P31IC070	4,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	18,87
P31IC090	2,000	u	Traje impermeable 2 piezas PVC	10,54
P31IC180	4,000	u	Chaleco de obras reflectante	3,35
P31IM090	4,000	u	Par guantes alta resistencia al corte	5,96
P31IM150	4,000	u	Brazalete reflectante	3,60
P31IP070	4,000	u	Par botas de seguridad	30,68
P31IP150	0,666	u	Par rodilleras	16,19
P31IS040	0,400	u	Arnés amarre dorsal regulación hombros	56,22
P31SB010	44,000	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06
P31SC010	4,000	u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	3,25
P31SC020	2,000	u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	9,17
P31SC030	2,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	15,96
DDDEEFF	1,000	u	Placa de aluminio impreso tipo DIBON D, de 3 mm de espesor con b	470,57
P33AA090	1,610	kg	Adhesivo epoxi 100/35	19,37
P33AA140	1,680	kg	Masilla tixotrópica	11,94
P33AA240	0,250	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	224,93
P33AA250	0,640	kg	Árido impalpable espesante	3,00
P33AA320	44,730	kg	Mortero de restauración genérico	3,69
P33DF030	0,019	kg	Consolidante acrílico 10/90 trementina	6,04
P33DF080	25,479	kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	9,95
P33DF100	48,908	kg	Imprimación oligómero siloxano	30,52
P33E010	3,200	l	Pentaclorofenato sódico acuoso	6,69
P33E060	4,640	l	Combinación amónica cuarternario	10,00
P33H300	5,102	l	Disolvente 2-etoxietanol	26,24
P33OA030	59,640	u	Varilla de nailon D=4 mm	2,37
P33OB040	6,000	m	Varilla fibra de vidrio D=10 mm	12,96
P33OE150	132,080	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,15
P33P030	0,245	u	Materiales fungibles para arqueología	1.013,67
P33P210	0,111	u	Varios material y utillaje	1.472,68
P33V020	12,100	l	Patinado inorgánico	2,95
P35BB130	2,000	u	Bidón adecuado 60 l	13,86
P35BP040	1,200	u	Tratamiento bidón disolventes halogenados	151,77

CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR CLASE

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO
P35BV140	0,400	u	Palet zona residuos	9,94
mq06hor010	8,424	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45
mq06vib020	7,658	h	Regla vibrante de 3 m.	5,23
mt01arg008a	4,901	m³	Arena, de tamaño máximo 0/3 mm.	16,65
mt01arg008c	4,901	m³	Arena, de tamaño máximo 3/8 mm.	20,90
mt01arg008d	6,586	m³	Gravilla, de tamaño máximo 8/16 mm.	23,60
mt08cal020c	5.762,339	kg	Cal hidráulica natural tipo NHL 5 con puzolana, en sacos, según UNE-EN 459-1	0,65
mt52dep210b	1,000	u	Soporte de cartel de chapa de oxirón plegada, de 8 mm de espesor	1.071,80

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

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

CAPÍTULO 01 MEDIOS AUXILIARES

01.01 m2 **MONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO O SIMILA**

Montaje de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. trabajos previos de limpieza para apoyos, arriostramientos a cantería existente, medios auxiliares y transporte. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Incluso estudio elaborapor por ingeniero competente para asegurar la resistencia de los apoyos del andamios en el terreno y soportes existentes. Medido según superficie de andamio montado. Montaje de anda-

M13AUM010	1,000	m2	Montaje andamio multidireccional tipo ULMA BRIO o similar	10,20	10,20	
M13AT010	1,000	m2	Transporte entrega / recogida andamio tubular camión 5 t	4,00	4,00	
			Maquinaria			14,20
			Suma la partida			14,20
			Costes indirectos		3,00%	0,43
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**14,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 m2 **DESMONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO O SIM**

Desmontaje de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. trabajos de desmontaje de arriostramientos a cantería existente, medios auxiliares y transporte. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Incluso acta de inspección inicial que garantice la entrega del andamio en perfecto estado de uso y determina que reúne las debidas condiciones de seguridad para la realización de los trabajos previstos en el mismo, dando cumplimiento al Real Decreto 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Medido según superficie de andamio desmontado. Desmontaje de andamio en

M13AUM060	1,000	m2	Desmontaje andamio multidireccional tipo ULMA BRIO o similar	5,80	5,80	
M13AT010	1,000	m2	Transporte entrega / recogida andamio tubular camión 5 t	4,00	4,00	
			Maquinaria			9,80
			Suma la partida			9,80
			Costes indirectos		3,00%	0,29
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**10,09**

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

01.03 m2 **ALQUILER DIARIO ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO**

Alquiler diario de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. de arriostramientos a cantería existente. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Incluso realización de las revisiones periódicas definidas en R.D. 2177/2004 entregando acta, firmada por técnico competente, reflejando el correcto estado de los andamios. Incluso Plan específico de montaje, desmontaje y uso. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Medido según superficie de andamio montado. Alquiler por

M13AUA010	1,000	m2	Alquiler diario andamio multidireccional galvanizado tipo ULMA B	0,10	0,10	
			Maquinaria			0,10
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**0,10**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO FLOJO A BORDES**			
			Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA070	1,850	h	Peón ordinario	20,50	37,93	
			Mano de obra.....			37,93
			Suma la partida			37,93
			Costes indirectos.....		3,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA.....			**39,07**

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

01.05		**m3**	**HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL**			
			Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Com-			
A03VM020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	11,41	11,41	
P01HMV220	1,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	95,13	99,89	
			Materiales			111,30
			Suma la partida			111,30
			Costes indirectos.....		3,00%	3,34
			TOTAL PARTIDA.....			**114,64**

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

01.06		**m3**	**HORMIGÓN ARMADO VERT. MANUAL PARA ZAPATAS DE SUJECCIÓN DE ANDAMI**			
			Hormigón armado para sujección de andamios tipo HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m3, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) se-			
A03VM020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	11,41	11,41	
E04AB040	30,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,97	89,10	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/XC2 o XC3 central	101,07	109,16	
			Mano de obra.....			18,30
			Materiales			191,37
			Suma la partida			209,67
			Costes indirectos.....		3,00%	6,29
			TOTAL PARTIDA.....			**215,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.07		**u**	**PLACA ANCLAJE ENTRE ZAPATAS Y CARRETES PARA SUJECCIÓN ANDAMIOS**			
			Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 55 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS-07.			
O01OB130	0,550	h	Oficial 1º cerrajero	22,55	12,40	
P13TP010	7,369	kg	Palastro 15 mm	2,18	16,06	
P03ACC090	1,850	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado	1,73	3,20	
P01DW090	0,100	u	Pequeño material	1,71	0,17	
			Mano de obra.....			12,40
			Materiales			19,43
			Suma la partida			31,83
			Costes indirectos.....		3,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA.....			**32,78**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS, ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y MOVIMIENTO DETIERRAS

02.01		**m2**	**DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO**			
			Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc. Incluso retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial a pie de ta-			
O01OA070	0,320	h	Peón ordinario	20,50	6,56	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,60	0,26	
			Mano de obra			6,56
			Maquinaria			0,26
			Suma la partida			6,82
			Costes indirectos	3,00%		0,20
			TOTAL PARTIDA			**7,02**

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

02.02		**m2**	**RETIRADA DE TOCÓN Y RAICES DE ÁRBOL EN MAL ESTADO**			
			Retirada de restos de tocón y raices existentes. Incluso corte y secado de la races encontradas, con retirada para evitar rebrotes. Realizado con motosierra. Incluso relleno de tierra compactada en el hueco resultante (tierras acopiadas en obra). Incluso medios auxiliares y transporte de los materiales retirados a sacas en obra. Según			
O01OB286	2,500	h	Peón especializado agroforestal	20,55	51,38	
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	20,50	30,75	
M11MM030	1,000	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,60	2,60	
			Mano de obra			82,13
			Maquinaria			2,60
			Suma la partida			84,73
			Costes indirectos	3,00%		2,54
			TOTAL PARTIDA			**87,27**

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

02.03		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS EN TABLERO Y ESTRIBOS**			
			Excavación en locales cerrados en vaciados, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE			
O01OA070	1,560	h	Peón ordinario	20,50	31,98	
			Mano de obra			31,98
			Suma la partida			31,98
			Costes indirectos	3,00%		0,96
			TOTAL PARTIDA			**32,94**

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

02.04		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA DE TERRENOS EN ACCESOS C/ACOPIO**			
			Excavación en vaciado de hasta 2 m de profundidad en en terrenos de acceso a ambos lados del puente de consistencia floja/media para igualar excavación con la realizada en tablero del puente, por medios mecánicos (mini excavadora), con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV/1976. Maquinaria			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	20,50	4,10	
M07AF030	0,700	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	7,12	4,98	
M05RN040	0,200	h	Mini retrocargadora mixta 3.000 kg	33,67	6,73	
			Mano de obra			4,10
			Maquinaria			11,71
			Suma la partida			15,81
			Costes indirectos	3,00%		0,47
			TOTAL PARTIDA			**16,28**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		**m2**	**LEVANTADO DE PAVIMENTO EMPEDRADO EXISTENTE CON RECUPERACIÓN**			
			Desmontaje de pavimento empedrado, realizado a mano, con recuperación del canto rodado en buen estado de conservación para acopio en obra y futura reutilización. Incluso levantado manual de caceras laterales del tablero también compuestas de empedrado y levantado de la cama o lecho de soporte si lo hubiera. Incluso documentación fotográfica y planimétrica previa, supervisado por especialista restaurador o arqueólogo. i/ p.p. de medios auxiliares necesarios. Incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE-ADD/1975-10.			
O01OA060	0,550	h	Peón especializado	20,55	11,30	
O01OA070	0,900	h	Peón ordinario	20,50	18,45	
			Mano de obra			29,75
			Suma la partida			29,75
			Costes indirectos	3,00%		0,89
			TOTAL PARTIDA			**30,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06		**m2**	**RASANTEO, MODELADO Y REFINADO DE TIERRAS**			
			Rasanteo, modelado y refinado de superficie de tierras en terrenos de consistencia media/floja, para acopio en obra con extendido de tierras en bordes, en ambos extremos de acceso al puente. Formando la pendiente necesaria para la evacuación del agua, en terreno sin clasificar. Incluso extendido, humectación y compactación y movimiento de tierras dentro de la obra a lugar de acopio. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE			
O01OA070	0,270	h	Peón ordinario	20,50	5,54	
			Mano de obra			5,54
			Suma la partida			5,54
			Costes indirectos	3,00%		0,17
			TOTAL PARTIDA			**5,71**

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

02.07		**m3**	**CARGA TIERRAS Y ESCOMBROS A MANO SOBRE CAMIÓN**			
			Carga de escombros y tierras procedentes de excavaciones sobre camión basculante pequeño, por medios manuales, considerando dos peones, y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni			
O01OA070	1,050	h	Peón ordinario	20,50	21,53	
M07CB005	0,500	h	Camión basculante de 8 t	37,85	18,93	
			Mano de obra			21,53
			Maquinaria			18,93
			Suma la partida			40,46
			Costes indirectos	3,00%		1,21
			TOTAL PARTIDA			**41,67**

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

02.08		**m3**	**TRANSPORTE ESCOMBROS Y TIERRAS VERTEDERO d<20 km**			
			Transporte de escombros y tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante y canon de vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la car-			
M07CB030	0,150	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	49,18	7,38	
			Maquinaria			7,38
			Suma la partida			7,38
			Costes indirectos	3,00%		0,22
			TOTAL PARTIDA			**7,60**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

03.01		**m3**	**EJECUCIÓN MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA CALIZA A 1 CARA**			
			Ejecución de muro de mampostería ordinaria careada a 1 cara para ampliación y refuerzo de aletas de estribos, ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza de Colmenar o similar compacta sin labrar (según norma UNE-EN 771-6:2012+A1:2016), presentando una cara preparada para formar parte del paramento visto, tomado con torta de mortero de cal, y arena de río M-10 (según norma UNE-EN 998-2:2018), de 2-3 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños 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 según NTE-EFP-6-10. Incluso rejuntado con mortero de cal. Incluso excavación previa de zanja donde se va a ejecutar el muro y ejecución de cama de mortero de cemento para asiento del muro como base de cimentación en caso necesario. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	22,55	67,65	
O01OA060	1,500	h	Peón especializado	20,55	30,83	
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	22,55	16,91	
P01SM150	2,624	t	Mampuesto irregular de caliza	55,20	144,84	
P01SM300	0,549	t	Perpiaño de caliza	58,84	32,30	
P01SM260	0,311	t	Ripio de caliza	41,35	12,86	
P01DW210	5,000	kg	Pigmentos de tierra natural	3,85	19,25	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,40	0,01	
A02A080	0,325	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	98,85	32,13	
A02C030	0,240	m3	MORTERO DE CAL M-10	104,61	25,11	
			Mano de obra			115,39
			Materiales			266,50
			Suma la partida			381,89
			Costes indirectos		3,00%	11,46
			TOTAL PARTIDA			**393,35**

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

03.02		**m3**	**REPOSICIÓN MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA CALIZA 2 CARAS**			
			Reposición de paños de muros de pretil de mampostería ordinaria de piedra caliza de Colmenar o similar a dos caras vistas (según norma UNE-EN 771-6:2012+A1:2016), presentando dos caras preparadas para formar parte de los paramentos vistos, , tomado con torta de mortero de cal, y arena de río M-10 (según norma UNE-EN 998-2:2018), de 2-3 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños 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 según NTE-EFP-6-10. Dejando listo para rejuntar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Mampostería de dimensión, características y coloración similar a la existente, colocada con mortero de cal, y rellenando las juntas con el mismo mortero. Incluso rejuntado con mortero de cal. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Incluso desmontado y picado de zonas deterioradas o erosionadas de los paños de mampostería existentes en los pretiles con desmontado y acopio en obra de piezas de albardilla y posterior recolocación. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP			
O01OA030	4,200	h	Oficial primera	22,55	94,71	
O01OA050	1,450	h	Ayudante	20,96	30,39	
O01OA060	2,100	h	Peón especializado	20,55	43,16	
O01OB070	1,000	h	Oficial cantero	22,55	22,55	
P01SM150	2,624	t	Mampuesto irregular de caliza	55,20	144,84	
P01SM300	0,549	t	Perpiaño de caliza	58,84	32,30	
P01SM260	0,311	t	Ripio de caliza	41,35	12,86	
P01DW210	5,000	kg	Pigmentos de tierra natural	3,85	19,25	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,40	0,01	
A02C030	0,240	m3	MORTERO DE CAL M-10	104,61	25,11	
			Mano de obra			190,81
			Materiales			234,37
			Suma la partida			425,18
			Costes indirectos		3,00%	12,76
			TOTAL PARTIDA			**437,94**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03		**m2**	**LIMPIEZA PROFUNDA DE FISURAS/GRIETAS EXISTENTES**			
			Limpieza profunda de las grietas existentes, previa eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de los elementos de cantería, mediante inyección de agua a presión y tratamiento de inyección biocida (fungicida-algicida) NO CONTAMINANTE, adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos. Se aplicará una primera aplicación con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehido formico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersicios, y con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos. Incluso medios auxiliares necesarios. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.			
O01OC180	1,000	h	Especialista restaurador	35,24	35,24	
O01OA060	0,450	h	Peón especializado	20,55	9,25	
M12W060	0,060	h	Equipo pulverizador aerográfico	6,03	0,36	
P33E010	1,000	l	Pentaclorofenato sódico acuoso	6,69	6,69	
P33E060	0,286	l	Combinación amónica cuarternario	10,00	2,86	
P01DW050	0,787	m3	Agua	1,40	1,10	
			Mano de obra			44,49
			Maquinaria			0,36
			Materiales			10,65
			Suma la partida			55,50
			Costes indirectos		3,00%	1,67
			TOTAL PARTIDA			**57,17**

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

03.04		**m**	**COSIDO ESTÁTICO EN FÁBRICA HASTA 3 m CON VARILLA FIBRA VIDRIO 10**			
			Cosido estático de longitudes hasta 3 m sobre cualquier tipo de fábrica, mediante trenzado espacial de inyecciones de epoxídica y cosidos con varillas de fibra de vidrio corrugada de 10 mm de diámetro, en taladros practicados mediante máquina de perforación con corona de widia o hélice de acero y tungsteno, tipo rotopercusión, en vertical e inclinado, comprendiendo: implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de lechada mediante masilla tixotrópica (según norma UNE-EN 16566:2014), ejecución de los taladros a las profundidades y esviajes previstos en el cálculo, introducción de las varillas, implantación de equipo de inyección, e inyección a presión controlada del epoxídica, desmontaje de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. Productos en base a resina epoxi según normas UNE-EN ISO 3673 y UNE-EN ISO 4597-1:2008. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE			
O01OC070	0,750	h	Especialista cosidos estáticos	22,55	16,91	
O01OA060	0,750	h	Peón especializado	20,55	15,41	
M11TS030	0,350	h	Generador estándar 4500W - 220V	4,40	1,54	
M11PI020	0,300	h	Equipo de inyección manual resinas	7,00	2,10	
M06B020	0,350	h	Barrena de rotopercusión aire	27,87	9,75	
P33AA140	0,100	kg	Masilla tixotrópica	11,94	1,19	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,40	0,01	
A02S220	5,000	l	Mortero epoxídico tixotrópico	5,42	27,10	
P33OB040	1,500	m	Varilla fibra de vidrio D=10 mm	12,96	19,44	
			Mano de obra			32,32
			Maquinaria			13,39
			Materiales			47,74
			Suma la partida			93,45
			Costes indirectos		3,00%	2,80
			TOTAL PARTIDA			**96,25**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**m**	**RESTAURACIÓN DE GRIETAS CON INYECCIÓN DE CAL HIDRÁULICA**			
			Inyección de lechada de cal hidráulica (según normas UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018) con carga de árido impalpable y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre fisuras o grietas, comprendiendo: limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con masilla tixotrópica (según norma UNE-EN 16566:2014), secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza, sin incluir implantación del equipo. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.			
O01OC110	0,800	h	Especialista en inyecciones	22,55	18,04	
O01OA060	0,800	h	Peón especializado	20,55	16,44	
M11PI020	0,600	h	Equipo de inyección manual resinas	7,00	4,20	
P33AA140	0,200	kg	Masilla tixotrópica	11,94	2,39	
P33OE150	2,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,15	0,30	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,40	0,01	
P01CL060	0,035	t	Cal hidráulica HL	297,17	10,40	
P33AA250	0,100	kg	Árido impalpable espesante	3,00	0,30	
P33DF030	0,003	kg	Consolidante acrílico 10/90 trementina	6,04	0,02	
			Mano de obra			34,48
			Maquinaria			4,20
			Materiales			13,42
			Suma la partida			52,10
			Costes indirectos	3,00%		1,56
			TOTAL PARTIDA			**53,66**

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

03.06		**m2**	**LIMPIEZA DE FÁBRICA DE CANTERÍA EN DOS FASES**			
			Limpieza de paramentos de fábrica de cantería realizada en dos fases, primero limpieza en seco mediante cepillo de cerdas, de raices y espátula y segundo mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores aerográficos, formando nebulizado continuo durante 16 a 32 horas para disolver la costra de suciedad superficial, aplicado en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, comenzando desde las partes altas y limpiando mediante chorro de agua a presión de 2 atm como máximo, los detritus acumulados en las zonas inferiores, y manualmente en vuelos, cornisas y salientes, considerando un grado de dificultad normal. Considerando todo ello la limpieza de suciedad de origen biológico y calcificaciones repasando juntas y oquedades si fguera necesario. Incluso retirada de escombro con atención y cuidado para no verterlo sobre el río Tajuña. Máquinas y herramientas con marcado CE			
M12W010	0,300	h	Equipo chorro aire presión	3,70	1,11	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	21,59	10,80	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	20,55	4,11	
M14A010	50,336	h	Equipo atomizador agua	1,14	57,38	
M14FE020	0,787	h	Hidrolimpiadora eléctr. mediana 135 bar - 360 l/h - 2400W-230V	2,89	2,27	
P01DW050	0,787	m3	Agua	1,40	1,10	
			Mano de obra			14,91
			Maquinaria			60,76
			Materiales			1,10
			Suma la partida			76,77
			Costes indirectos	3,00%		2,30
			TOTAL PARTIDA			**79,07**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07		**m2**	**ELIMINACIÓN REJUNTADO EXISTENTE EN MAL ESTADO**			
			Eliminación del rejuntado de mortero de cal, yeso o mixtos en mal estado de conservación de fábrica de cantería, retirando manualmente el mortero disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas, etc., (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de los sillares sobre los que se forman las juntas), y soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material disgregado, otros tipos de mortero no originales mucho más resistentes mecánicamente, se eliminarán solo por indicación expresa de la dirección facultativa y cuando pueda asegurarse que estos podrán desprenderse sin propiciar la rotura o desconchadura de bordes. Incluso retirada por medios manuales, carga y transporte de cascotes y detritus al vertedero, incluso medios auxiliares necesarios. Estimación del 30% de la superficie total existente del puente. Estos trabajos serán realizados por especialistas restauradores. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva			
O01OC180	0,900	h	Especialista restaurador	35,24	31,72	
M12W010	0,050	h	Equipo chorro aire presión	3,70	0,19	
			Mano de obra			31,72
			Maquinaria			0,19
			Suma la partida			31,91
			Costes indirectos		3,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA			**32,87**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		**m2**	**REJUNTADO EN FÁBRICA DE CANTERÍA**			
			Sellado de juntas con aplicación manual mediante paleta de mortero de cal hidraulica de dosificación 1/4 (según normas UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018) ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales y tipo de junta enrasada, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, para coloración igual a la existente, previa eliminación de juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado. Sellado de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muros y paramentos de cantería una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Relleno de oquedades y consecución de un color similar al de las fábricas y morteros originales para no crear disonancia. Incluso eliminación de las rebabas del mortero y limpieza de la piedra. Estimación del 50% de la superficie total existente del puente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OA030	0,230	h	Oficial primera	22,55	5,19	
O01OA050	0,230	h	Ayudante	20,96	4,82	
O01OA070	0,115	h	Peón ordinario	20,50	2,36	
P01DW210	5,000	kg	Pigmentos de tierra natural	3,85	19,25	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,40	0,01	
A02C030	0,013	m3	MORTERO DE CAL M-10	104,61	1,36	
			Mano de obra			12,37
			Materiales			20,62
			Suma la partida			32,99
			Costes indirectos		3,00%	0,99
			TOTAL PARTIDA			**33,98**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09		**m2**	**IMPRIMACIÓN HIDROFUGADA CON SILOXANOS**			
			Hidrofugado superficial de fábrica pétrea histórica (según norma UNE-EN 17114:2019), mediante aplicación en superficie de un impermeabilizante líquido incoloro, mineralizador hidrófobo a base de siloxanos indicado para soporte alcalinos, con la propiedad de ser transpirable, extendido por medio de un pulverizador aerográfico, con brocha o a pistola, en bandas horizontales continuas, impermeabilizando la superficie pétrea en profundidad de 1-2 cm, con rendimiento por m2 no menor de 0,20 l/m2, se aplicado a temperatura ambiente, mayor de 5 °C y sobre superficies secadas anteriormente y limpias de sales, detritus y microorganismos, incluso limpieza del tajo y retirada de detritus. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OC175	0,121	h	Especialista reintegraciones e injertos	22,55	2,73	
P33DF100	0,242	kg	Imprimación oligómero siloxano	30,52	7,39	
P01DW050	0,009	m3	Agua	1,40	0,01	
			Mano de obra			2,73
			Materiales			7,40
			Suma la partida			10,13
			Costes indirectos		3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**10,43**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10		**m2**	**IMPRIMACIÓN CONSOLIDANTE DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA**			
			Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN 52102:2013-10, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico. Materiales con marcado			
O01OC175	0,215	h	Especialista reintegraciones e injertos	22,55	4,85	
O01OA060	0,150	h	Peón especializado	20,55	3,08	
P33DF080	0,894	kg	Consolidante gel etoxiéster silíceo	9,95	8,90	
P33H300	0,179	l	Disolvente 2-etoxietanol	26,24	4,70	
			Mano de obra			7,93
			Materiales			13,60
			Suma la partida			21,53
			Costes indirectos		3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA			**22,18**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11		**m2**	**TRATAMIENTO FUNGICIDA Y ANTIHERBICIDA SUPERFICIAL**			
			Tratamiento fungicida superficial para la destrucción y prevención de proliferación de algas y microorganismos sobre coronación de muros, piezas de remate, etc. Mediante aplicación en superficie de antiséptico (combinación amónica cuaternario de densidad 1,00 g/cm3, disuelta en agua de proporción 1/1 a 1/6) aplicado a pistola, brocha o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2, afectando a todos los elementos salientes contenidos en la proyección de trabajo, considerando un grado de dificultad normal. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.			
O01OC180	0,100	h	Especialista restaurador	35,24	3,52	
O01OA060	0,005	h	Peón especializado	20,55	0,10	
M12W060	0,061	h	Equipo pulverizador aerográfico	6,03	0,37	
P33E060	0,242	l	Combinación amónica cuarternario	10,00	2,42	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,40	0,01	
			Mano de obra			3,62
			Maquinaria			0,37
			Materiales			2,43
			Suma la partida			6,42
			Costes indirectos		3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA			**6,61**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12		**m2**	**PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA**			
			Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuanta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial, considerando un grado de dificultad normal. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directi-			
O01OA040	0,400	h	Oficial segunda	21,59	8,64	
O01OA060	0,400	h	Peón especializado	20,55	8,22	
M14A010	0,121	h	Equipo atomizador agua	1,14	0,14	
P33V020	0,242	l	Patinado inorgánico	2,95	0,71	
P33AA240	0,005	m3	Carga inerte para resinas termoplásticas	224,93	1,12	
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,40	0,01	
			Mano de obra			16,86
			Maquinaria			0,14
			Materiales			1,84
			Suma la partida			18,84
			Costes indirectos		3,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA			**19,41**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 SOLADOS, ACABADOS Y PIEZAS DE CANTERÍA

04.01		**u**	**LEVANTADO Y RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA EN PRETIL**			
			Trabajos de levantado y recolocación de piedras de piedra existentes descolocadas en pretil. Tanto albardillas como losetas y piezas sintulares. Incluso trabajos de ajuste y labra por parte de cantero para nueva posición y colocación sin desplome ni giro. Incluso recibido de piezas con mortero de cal de color y características similar al existente en el resto de paramentos del puente. Incluso desmontado precio de medios de anclaje existentes. Medi-			
O01OA030	1,700	h	Oficial primera	22,55	38,34	
O01OA060	0,700	h	Peón especializado	20,55	14,39	
O01OA070	0,700	h	Peón ordinario	20,50	14,35	
O01OB070	0,250	h	Oficial cantero	22,55	5,64	
A02C030	0,050	m3	MORTERO DE CAL M-10	104,61	5,23	
			Mano de obra			72,72
			Materiales			5,23
			Suma la partida			77,95
			Costes indirectos	3,00%		2,34
			TOTAL PARTIDA			**80,29**

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

04.02		**dm3**	**TRABAJOS DE REPARACIÓN DE CANTERIA EXISTENTE**			
			Trabajos de restauración de cantería en zonas de vivos de piezas de piedra, losas de aletas de estribos, piezas de remate, sillares, etc ... de piedra caliza existente con mortero de restauración , cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de vivos de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante microcosidos cortos normales al paramento con varillas de nailon flexible de diámetro 4 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Incluso cortes, medios de seguridad, elevación carga y descarga y limpieza de piezas. Se incluye la p.p. de medios auxiliares. Productos en base a resina epoxi según normas UNE-EN ISO 3673 y UNE-EN ISO 4597-1:2008. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva			
O01OC175	0,100	h	Especialista reintegraciones e injertos	22,55	2,26	
O01OC120	0,166	h	Especialista en anclajes	22,55	3,74	
O01OA030	0,110	h	Oficial primera	22,55	2,48	
O01OA060	0,110	h	Peón especializado	20,55	2,26	
M12W010	0,050	h	Equipo chorro aire presión	3,70	0,19	
M11PI020	0,100	h	Equipo de inyección manual resinas	7,00	0,70	
M06B010	0,053	h	Barrenadora a rotación con agua	29,11	1,54	
P33AA320	0,750	kg	Mortero de restauración genérico	3,69	2,77	
P33OA030	1,000	u	Varilla de nailon D=4 mm	2,37	2,37	
P33AA090	0,027	kg	Adhesivo epoxi 100/35	19,37	0,52	
P33OE150	2,000	u	Boquilla de inyección manual resinas	0,15	0,30	
			Mano de obra			10,74
			Maquinaria			2,43
			Materiales			5,96
			Suma la partida			19,13
			Costes indirectos	3,00%		0,57
			TOTAL PARTIDA			**19,70**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03		**m2**	**RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO DE SUELOS C/ APORTE ACO**			
			Compactación por medios mecánicos superficial de suelos y rellenos realizada con pisón vibrante tipo "rana", en tablero de puente y suelo entre aletas. Humedeciendo el terreno con agua, para alojamiento de solera, en terrenos medios, con un grado de compactación de hasta un 95% del proctor normal. Incluso aporte de tierras en caso necesario (tierras acopiadas en obra procedentes de excavaciones previas). Incluso pp de medios auxiliares. Maqui-			
O01OA030	0,550	h	Oficial primera	22,55	12,40	
O01OA070	0,350	h	Peón ordinario	20,50	7,18	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
M08RI020	0,070	h	Pisón compactador 80 kg	4,55	0,32	
P01DW050	1,000	m3	Agua	1,40	1,40	
			Mano de obra			25,75
			Maquinaria			0,32
			Materiales			1,40
			Suma la partida			27,47
			Costes indirectos		3,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA			**28,29**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		**m2**	**SOLERA DE CAL HIDRAULICA NATURAL**			
			Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizado con arena, grava y cal hidráulica natural, tipo NHL 5 y puzolana, con una resistencia a compresión a 90 días mayor o igual a 11,5 Mpa (115 kg/cm²), preparado en obra y vertido con medios manuales, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Solera armada ligeramente con fibra de vidrio. Sobre la base del soporte de rellenos existentes compactados del tablero del puente y enclaustrado a ambos lados de la cantería existente. Apto para soporte de las piezas de cantería y paños de solado de encintado y empedrado (no incluidos), ejecutado con la pendiente necesaria para evacuación de aguas a ambos lados del tablero del puente para recogida de aguas en caceras de piedra no incluidas. Elaborado en obra, i/vertido manual, extendido, colocación y armado con malla de 125gr/m2 de fibra de vidrio antialcalina de luz de malla de aprox. 15x15 mm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Con			
P01DW050	0,039	m3	Agua	1,40	0,05	
mt01arg008a	0,064	m³	Arena, de tamaño máximo 0/3 mm.	16,65	1,07	
mt01arg008c	0,064	m³	Arena, de tamaño máximo 3/8 mm.	20,90	1,34	
mt01arg008d	0,086	m³	Gravilla, de tamaño máximo 8/16 mm.	23,60	2,03	
mt08cal020c	75,246	kg	Cal hidráulica natural tipo NHL 5 con puzolana, en sacos, según	0,65	48,91	
mq06vib020	0,100	h	Regla vibrante de 3 m.	5,23	0,52	
mq06hor010	0,110	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	0,38	
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	20,50	12,30	
O01OA060	0,206	h	Peón especializado	20,55	4,23	
O01OA030	0,107	h	Oficial primera	22,55	2,41	
O01OA050	0,053	h	Ayudante	20,96	1,11	
P04RW070	1,000	m2	Malla fibra vidrio antiálcalis 15x15 mm y 125gr/m2	3,54	3,54	
			Mano de obra			20,05
			Maquinaria			0,90
			Materiales			56,94
			Suma la partida			77,89
			Costes indirectos		3,00%	2,34
			TOTAL PARTIDA			**80,23**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		**m2**	**REPOSICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE SOLADO EMPEDRADO ORIGINAL**			
			Trabajos de reposición y reconstrucción de solado empedrado original del puente realizado con árido reutilizado de desmontado previo (no incluido) con reposición de un 80%. Árido de canto rodado de coloración y tamaño similar al existente procedente de río o playa de tamaño máximo de 40-60 mm (según norma UNE 22987:2022 IN), de forma alaragada, colocado a tizones hincadas por su dimensión más larga, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm (según norma RC-16, UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018). de espesor. Se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo aprobado por la Dirección Facultativa. Solado con pendiente mínima del 2% hacia las caceras laterales del tablero y hacia los extremos, posteriormente se regará el pavimento con 10 l. de agua/m2 y se enlecharán las juntas con el mismo mortero extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días. Previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Incluso rejuntado de toda la superficie de solado con mortero de cal previa eliminación del material superficial de juntas existente con medios manuales. Considerando reposición de un 80% de la superficie de empedrado.			
O01OA030	1,430	h	Oficial primera	22,55	32,25	
O01OA070	1,430	h	Peón ordinario	20,50	29,32	
A02C030	0,070	m3	MORTERO DE CAL M-10	104,61	7,32	
A02M020	0,050	m3	MORTERO BASTARDO CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N	127,55	6,38	
P01DW050	0,135	m3	Agua	1,40	0,19	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	97,98	0,10	
P01AG180	0,070	m3	Canto calizo seleccionada 40-60 mm	34,09	2,39	
			Mano de obra			61,57
			Materiales			16,38
			Suma la partida			77,95
			Costes indirectos		3,00%	2,34
			TOTAL PARTIDA			**80,29**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06		**m**	**ALBARDILLA DE PIEDRA CALIZA**			
			Albardilla de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210a	1,300	m	Albardi. de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picotea	490,84	638,09	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			638,09
			Suma la partida			654,41
			Costes indirectos		3,00%	19,63
			TOTAL PARTIDA			**674,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07		**m**	**LOSETA DE PIEDRA CALIZA**			
			Loseta de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210d	1,000	m	Losa de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picoteado,	584,89	584,89	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			584,89
			Suma la partida			601,21
			Costes indirectos		3,00%	18,04
			TOTAL PARTIDA			**619,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

04.08		**u**	**PIEZA EN L DE PIEDRA CALIZA**			
			Pieza en L de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	22,55	22,55	
O01OA060	1,000	h	Peón especializado	20,55	20,55	
O01OB070	0,600	h	Oficial cantero	22,55	13,53	
P01SM210g	1,000	m	Pieza en L de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado picot	2.580,00	2.580,00	
			Mano de obra			56,63
			Materiales			2.580,00
			Suma la partida			2.636,63
			Costes indirectos		3,00%	79,10
			TOTAL PARTIDA			**2.715,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.09		**u**	**GUARDACANTOS PRISMÁTICO DE PIEDRA CALIZA**			
			Guardacantos prismático de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones según planos. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y lim-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210e	1,000	m	Guardacantos prismático de piedra caliza de Colmenar o similar,	646,00	646,00	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			646,00
			Suma la partida			662,32
			Costes indirectos		3,00%	19,87
			TOTAL PARTIDA			**682,19**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10		**u**	**GUARDACANTOS TRONCOPIRAMIDAL DE PIEDRA CALIZA**			
			Guardacantos troncopiramidal de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones según planos. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210f	1,000	m	Guardacantos troncopira. de piedra caliza de Colmenar o similar,	596,00	596,00	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			596,00
			Suma la partida			612,32
			Costes indirectos		3,00%	18,37
			TOTAL PARTIDA			**630,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.11		**m**	**CACERA O RIGOLA DE PIEDRA CALIZA**			
			Cacera de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración y características similares a la canteria existente en el puente. Acabado apomazado envejecido. Labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210b	1,000	m	Cacera de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado apomazado	216,81	216,81	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			216,81
			Suma la partida			233,13
			Costes indirectos		3,00%	6,99
			TOTAL PARTIDA			**240,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.12		**m**	**ENCINTADO DE PIEDRA CALIZA**			
			Encintado de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración y características similares a la canteria existente en el puente. Acabado apomazado envejecido. Labrado por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a linea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Regla-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	22,55	6,77	
O01OA060	0,300	h	Peón especializado	20,55	6,17	
O01OB070	0,150	h	Oficial cantero	22,55	3,38	
P01SM210c	1,000	m	Encintado de piedra caliza de Colmenar o similar, acabado apomaz	67,72	67,72	
			Mano de obra			16,32
			Materiales			67,72
			Suma la partida			84,04
			Costes indirectos		3,00%	2,52
			TOTAL PARTIDA			**86,56**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 CARTELERÍA Y VARIOS

05.01		**u**	**JORNADA SUPERVISIÓN ARQUEÓLOGO VACIADOS REMOCIONES TIERRAS**			
			Jornada de supervisión arqueológica de vaciados o remociones de tierras a cargo de un arqueólogo titulado y toma de datos para informe final de los trabajos, incluyendo la redacción de fichas de unidades estratigráficas, fichas de elementos arqueológicos, así como coordinación de las tareas de dibujo y la correcta diferenciación de la se-			
O01OC270	8,000	h	Arqueólogo	48,81	390,48	
P33P210	0,012	u	Varios material y utillaje	1.472,68	17,67	
P33P030	0,009	u	Materiales fungibles para arqueología	1.013,67	9,12	
			Mano de obra			390,48
			Materiales			26,79
			Suma la partida			417,27
			Costes indirectos	3,00%		12,52
			TOTAL PARTIDA			**429,79**

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

05.02		**u**	**INFORME SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA VACIADOS REMOCIONES TIERRAS**			
			Informe de la actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que			
O01OC270	9,000	h	Arqueólogo	48,81	439,29	
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,73	249,57	
P33P210	0,045	u	Varios material y utillaje	1.472,68	66,27	
P33P030	0,109	u	Materiales fungibles para arqueología	1.013,67	110,49	
			Mano de obra			688,86
			Materiales			176,76
			Suma la partida			865,62
			Costes indirectos	3,00%		25,97
			TOTAL PARTIDA			**891,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.03		**u**	**PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN VACIADOS REMOCIONES**			
			Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y curriculum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueó-			
O01OC270	9,000	h	Arqueólogo	48,81	439,29	
O01OC275	9,000	h	Ayudante de Arqueólogo	27,73	249,57	
P33P210	0,018	u	Varios material y utillaje	1.472,68	26,51	
P33P030	0,100	u	Materiales fungibles para arqueología	1.013,67	101,37	
			Mano de obra			688,86
			Materiales			127,88
			Suma la partida			816,74
			Costes indirectos	3,00%		24,50
			TOTAL PARTIDA			**841,24**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		**m**	**VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE BAJO PORTE Y MALLA DE GALLINERO**			
			Suministro y plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y de hoja perenne. Selección entre especies autóctonas de las indicadas en la memoria. Especies no agresivas ante muros y otras superficies ni con crecimiento rápido, ni raices invasoras ni gran necesidad de agua. Utilización para fijar tierras y evitar depósitos ante escorrentia en pendientes elevadas, mejorar la estabilidad de tierras y prevenir arrastres y fijar taludes. Altura de suministro de 50-70 cm con rendimiento de 1,5 unidades por metro lineal. Incluso aporte necesario de tierra vegetal cribada a granel para plantación. Incluso colocación previa de malla de gallinero para estabilización de taludes en prevención			
O01OB270	0,300	h	Oficial 1ª jardinería	22,55	6,77	
O01OB280	0,300	h	Peón jardinería	20,50	6,15	
M05PN110	0,030	h	Minicargadora neumáticos 40 CV	36,64	1,10	
P28EE120	1,500	u	Vegetación arbustiva de bajo porte y hoja perenne. Especie autóc	10,92	16,38	
P28DA130	0,400	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,97	0,39	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,40	0,04	
P13VX010	1,000	m2	Malla metálica galvanizada tela gallinero	4,39	4,39	
P28DA030	0,200	m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	15,20	3,04	
			Mano de obra			12,92
			Maquinaria			1,10
			Materiales			24,24
			Suma la partida			38,26
			Costes indirectos		3,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA			**39,41**

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

05.05		**u**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DOCUMENTAL**			
			Suministro y colocación de cartel documental para documentación de los trabajos de restauración, de chapa de oxirón plegada, de 8 mm de espesor. Dimensiones definidas en planos. Incluso adaptación e impresión de contenido gráfico. El contenido gráfico será realizado en impresión directa sobre placa de aluminio composite tipo DIBON D de color y de 3 mm de espesor con barniz de protección U V y dimensiones vistas 50 x 70 cm. Incluso tornillería de acero inoxidable con remaches antivandálicos lacados en color alegir por la DF. Contenido según diseño a aportar por la Dirección Facultativa. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación			
05.02.02	1,000	u	Placa de aluminio impreso tipo DIBON D, de 3 mm de espesor con b	470,57	470,57	
mt52dep210b	1,000	u	Soporte de cartel de chapa de oxirón plegada, de 8 mm de espesor	1.071,80	1.071,80	
mo041	0,800	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,13	17,70	
mo087	0,500	h	Ayudante construcción de obra civil.	21,02	10,51	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.570,60	31,41	
			Mano de obra			28,21
			Materiales			1.542,37
			Otros			31,41
			Suma la partida			1.601,99
			Costes indirectos		3,00%	48,06
			TOTAL PARTIDA			**1.650,05**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06		**u**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES EN LOS ACCESOS AL**			
			Señal circular vertical de diámetro 70 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA2 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal para limitar de forma preventiva el paso de tráfico pesado (a partidr de 3,5 toneladas) por el puente.			
O01OA020	0,250	h	Capataz	24,06	6,02	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	21,59	10,80	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	20,50	10,25	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,65	1,66	
P27ERS020	1,000	u	Señal circular reflexiva RA-2 70 cm	60,81	60,81	
P27EW011	2,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	14,12	35,30	
P01HMV220	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	95,13	14,27	

Mano de obra		27,07
Maquinaria		1,66
Materiales		110,38
Suma la partida		139,11
Costes indirectos	3,00%	4,17
TOTAL PARTIDA		**143,28**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01 m3 **CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO LIMPIO**

Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como limpios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción

M07N180	1,000	t	Canon escombro limpios a planta RCD	11,85	11,85	
			Maquinaria			11,85
			Suma la partida			11,85
			Costes indirectos		3,00%	0,36
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**12,21**

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

06.02 m3 **CANON VERTEDERO PARA TRATAMIENTO DE MATERIAL DE DESBROCES**

Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de fe-

M07N060	1,000	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	7,34	7,34	
			Maquinaria			7,34
			Suma la partida			7,34
			Costes indirectos		3,00%	0,22
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**7,56**

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

06.03 m3 **CANON VERTEDERO TIERRAS LIMPIAS**

Canon de vertedero de tierras limpias al vertedero autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción

M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	7,25	7,25	
			Maquinaria			7,25
			Suma la partida			7,25
			Costes indirectos		3,00%	0,22
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**7,47**

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

06.04 u **TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES HALOGENADOS**

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y ges-

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	13,86	13,86	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	9,94	1,99	
P35BP040	0,600	u	Tratamiento bidón disolventes halogenados	151,77	91,06	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			106,91
			Suma la partida			108,96
			Costes indirectos		3,00%	3,27
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**112,23**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05		**mes**	**ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16 m3**				
			Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
M13O280	1,000	mes	Alquiler contenedor plásticos 16 m3		91,57	91,57	
				Maquinaria			91,57
				Suma la partida			91,57
				Costes indirectos		3,00%	2,75
				TOTAL PARTIDA.....			**94,32**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 PROTECCIONES COLECTIVAS

07.01.01		**u**	**EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte,			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P31CI010	1,000	u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	41,76	41,76	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			41,76
			Suma la partida			43,81
			Costes indirectos	3,00%		1,31
			TOTAL PARTIDA			**45,12**

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

07.01.02		**u**	**EXTINTOR CO2 2 kg ACERO**			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P31CI040	1,000	u	Extintor CO2 2 kg acero 34B	100,88	100,88	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			100,88
			Suma la partida			102,93
			Costes indirectos	3,00%		3,09
			TOTAL PARTIDA			**106,02**

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

07.01.03		**u**	**LÁMPARA PORTÁTIL MANO**			
			Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.			
P31CE010	0,333	u	Lámpara portátil mano	13,78	4,59	
			Materiales			4,59
			Suma la partida			4,59
			Costes indirectos	3,00%		0,14
			TOTAL PARTIDA			**4,73**

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

SUBCAPÍTULO 07.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

07.02.01		**u**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA**			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta			
P31IA030	1,000	u	Casco seguridad con rueda	10,97	10,97	
			Materiales			10,97
			Suma la partida			10,97
			Costes indirectos	3,00%		0,33
			TOTAL PARTIDA			**11,30**

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

07.02.02		**u**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	9,81	3,27	
			Materiales			3,27

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida			3,27
			Costes indirectos.....		3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			**3,37**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.03		**u**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS**			
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA160	0,333	u	Semi-mascarilla 2 filtros	116,87	38,92	
			Materiales			38,92
			Suma la partida			38,92
			Costes indirectos		3,00%	1,17
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**40,09**

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

07.02.04		**u**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**			
			Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo			
P31IA180	1,000	u	Filtro antipolvo	1,98	1,98	
			Materiales			1,98
			Suma la partida			1,98
			Costes indirectos		3,00%	0,06
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**2,04**

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

07.02.05		**u**	**JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO**			
			Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97			
P31IA200	1,000	u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,51	0,51	
			Materiales			0,51
			Suma la partida			0,51
			Costes indirectos		3,00%	0,02
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**0,53**

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

07.02.06		**u**	**CUBREGRAFAS DE SEGURIDAD**			
			Cubregafas de seguridad con ocular transparente diseñado para poder llevar gafas graduadas. Según UNE-EN			
P31IA230	0,333	u	Cubregafas de seguridad	1,86	0,62	
			Materiales			0,62
			Suma la partida			0,62
			Costes indirectos		3,00%	0,02
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**0,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02.07		**u**	**CASCO TRABAJOS EN ALTURA**			
			Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30ºC y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marca-			
P31IA240	1,000	u	Casco trabajos en altura	18,71	18,71	
			Materiales			18,71
			Suma la partida			18,71
			Costes indirectos		3,00%	0,56
			**TOTAL PARTIDA ..... **			**19,27**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.08		**u**	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**				
			Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
P31IC010	0,250	u	Faja protección lumbar		27,16	6,79	
				Materiales			6,79
				Suma la partida			6,79
				Costes indirectos		3,00%	0,20
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**6,99**

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

07.02.09		**u**	**TRAJE IMPERMEABLE**				
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D.				
P31IC090	1,000	u	Traje impermeable 2 piezas PVC		10,54	10,54	
				Materiales			10,54
				Suma la partida			10,54
				Costes indirectos		3,00%	0,32
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**10,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.02.10		**u**	**MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN**				
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y				
P31IC070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón		18,87	18,87	
				Materiales			18,87
				Suma la partida			18,87
				Costes indirectos		3,00%	0,57
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**19,44**

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

07.02.11		**u**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**				
			Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de				
P31IC180	1,000	u	Chaleco de obras reflectante		3,35	3,35	
				Materiales			3,35
				Suma la partida			3,35
				Costes indirectos		3,00%	0,10
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**3,45**

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

07.02.12		**u**	**PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE**				
			Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo				
P31IM090	1,000	u	Par guantes alta resistencia al corte		5,96	5,96	
				Materiales			5,96
				Suma la partida			5,96
				Costes indirectos		3,00%	0,18
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**6,14**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.13		**u**	**BRAZALETE REFLECTANTE**				
			Brazalete reflectante (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
P31IM150	1,000	u	Brazalete reflectante		3,60	3,60	
				Materiales			3,60
				Suma la partida			3,60
				Costes indirectos		3,00%	0,11
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**3,71**

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

07.02.14		**u**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**				
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con				
P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad		30,68	30,68	
				Materiales			30,68
				Suma la partida			30,68
				Costes indirectos		3,00%	0,92
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**31,60**

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

07.02.15		**u**	**PAR DE RODILLERAS**				
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN				
P31IP150	0,333	u	Par rodilleras		16,19	5,39	
				Materiales			5,39
				Suma la partida			5,39
				Costes indirectos		3,00%	0,16
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**5,55**

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

07.02.16		**u**	**ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS**				
			Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D.				
P31IS040	0,200	u	Arnés amarre dorsal regulación hombros		56,22	11,24	
				Materiales			11,24
				Suma la partida			11,24
				Costes indirectos		3,00%	0,34
				**TOTAL PARTIDA ..... **			**11,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 07.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR

07.03.01		**mes**	**ALQUILER CASETA COMEDOR+ASEO 8,20 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido dos ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entre-			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	20,50	1,74	
P31BC050	1,000	u	Alquiler mes caseta prefabricada comedor+oficina 4,00x2,05 m	181,47	181,47	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	585,14	49,74	
			Mano de obra			1,74
			Materiales			231,21
			Suma la partida			232,95
			Costes indirectos		3,00%	6,99
			TOTAL PARTIDA			**239,94**

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

SUBCAPÍTULO 07.04 SEÑALIZACIÓN

07.04.01		**u**	**CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA**			
			Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P31SC010	1,000	u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	3,25	3,25	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			3,25
			Suma la partida			5,30
			Costes indirectos		3,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA			**5,46**

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

07.04.02		**u**	**CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO**			
			Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra in-			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P31SC020	1,000	u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	9,17	9,17	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			9,17
			Suma la partida			11,22
			Costes indirectos		3,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA			**11,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.04.03		**u**	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**			
			Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	20,50	2,05	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	15,96	15,96	
			Mano de obra			2,05
			Materiales			15,96
			Suma la partida			18,01
			Costes indirectos		3,00%	0,54

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**18,55**

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

07.04.04		**m**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm**			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	20,50	1,03	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
			Mano de obra			1,03
			Materiales			0,07
			Suma la partida			1,10
			Costes indirectos		3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**1,13**

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



MEDICIONES Y PRESUPUESTO



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 MEDIOS AUXILIARES								
01.01	m2 **MONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO O SIMILAR**								
	Montaje de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. trabajos previos de limpieza para apoyos, arriostramientos a cantería existente, medios auxiliares y transporte. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Incluso estudio elaborapor por ingeniero competente para asegurar la resistencia de los apoyos del andamios en el terreno y soportes existentes. Medido según superficie de andamio montado. Montaje de andamio en horario laborable. Incluso portes y traslados.								
	Presupuestos anteriores					331,00			
	alzado suroeste	1		21,00	6,25	131,25			
	alzado noreste	1		23,00	6,25	143,75			
	plataformas entre alzados	1	7,00	8,00		56,00			
							331,00		4.700,20
							331,00	14,20	4.700,20
01.02	m2 **DESMONTAJE ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO O SIMILAR**								
	Desmontaje de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. trabajos de desmontaje de arriostramientos a cantería existente, medios auxiliares y transporte. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Incluso acta de inspección inicial que garantice la entrega del andamio en perfecto estado de uso y determina que reúne las debidas condiciones de seguridad para la realización de los trabajos previstos en el mismo, dando cumplimiento al Real Decreto 2177/2004. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Medido según superficie de andamio desmontado. Desmontaje de andamio en horario laborable. Incluso portes y traslados.								
	Presupuestos anteriores					331,00			
	alzado suroeste	1		21,00	6,25	131,25			
	alzado noreste	1		23,00	6,25	143,75			
	plataformas entre alzados	1	7,00	8,00		56,00			
							331,00		3.243,80
							331,00	9,80	3.243,80
01.03	m2 **ALQUILER DIARIO ANDAMIO TUBULAR MULTIDIRECCIONAL TIPO ULMA BRIO O SIMILAR**								
	Alquiler diario de andamio metálico tubular multidireccional tipo ULMA BRIO o similar fabricado en tubo de acero calidad St-44 de 48 mm de diámetro, galvanizado en caliente conforme a UNE-EN 1461 (espesor mínimo 75 micras). Uniones verticales con anillos multiposición, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y plataformas de acceso con trampilla con escalera; con vigas en cercha de arriostramiento entre andamios de alzados con altura suficiente para ejecución de trabajos en tablero; incluso p.p. de arriostramientos a cantería existente. Incluso plataforma de trabajo bajo bóveda. Según normativa CE y R.D. 2177/2004. Incluso realización de las revisiones periódicas definidas en R.D. 2177/2004 entregando acta, firmada por técnico competente, reflejando el correcto estado de los andamios. Incluso Plan específico de montaje, desmontaje y uso. Andamio fabricado conforme a UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811. Medido según superficie de andamio montado. Alquiler por día natural (incluido festivos).								
	Presupuestos anteriores					39.720,00			
	alzado suroeste	120		21,00	6,25	15.750,00			
	alzado noreste	120		23,00	6,25	17.250,00			
	plataformas entre alzados	120	7,00	8,00		6.720,00			
							39.720,00		3.972,00
							39.720,00	0,10	3.972,00
01.04	m3 **EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO FLOJO A BORDES**								
	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.								
		4	1,00	1,00	0,60	2,40			
							2,40		91,03
							2,40	37,93	91,03

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

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	m3	**HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL**								
		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según normas Código Estructural y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			4	1,00	1,00	0,10	0,40			
								0,40		44,52
								0,40	111,30	44,52
01.06	m3	**HORMIGÓN ARMADO VERT. MANUAL PARA ZAPATAS DE SUJECCIÓN DE ANDAMIOS**								
		Hormigón armado para sujección de andamios tipo HA-25/B/20/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m3, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural, NTE-CSZ y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			4	1,00	1,00	0,40	1,60			
								1,60		335,47
								1,60	209,67	335,47
01.07	u	**PLACA ANCLAJE ENTRE ZAPATAS Y CARRETES PARA SUJECCIÓN ANDAMIOS**								
		Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 250x250x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 55 cm de longitud total, soldadas, incluso taladro central, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS-07. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			16				16,00			
								16,00		509,28
								16,00	31,83	509,28
		TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIOS AUXILIARES.....								**12.896,30**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS, ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS								
02.01	m2	**DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO**								
		Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombro, etc. Incluso retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial a pie de tajo. Sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según NTE-ADE.								
		ribera noroeste	1	8,00	6,00		48,00			
		ribera noreste	1	8,00	6,00		48,00			
		ribera sureste	1	6,00	6,00		36,00			
		ribera suroeste	1	6,00	6,00		36,00			
		extremos puente	2	10,00	7,00		140,00			
								308,00		2.100,56
								308,00	6,82	2.100,56
02.02	m2	**RETIRADA DE TOCÓN Y RAICES DE ÁRBOL EN MAL ESTADO**								
		Retirada de restos de tocón y raices existentes. Incluso corte y secado de la races encontradas, con retirada para evitar rebrotes. Realizado con motosierra. Incluso relleno de tierra compactada en el hueco resultante (tierras acopiadas en obra). Incluso medios auxiliares y transporte de los materiales retirados a sacas en obra. Según NTE-ADE.								
			1	2,00	2,00		4,00			
								4,00		338,92
								4,00	84,73	338,92
02.03	m3	**EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS EN TABLERO Y ESTRIBOS**								
		Excavación en locales cerrados en vaciados, hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV/1976.								
		rellenos trablero	1	11,20	4,40	0,35	17,25			
		rellenos estribo noroeste	1	2,30	6,60	0,30	4,55			
		rellenos estribo sureste	1	2,30	6,00	0,30	4,14			
		talud aleta suroeste	1	1,50	0,60	1,50	1,35			
		talud aleta noroeste	1	1,20	0,60	1,50	1,08			
		talud aleta sureste	1	0,80	0,60	1,50	0,72			
		talud aleta noreste	1	1,00	0,60	1,50	0,90			
								29,99		959,08
								29,99	31,98	959,08
02.04	m3	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA DE TERRENOS EN ACCESOS C/ACOPIO**								
		Excavación en vaciado de hasta 2 m de profundidad en en terrenos de acceso a ambos lados del puente de consistencia floja/media para igualar excavación con la realizada en tablero del puente, por medios mecánicos (mini excavadora), con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV/1976. Maquinaria con marcado CE según RD 1644/2008 y RD 1215/1997.								
		accesos a ambos extremos	2	8,00	14,00	0,35	78,40			
								78,40		1.239,50
								78,40	15,81	1.239,50
02.05	m2	**LEVANTADO DE PAVIMENTO EMPEDRADO EXISTENTE CON RECUPERACIÓN**								
		Desmontaje de pavimento empedrado, realizado a mano, con recuperación del canto rodado en buen estado de conservación para acopio en obra y futura reutilización. Incluso levantado manual de caceras laterales del tablero también compuestas de empedrado y levantado de la cama o lecho de soporte si lo hubiera. Incluso documentación fotográfica y planimétrica previa, supervisado por especialista restaurador o arqueólogo. i/ p.p. de medios auxiliares necesarios. Incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE-ADD/1975-10.								
		tablero	1	12,00	4,25		51,00			
								51,00		1.517,25
								51,00	29,75	1.517,25
02.06	m2	**RASANTEO, MODELADO Y REFINADO DE TIERRAS**								
		Rasanteo, modelado y refinado de superficie de tierras en terrenos de consistencia media/floja, para acopio en obra con extendido de tierras en bordes, en ambos extremos de acceso al puente. Formando la pendiente necesaria para la evacuación del agua, en terreno sin clasificar. Incluso extendido, humectación y compactación y movimiento de tierras dentro de la obra a lugar de acopio. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV.								
		extremos puente	2	8,00	14,00		224,00			
								224,00		1.240,96
								224,00	5,54	1.240,96

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	m3	**CARGA TIERRAS Y ESCOMBROS A MANO SOBRE CAMIÓN**								
		Carga de escombros y tierras procedentes de excavaciones sobre camión basculante pequeño, por medios manuales, considerando dos peones, y con parte proporcional de medios auxiliares. Sin transporte a vertedero ni gestión de RCD.								
		tierras	135				135,00			
		escombros	25				25,00			
								160,00		6.473,60
								160,00	40,46	6.473,60
02.08	m3	**TRANSPORTE ESCOMBROS Y TIERRAS VERTEDERO d<20 km**								
		Transporte de escombros y tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante y canon de vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la carga.								
		tierras	135				135,00			
		escombros	25				25,00			
								160,00		1.180,80
								160,00	7,38	1.180,80
		TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUA. PREVIAS, ACONDI. DEL TERRENO Y MOVI. DE TIERRAS								**15.050,67**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES								
03.01	m3 **EJECUCIÓN MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA CALIZA A 1 CARA**								
	Ejecución de muro de mampostería ordinaria careada a 1 cara para ampliación y refuerzo de aletas de estribos, ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza de Colmenar o similar compacta sin labrar (según norma UNE-EN 771-6:2012+A1:2016), presentando una cara preparada para formar parte del paramento visto, tomado con torta de mortero de cal, y arena de río M-10 (según norma UNE-EN 998-2:2018), de 2-3 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños 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 según NTE-EFP-6-10. Incluso rejuntado con mortero de cal. Incluso excavación previa de zanja donde se va a ejecutar el muro y ejecución de cama de mortero de cemento para asiento del muro como base de cimentación en caso necesario. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	aleta suroeste	1	1,50	0,60	1,50	1,35			
	aleta noroeste	1	1,20	0,60	1,50	1,08			
	aleta sureste	1	0,80	0,60	1,50	0,72			
	aleta noreste	1	1,00	0,60	1,50	0,90			
							4,05		1.546,65
							4,05	381,89	1.546,65
03.02	m3 **REPOSICIÓN MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA CALIZA 2 CARAS**								
	Reposición de paños de muros de pretil de mampostería ordinaria de piedra caliza de Colmenar o similar a dos caras vistas (según norma UNE-EN 771-6:2012+A1:2016), presentando dos caras preparadas para formar parte de los paramentos vistos, , tomado con torta de mortero de cal, y arena de río M-10 (según norma UNE-EN 998-2:2018), de 2-3 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños 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 según NTE-EFP-6-10. Dejando listo para rejuntar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Mampostería de dimensión, características y coloración similar a la existente, colocada con mortero de cal, y rellenando las juntas con el mismo mortero. Incluso rejuntado con mortero de cal. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Incluso desmontado y picado de zonas deterioradas o erosionadas de los paños de mampostería existentes en los pretiles con desmontado y acopio en obra de piezas de albardilla y posterior recolocación. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	4,00		1,00	4,00			
							4,00		1.700,72
							4,00	425,18	1.700,72
03.03	m2 **LIMPIEZA PROFUNDA DE FISURAS/GRIETAS EXISTENTES**								
	Limpieza profunda de las grietas existentes, previa eliminación por medios manuales de la costra biogénica superficial de los elementos de cantería, mediante inyección de agua a presión y tratamiento de inyección biocida (fungicida-algicida) NO CONTAMINANTE, adecuado para la destrucción y prevención de proliferación de nuevas colonizaciones de algas, líquenes, mohos y microorganismos varios sobre los soportes pétreos. Se aplicará una primera aplicación con pulverizador air-less de antiséptico tipo: Biotin al 5% en agua desmineralizada y en casos persistentes aplicación de pentaclorofenato sódico acuoso, o disolución de aldehido formico al 1% y una segunda aplicación preventiva de Amonio cuaternario en disolución hidroalcohólica al 3-5%. La aplicación se realizará con pulverizador o a brocha haciendolo penetrar por los intersicios, y con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2. Retirando posteriormente de forma manual los detritus biológicos secos. Incluso medios auxiliares necesarios. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
		4	1,60	0,50		3,20			
							3,20		177,60
							3,20	55,50	177,60
03.04	m **COSIDO ESTÁTICO EN FÁBRICA HASTA 3 m CON VARILLA FIBRA VIDRIO 10**								
	Cosido estático de longitudes hasta 3 m sobre cualquier tipo de fábrica, mediante trenzado espacial de inyecciones de epoxídica y cosidos con varillas de fibra de vidrio corrugada de 10 mm de diámetro, en taladros practicados mediante máquina de perforación con corona de widia o hélice de acero y tungsteno, tipo rotopercusión, en vertical e inclinado, comprendiendo: implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar pérdidas de lechada mediante masilla tixotrópica (según norma UNE-EN 16566:2014), ejecución de los taladros a las profundidades y esviajes previstos en el cálculo, introducción de las varillas, implantación de equipo de inyección, e inyección a presión controlada del epoxídica, desmontaje de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. Productos en base a resina epoxi según normas UNE-EN ISO 3673 y UNE-EN ISO 4597-1:2008. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			1	4,00			4,00			
								4,00		373,80
								4,00	93,45	373,80
03.05	m	**RESTAURACIÓN DE GRIETAS CON INYECCIÓN DE CAL HIDRÁULICA**								
		Inyección de lechada de cal hidráulica (según normas UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018) con carga de árido impalpable y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia, sobre fisuras o grietas, comprendiendo: limpieza de la zona a tratar, enmasillado completo superficial de las juntas colindantes con masilla tixotrópica (según norma UNE-EN 16566:2014), secado, colocación de boquillas de inyección sobre el enmasillado y relleno de lechada mediante inyección, a baja presión de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior desenmasillado arrancando la película desmoldeante, eliminación de restos y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza, sin incluir implantación del equipo. Los trabajos serán realizados por especialistas restauradores. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
			4	1,60			6,40			
								6,40		333,44
								6,40	52,10	333,44
03.06	m2	**LIMPIEZA DE FÁBRICA DE CANTERÍA EN DOS FASES**								
		Limpieza de paramentos de fábrica de cantería realizada en dos fases, primero limpieza en seco mediante cepillo de cerdas, de raices y espátula y segundo mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores aerográficos, formando nebulizado continuo durante 16 a 32 horas para disolver la costra de suciedad superficial, aplicado en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, comenzando desde las partes altas y limpiando mediante chorro de agua a presión de 2 atm como máximo, los detritus acumulados en las zonas inferiores, y manualmente en vuelos, cornisas y salientes, considerando un grado de dificultad normal. Considerando todo ello la limpieza de suciedad de origen biológico y calcificaciones repasando juntas y oquedades si fguera necesario. Incluso retirada de escombro con atención y cuidado para no verterlo sobre el río Tajuña. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
		estribo noroeste	2		3,00	4,75	28,50			
			1		7,00	1,70	11,90			
		estribo sureste	2		3,00	4,75	28,50			
			1		7,00	1,70	11,90			
		bóveda	1	9,30	5,00		46,50			
		paños centrales	2	10,00		1,70	34,00			
		pretil noreste	2	12,00		0,85	20,40			
		pretil suroeste	2	12,00		0,85	20,40			
								202,10		15.515,22
								202,10	76,77	15.515,22
03.07	m2	**ELIMINACIÓN REJUNTADO EXISTENTE EN MAL ESTADO**								
		Eliminación del rejuntado de mortero de cal, yeso o mixtos en mal estado de conservación de fábrica de cantería, retirando manualmente el mortero disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas, etc., (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de los sillares sobre los que se forman las juntas), y soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material disgregado, otros tipos de mortero no originales mucho más resistentes mecánicamente, se eliminarán solo por indicación expresa de la dirección facultativa y cuando pueda asegurarse que estos podrán desprenderse sin propiciar la rotura o desconchadura de bordes. Incluso retirada por medios manuales, carga y transporte de cascotes y detritus al vertedero, incluso medios auxiliares necesarios. Estimación del 30% de la superficie total existente del puente. Estos trabajos serán realizados por especialistas restauradores. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
		estribo noroeste	0,6		3,00	4,75	8,55			
			0,3		7,00	1,70	3,57			
		estribo sureste	0,6		3,00	4,75	8,55			
			0,3		7,00	1,70	3,57			
		bóveda	0,3	9,30	5,00		13,95			
		panos centrales	0,6	10,00		1,70	10,20			
		pretil noreste	0,6	12,00		0,85	6,12			
		pretil suroeste	0,6	12,00		0,85	6,12			
								60,63		1.934,70
								60,63	31,91	1.934,70

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	m2	**REJUNTADO EN FÁBRICA DE CANTERÍA**								
		Sellado de juntas con aplicación manual mediante paleta de mortero de cal hidraulica de dosificación 1/4 (según normas UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018) ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales y tipo de junta enrasada, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, para coloración igual a la existente, previa eliminación de juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado. Sellado de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muros y paramentos de cantería una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Relleno de oquedades y consecución de un color similar al de las fábricas y morteros originales para no crear disonancia. Incluso eliminación de las rebabas del mortero y limpieza de la piedra. Estimación del 50% de la superficie total existente del puente. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		estribo noroeste	1		3,00	4,75	14,25			
			0,5		7,00	1,70	5,95			
		estribo sureste	1		3,00	4,75	14,25			
			0,5		7,00	1,70	5,95			
		bóveda	0,5	9,30	5,00		23,25			
		paños centrales	1	10,00		1,70	17,00			
		pretil noreste	1	12,00		0,85	10,20			
		pretil suroeste	1	12,00		0,85	10,20			
								101,05		3.333,64
								101,05	32,99	3.333,64
03.09	m2	**IMPRIMACIÓN HIDROFUGADA CON SILOXANOS**								
		Hidrofugado superficial de fábrica pétrea histórica (según norma UNE-EN 17114:2019), mediante aplicación en superficie de un impermeabilizante líquido incoloro, mineralizador hidrófobo a base de siloxanos indicado para soporte alcalinos, con la propiedad de ser transpirable, extendido por medio de un pulverizador aerográfico, con brocha o a pistola, en bandas horizontales continuas, impermeabilizando la superficie pétrea en profundidad de 1-2 cm, con rendimiento por m2 no menor de 0,20 l/m2, se aplicado a temperatura ambiente, mayor de 5 ºC y sobre superficies secadas anteriormente y limpias de sales, detritus y microorganismos, incluso limpieza del tajo y retirada de detritus. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		estribo noroeste	2		3,00	4,75	28,50			
			1		7,00	1,70	11,90			
		estribo sureste	2		3,00	4,75	28,50			
			1		7,00	1,70	11,90			
		bóveda	1	9,30	5,00		46,50			
		panos centrales	2	10,00		1,70	34,00			
		pretil noreste	2	12,00		0,85	20,40			
		pretil suroeste	2	12,00		0,85	20,40			
								202,10		2.047,27
								202,10	10,13	2.047,27
03.10	m2	**IMPRIMACIÓN CONSOLIDANTE DE RESTOS ORIGINALES DE PIEDRA CALIZA**								
		Consolidación de restos originales pétreos, de piedra caliza, mediante aplicación en superficie de mineralizante incoloro basado en ésteres del ácido silícico, etoxiéster del ácido silícico, disuelto en alcohol según DIN 52102:2013-10, en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente y que afirma la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material. Las primeras aplicaciones se realizarán a pincel y la última por aspersión. Durante el proceso de aplicación se intentará evitar las horas de mayor insolación, el material a tratar estará bien limpio y seco para evitar su hidrolización en presencia de humedad con la consiguiente precipitación de sílice y la apariencia blanquecina que ello provocaría, para lo cual se esperará al total secado de los tratamientos anteriores y además no se aplicará agua en la superficie durante 15 días posteriores al tratamiento de consolidación. En casos puntuales, donde la presencia de humedad es persistente se aplicará en su defecto silicato de litio. Se considera un grado de dificultad máximo. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		estribo noroeste	2		3,00	4,75	28,50			
								28,50		613,61
								28,50	21,53	613,61

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	m2	**TRATAMIENTO FUNGICIDA Y ANTIHERBICIDA SUPERFICIAL**								
		Tratamiento fungicida superficial para la destrucción y prevención de proliferación de algas y microorganismos sobre coronación de muros, piezas de remate, etc. Mediante aplicación en superficie de antiséptico (combinación amónica cuaternario de densidad 1,00 g/cm3, disuelta en agua de proporción 1/1 a 1/6) aplicado a pistola, brocha o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 0,25 l/m2, afectando a todos los elementos salientes contenidos en la proyección de trabajo, considerando un grado de dificultad normal. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
		coronación pretiles y aletas	2	12,00	0,45		10,80			
		losas de apoyo de pretiles	4	2,55	0,45		4,59			
								15,39		98,80
								15,39	6,42	98,80
03.12	m2	**PATINADO/ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL DE FÁBRICA DE PIEDRA**								
		Patinado y/o envejecimiento artificial de fábrica de piedra, en estado de conservación regular, en las zonas que presentan diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir, teniendo en cuanta que la pátina artificial deberá progresivamente perderse para dejar paso a la oxidación natural de la piedra, que concluirá en su propia pátina natural. Se fijará en mayor o menor grado, mediante un consolidante artificial, considerando un grado de dificultad normal. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
			1	10,00		5,00	50,00			
								50,00		942,00
								50,00	18,84	942,00
		TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.....								**28.617,45**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 04 SOLADOS, ACABADOS Y PIEZAS DE CANTERÍA								
04.01	u	**LEVANTADO Y RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA EN PRETIL**								
		Trabajos de levantado y recolocación de piedras de piedra existentes descolocadas en pretil. Tanto albardillas como losetas y piezas sintulares. Incluso trabajos de ajuste y labra por parte de cantero para nueva posición y colocación sin desplome ni giro. Incluso recibido de piezas con mortero de cal de color y características similar al existente en el resto de paramentos del puente. Incluso desmontado precio de medios de anclaje existentes. Medido por unidad de pieza a recolocar. Por medios mecánicos. Incluso p/p medios auxiliares.								
			7				7,00			
								7,00		545,65
								7,00	77,95	545,65
04.02	dm3	**TRABAJOS DE REPARACIÓN DE CANTERIA EXISTENTE**								
		Trabajos de restauración de cantería en zonas de vivos de piezas de piedra, losas de aletas de estribos, piezas de remate, sillares, etc ... de piedra caliza existente con mortero de restauración , cargas inertes y ajustes de color, para lo cual será preciso sanear la base de vivos de piedra eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte y armado interior de la prótesis a injertar mediante microcosidos cortos normales al paramento con varillas de nailon flexible de diámetro 4 mm introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte saneado, con taladradoras de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, sobre esta armadura se modelará la prótesis propuesta, que una vez fraguada, se labrará en seco para reproducir las texturas y marcas de labra originales, las zonas de transición entre el original y el modelado se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo. Incluso cortes, medios de seguridad, elevación carga y descarga y limpieza de piezas. Se incluye la p.p. de medios auxiliares. Productos en base a resina epoxi según normas UNE-EN ISO 3673 y UNE-EN ISO 4597-1:2008. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Máquinas y herramientas con marcado CE según Directiva 2006/42/CE.								
			1	7,10	2,80	3,00	59,64			
								59,64		1.140,91
								59,64	19,13	1.140,91
04.03	m2	**RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO DE SUELOS C/ APORTE ACOPIADO EN OBRA**								
		Compactación por medios mecánicos superficial de suelos y rellenos realizada con pisón vibrante tipo "rana", en tablero de puente y suelo entre aletas. Humedeciendo el terreno con agua, para alojamiento de solera, en terrenos medios, con un grado de compactación de hasta un 95% del proctor normal. Incluso aporte de tierras en caso necesario (tierras acopiadas en obra procedentes de excavaciones previas). Incluso pp de medios auxiliares. Maquinaria con marcado CE según RD 1644/2008 y RD 1215/1997.								
		tablero	1	11,13	3,82		42,52			
		estribo sureste	1	2,69	6,45		17,35			
		estribo noroeste	1	2,73	6,12		16,71			
								76,58		2.103,65
								76,58	27,47	2.103,65
04.04	m2	**SOLERA DE CAL HIDRAULICA NATURAL**								
		Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizado con arena, grava y cal hidráulica natural, tipo NHL 5 y puzolana, con una resistencia a compresión a 90 días mayor o igual a 11,5 Mpa (115 kg/cm²), preparado en obra y vertido con medios manuales, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Solera armada ligeramente con fibra de vidrio. Sobre la base del soporte de rellenos existentes compactados del tablero del puente y enclaustrado a ambos lados de la cantería existente. Apto para soporte de las piezas de cantería y paños de solado de encintado y empedrado (no incluidos), ejecutado con la pendiente necesaria para evacuación de aguas a ambos lados del tablero del puente para recogida de aguas en caceras de piedra no incluidas. Elaborado en obra, i/vertido manual, extendido, colocación y armado con malla de 125gr/m2 de fibra de vidrio antialcalina de luz de malla de aprox. 15x15 mm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Con p.p. de medios auxiliares.								
		Presupuestos anteriores					76,58			
		tablero	1	11,13	3,82		42,52			
		estribo sureste	1	2,69	6,45		17,35			
		estribo noroeste	1	2,73	6,12		16,71			
								76,58		5.964,82
								76,58	77,89	5.964,82

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	m2	**REPOSICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE SOLADO EMPEDRADO ORIGINAL**								
		Trabajos de reposición y reconstrucción de solado empedrado original del puente realizado con árido reutilizado de desmontado previo (no incluido) con reposición de un 80%. Árido de canto rodado de coloración y tamaño similar al existente procedente de río o playa de tamaño máximo de 40-60 mm (según norma UNE 22987:2022 IN), de forma alaragada, colocado a tizones hincadas por su dimensión más larga, con aparejo irregular, recibidos sobre capa de mortero bastardo 1/1/6 de 6 cm (según norma RC-16, UNE-EN 459-1:2016 y UNE-EN 998-2:2018). de espesor. Se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero en seco hasta conseguir el perfil y aparejo aprobado por la Dirección Facultativa. Solado con pendiente mínima del 2% hacia las caceras laterales del tablero y hacia los extremos, posteriormente se regará el pavimento con 10 l. de agua/m2 y se enlecharán las juntas con el mismo mortero extendiendo la lechada de manera que queden bien rellenas, quedará la superficie protegida de circulación o paso durante quince días. Previamente se habrán eliminado los restos de lechada y se limpiará la superficie, según NTE/RSP-10. Incluso rejuntado de toda la superficie de solado con mortero de cal previa eliminación del material superficial de juntas existente con medios manuales. Considerando reposición de un 80% de la superficie de empedrado.								
		tablero	1	11,13	3,82		42,52			
		estribo sureste	1	2,69	6,45		17,35			
		estribo noroeste	1	2,73	6,12		16,71			
								76,58		5.969,41
								76,58	77,95	5.969,41
04.06	m	**ALBARDILLA DE PIEDRA CALIZA**								
		Albardilla de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			1	2,40			2,40			
								2,40		1.570,58
								2,40	654,41	1.570,58
04.07	m	**LOSETA DE PIEDRA CALIZA**								
		Loseta de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			1	4,50			4,50			
								4,50		2.705,45
								4,50	601,21	2.705,45
04.08	u	**PIEZA EN L DE PIEDRA CALIZA**								
		Pieza en L de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			1				1,00			
								1,00		2.636,63
								1,00	2.636,63	2.636,63

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	u	**GUARDACANTOS PRISMÁTICO DE PIEDRA CALIZA**								
		Guardacantos prismático de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones según planos. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			2				2,00			
								2,00		1.324,64
								2,00	662,32	1.324,64
04.10	u	**GUARDACANTOS TRONCOPIRAMIDAL DE PIEDRA CALIZA**								
		Guardacantos troncopiramidal de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración, características y acabado similar a la canteria existente en el puente (acabado picoteado), labrada por cantero cualificado. Dimensiones según planos. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
			4				4,00			
								4,00		2.449,28
								4,00	612,32	2.449,28
04.11	m	**CACERA O RIGOLA DE PIEDRA CALIZA**								
		Cacera de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración y características similares a la canteria existente en el puente. Acabado apomazado envejecido. Labrada por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		aguas abajo	1	20,18			20,18			
		aguas arriba	1	20,32			20,32			
								40,50		9.441,77
								40,50	233,13	9.441,77
04.12	m	**ENCINTADO DE PIEDRA CALIZA**								
		Encintado de piedra caliza de Colmenar o similar. Coloración y características similares a la canteria existente en el puente. Acabado apomazado envejecido. Labrado por cantero cualificado. Dimensiones en sección según planos y longitud a línea suelta. Incluso trabajos de remate y sistemas de anclaje entre piezas y colocación, recibidas y rejuntadas con mortero de cal hidratada. Incluso portes, medios auxiliares, medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada. Incluso trabajos in situ de cantero de ajuste y recomposición. Colocada sobre lecho de mortero bastardo de cemento y cal M-5. Incluso llagueado y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		transversal	1	7,66			7,66			
			1	7,60			7,60			
			4	3,68			14,72			
		longitudinal	1	16,21			16,21			
								46,19		3.881,81
								46,19	84,04	3.881,81

TOTAL CAPÍTULO 04 SOLADOS, ACABADOS Y PIEZAS DE CANTERÍA 39.734,60

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 05 CARTELERÍA Y VARIOS								
05.01	u	**JORNADA SUPERVISIÓN ARQUEÓLOGO VACIADOS REMOCIONES TIERRAS**								
		Jornada de supervisión arqueológica de vaciados o remociones de tierras a cargo de un arqueólogo titulado y toma de datos para informe final de los trabajos, incluyendo la redacción de fichas de unidades estratigráficas, fichas de elementos arqueológicos, así como coordinación de las tareas de dibujo y la correcta diferenciación de la secuencia estratigráfica.								
			4				4,00			
								4,00		1.669,08
								4,00	417,27	1.669,08
05.02	u	**INFORME SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA VACIADOS REMOCIONES TIERRAS**								
		Informe de la actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.								
			1				1,00			
								1,00		865,62
								1,00	865,62	865,62
05.03	u	**PROYECTO ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERVISIÓN VACIADOS REMOCIONES**								
		Proyecto de actuación arqueológica consistente en la supervisión de vaciados o remociones de tierras, incluye breve estudio histórico-arqueológico de los terrenos, metodología, plan de actuación, equipo de trabajo y currículum vitae, medidas de seguridad e higiene, documentación fotográfica y planimétrica. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.								
			1				1,00			
								1,00		816,74
								1,00	816,74	816,74
05.04	m	**VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE BAJO PORTE Y MALLA DE GALLINERO**								
		Suministro y plantación de vegetación arbustiva de bajo porte y de hoja perenne. Selección entre especies autóctonas de las indicadas en la memoria. Especies no agresivas ante muros y otras superficies ni con crecimiento rápido, ni raices invasoras ni gran necesidad de agua. Utilización para fijar tierras y evitar depósitos ante escorrentia en pendientes elevadas, mejorar la estabilidad de tierras y prevenir arrastres y fijar taludes. Altura de suministro de 50-70 cm con rendimiento de 1,5 unidades por metro lineal. Incluso aporte necesario de tierra vegetal cribada a granel para plantación. Incluso colocación previa de malla de gallinero para estabilización de taludes en prevención de arrastres y para colaboración con la plantación de especies vegetales.								
		ribera oeste aguas arriba	1	6,70			6,70			
		ribera este aguas arriba	1	4,70			4,70			
		ribera oeste aguas abajo	1	6,00			6,00			
		ribera este aguas abajo	1	4,70			4,70			
								22,10		845,55
								22,10	38,26	845,55
05.05	u	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DOCUMENTAL**								
		Suministro y colocación de cartel documental para documentación de los trabajos de restauración, de chapa de oxirón plegada, de 8 mm de espesor. Dimensiones definidas en planos. Incluso adaptación e impresión de contenido gráfico. El contenido gráfico será realizado en impresión directa sobre placa de aluminio composite tipo DIBON D de color y de 3 mm de espesor con barniz de protección U V y dimensiones vistas 50 x 70 cm. Incluso tornillería de acero inoxidable con remaches antivandálicos lacados en color alegir por la DF. Contenido según diseño a aportar por la Dirección Facultativa. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento.								
			1				1,00			
								1,00		1.601,99
								1,00	1.601,99	1.601,99
05.06	u	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES EN LOS ACCESOS AL PUENTE**								
		Señal circular vertical de diámetro 70 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA2 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal para limitar de forma preventiva el paso de tráfico pesado (a partidr de 3,5 toneladas) por el puente.								
			4				4,00			
								4,00		556,44
								4,00	139,11	556,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 05 CARTELERÍA Y VARIOS								**6.355,42**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS								
06.01	m3	**CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO LIMPIO**								
		Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como limpios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
			1	25,00			25,00			
								25,00		296,25
								25,00	11,85	296,25
06.02	m3	**CANON VERTEDERO PARA TRATAMIENTO DE MATERIAL DE DESBROCES**								
		Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
			1	31,20			31,20			
								31,20		229,01
								31,20	7,34	229,01
06.03	m3	**CANON VERTEDERO TIERRAS LIMPIAS**								
		Canon de vertedero de tierras limpias al vertedero autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
			1	135,00			135,00			
								135,00		978,75
								135,00	7,25	978,75
06.04	u	**TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES HALOGENADOS**								
		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
			2				2,00			
								2,00		217,92
								2,00	108,96	217,92
06.05	mes	**ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16 m3**								
		Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
			1				1,00			
								1,00		91,57
								1,00	91,57	91,57
		TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**1.813,50**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								
		SUBCAPÍTULO 07.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								
07.01.01	u	**EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
			1				1,00			
								1,00		43,81
								1,00	43,81	43,81
07.01.02	u	**EXTINTOR CO2 2 kg ACERO** Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
			1				1,00			
								1,00		102,93
								1,00	102,93	102,93
07.01.03	u	**LÁMPARA PORTÁTIL MANO** Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.								
			3				3,00			
								3,00		13,77
								3,00	4,59	13,77
		TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 PRO. COLECTIVAS.....								**160,51**
		SUBCAPÍTULO 07.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
07.02.01	u	**CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA** Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		43,88
								4,00	10,97	43,88
07.02.02	u	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		13,08
								4,00	3,27	13,08
07.02.03	u	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS** Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		155,68
								4,00	38,92	155,68
07.02.04	u	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA** Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		7,92
								4,00	1,98	7,92
07.02.05	u	**JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO** Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			8				8,00			
								8,00		4,08
								8,00	0,51	4,08
07.02.06	u	**CUBREGRAFAS DE SEGURIDAD**								

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		Cubregafas de seguridad con ocular transparente diseñado para poder llevar gafas graduadas. Según UNE-EN 166, R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		2,48
								4,00	0,62	2,48
07.02.07	u	**CASCO TRABAJOS EN ALTURA**								
		Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30ºC y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			2				2,00			
								2,00		37,42
								2,00	18,71	37,42
07.02.08	u	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**								
		Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		27,16
								4,00	6,79	27,16
07.02.09	u	**TRAJE IMPERMEABLE**								
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			2				2,00			
								2,00		21,08
								2,00	10,54	21,08
07.02.10	u	**MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN**								
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		75,48
								4,00	18,87	75,48
07.02.11	u	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
		Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		13,40
								4,00	3,35	13,40
07.02.12	u	**PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE**								
		Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		23,84
								4,00	5,96	23,84
07.02.13	u	**BRAZALETE REFLECTANTE**								
		Brazalete reflectante (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		14,40
								4,00	3,60	14,40
07.02.14	u	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			4				4,00			
								4,00		122,72
								4,00	30,68	122,72
07.02.15	u	**PAR DE RODILLERAS**								
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			2				2,00			
								2,00		10,78
								2,00	5,39	10,78
07.02.16	u	**ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS** Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
			2				2,00			
								2,00		22,48
								2,00	11,24	22,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN...								**595,88**
		SUBCAPÍTULO 07.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR								
07.03.01	mes	**ALQUILER CASETA COMEDOR+ASEO 8,20 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido dos ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
			6				6,00			
								6,00		1.397,70
								6,00	232,95	1.397,70
		TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 INSTA. DE BIENESTAR								**1.397,70**
		SUBCAPÍTULO 07.04 SEÑALIZACIÓN								
07.04.01	u	**CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA** Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
			4				4,00			
								4,00		21,20
								4,00	5,30	21,20
07.04.02	u	**CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO** Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
			2				2,00			
								2,00		22,44
								2,00	11,22	22,44
07.04.03	u	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm** Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
			2				2,00			
								2,00		36,02
								2,00	18,01	36,02
07.04.04	m	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
			40				40,00			
								40,00		44,00
								40,00	1,10	44,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 SEÑALIZACIÓN.....								123,66
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								2.277,75
	TOTAL								106.745,69



RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE PUENTE DE EZA SOBRE RIO TAJUÑA EN CHINCHÓN (MADRID)

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
01	MEDIOS AUXILIARES	12.896,30
02	ACTUACIONES PREVIAS, ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y MOVIMIENTO	15.050,67
03	ALBAÑILERÍA Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	28.617,45
04	SOLADOS, ACABADOS Y PIEZAS DE CANTERÍA	39.734,60
05	CARTELERÍA Y VARIOS	6.355,42
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.813,50
07	SEGURIDAD Y SALUD	2.277,75
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**106.745,69**
	13,00 % Gastos generales	13.876,94
	6,00 % Beneficio industrial	6.404,74
	SUMA DE G.G. y B.I.	20.281,68
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**127.027,37**
	21,00 % I.V.A.	26.675,75
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**153.703,12**

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

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de:

CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CHINCHÓN, a 20 octubre de 2024.

AUTOR DEL ENCARGO

EL ARQUITECTO

RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]

Firmado digitalmente por RUIZ TEJADA DANIEL - [redacted]
Fecha: 2025.01.19 20:54:58 +01'00'

Área de Conservación y Restauración
Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español
Comunidad de Madrid

Daniel Ruiz Tejada

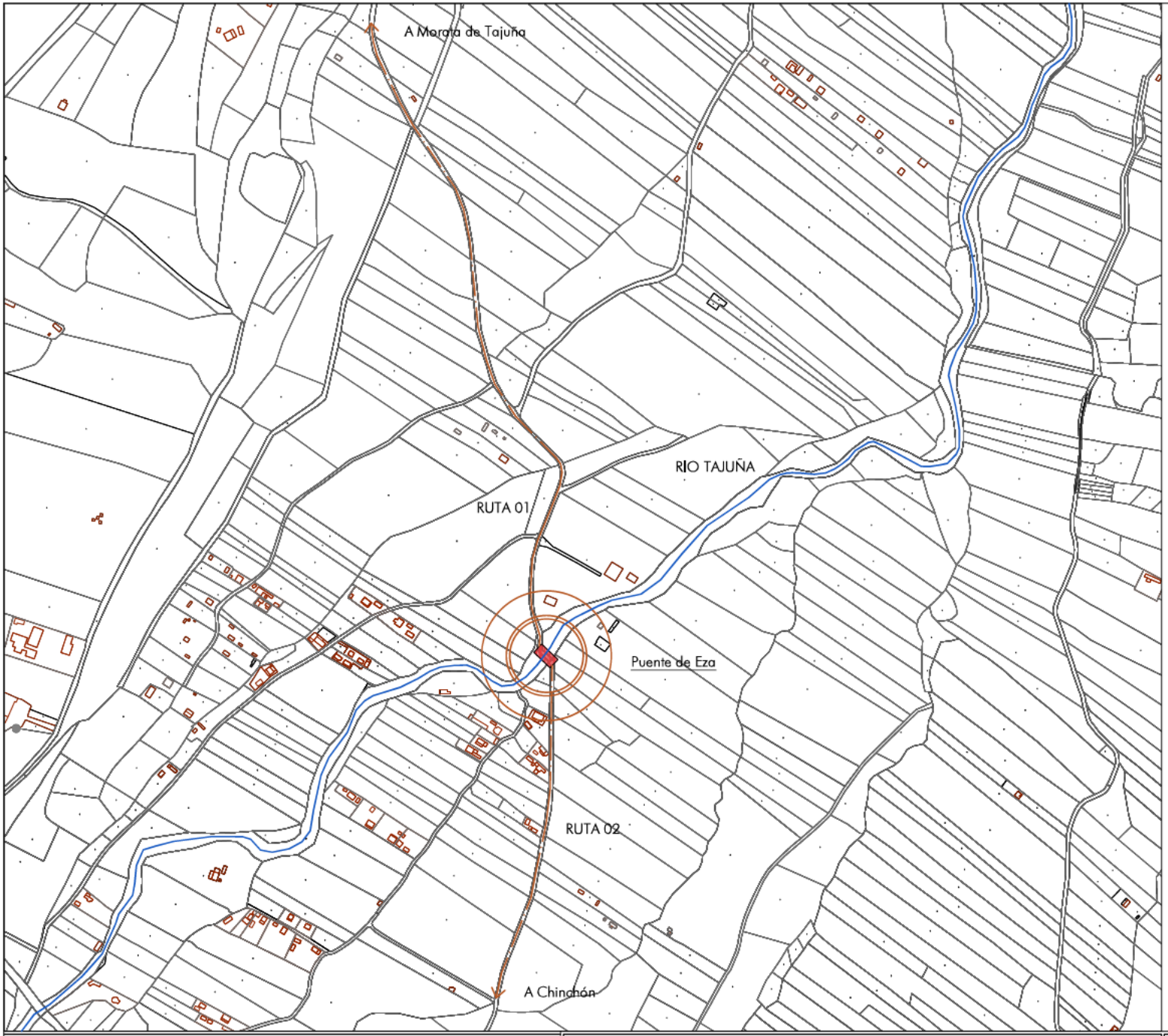
PLANOS


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

ÍNDICE DE PLANOS

		ESCALA	TAMAÑO PAPEL
S-01	SITUACIÓN Y CONTEXTO. APROXIMACIÓN	1/5.000	A-3
S-02	SITUACIÓN Y CONTEXTO. CRONOLOGÍA	S/E	A-3
S-03	SITUACIÓN Y CONTEXTO. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	S/E	A-3
EA-01	ESTADO ACTUAL. Planta	1/100	A-3
EA-02	ESTADO ACTUAL. Planta nadir	1/75	A-3
EA-03	ESTADO ACTUAL. Alzado aguas abajo	1/75	A-3
EA-04	ESTADO ACTUAL. Alzado aguas arriba	1/75	A-3
EA-05	ESTADO ACTUAL. Secciones transversales	1/75	A-3
AQ-01	ESTADO ACTUAL. SITUACIÓN SONDEOS. Planta	1/75	A-3
P-01	PATOLOGÍA. Planta	1/100	A-3
P-02	PATOLOGÍA. Alzado aguas abajo	1/75	A-3
P-03	PATOLOGÍA. Alzado aguas arriba	1/75	A-3
P-04	PATOLOGÍA. Secciones transversales	1/75	A-3
ER-01	ESTADO REFORMADO. Planta	1/100	A-3
ER-02	ESTADO REFORMADO. Planta nadir	1/75	A-3
ER-03	ESTADO REFORMADO. Alzado aguas abajo	1/75	A-3
ER-04	ESTADO REFORMADO. Alzado aguas arriba	1/75	A-3
ER-05	ESTADO REFORMADO. Secciones transversales	1/75	A-3
ER-06	ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Planta	1/100	A-3
ER-07	ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Alzado aguas abajo	1/75	A-3
ER-08	ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Alzado aguas arriba	1/75	A-3
ER-09	ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Secciones transversales	1/75	A-3
D-01	ESTADO REFORMADO. Detalle cartelería documental	S/E	A-3
D-02	ESTADO REFORMADO. Detalle piezas de cantería I	S/E	A-3
D-03	ESTADO REFORMADO. Detalle piezas de cantería II	S/E	A-3

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO



MUNICIPIOS CERCANOS:



CHINCHÓN



MORATA DE TAJUÑA

APROXIMACIONES AL PUENTE:



RUTA 01
desde Morata

59 min andando
4.400 m



RUTA 02
desde Chinchón

120 min andando
9.300 m

RIO TAJUÑA:



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

ZONA DE ACTUACIÓN: 320,00 m2

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN

PLANO: SITUACIÓN Y CONTEXTO. APROXIMACIÓN

FASE: -

LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)

ESCALA: 1:5.000

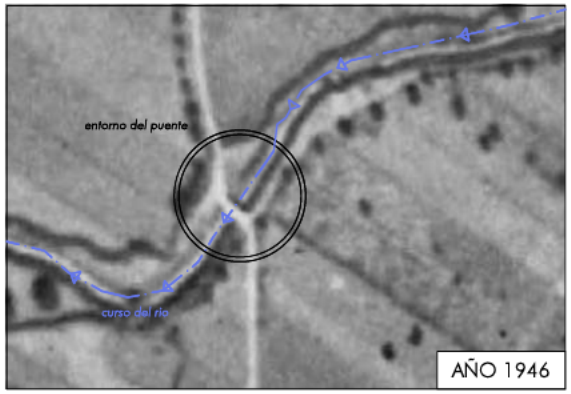
FECHA: OCTUBRE 2024

ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada

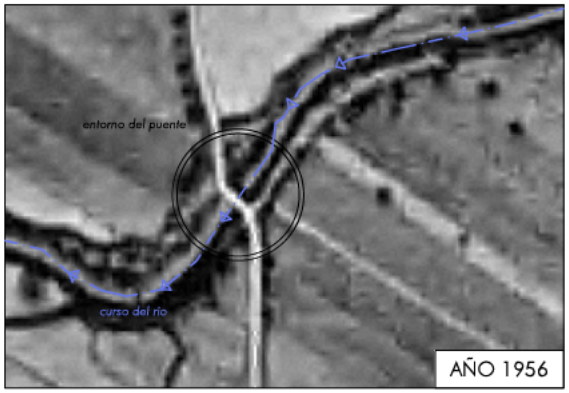
FORMATO: A3

PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

S-01



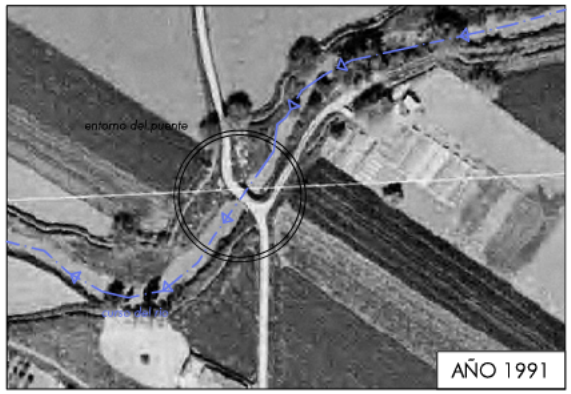
Se pueden observar los caminos a Morata y Chinchón practicamente inalterados con respecto a los de hoy en día



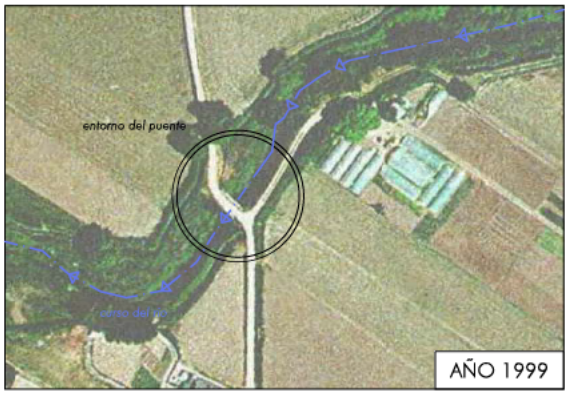
Aparece vegetación en el entorno del puente que a futuro se presentara de gran porte y causará problemas de invasiónd e raices

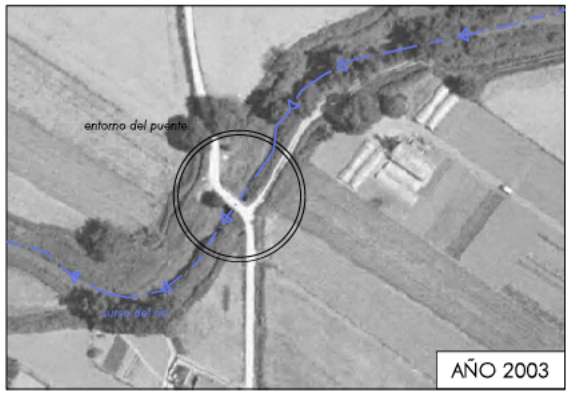


Se aprecia el uso agrícola de parcelas al norte de las fuentes en el llamado Reguero de la Pocilla que transcurre paralelo al arroyo de Valdepozas

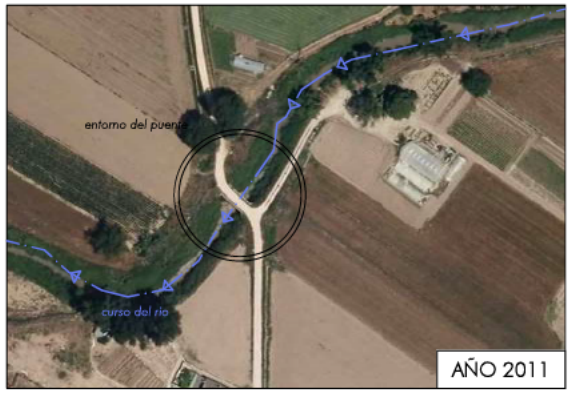


Aparecen naces e invernaderos y se refleja gran cauce en el río, lo que probablemente causó en su día pérdida del terreno de asiento del puente por el arrastre del agua

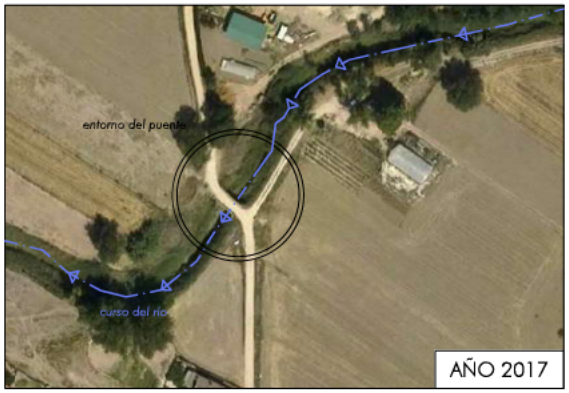




Se aprecia el árbol (tocón a fecha de hoy) en el estribo oeste del puente aguas abajo



Se aprecia un camino (enfatizado por la falta de vegetación) en el estribo oeste aguas abajo que podría ser la causa, por tracción de los vehículos de agricultura, de la pérdida de piezas de cantería





COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS Y TRATAMIENTOS
SUPERVISADO

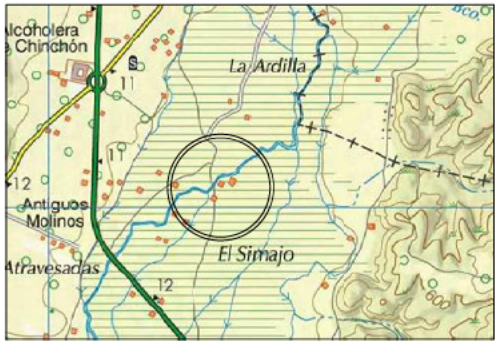
TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: S/E	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: SITUACIÓN Y CONTEXTO. CRONOLOGÍA	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

S-02



MDS LIDAR. 2022

Se observan las construcciones auxiliares y terrenos de cultivo brotando, así como masas arbóreas y cauces de agua



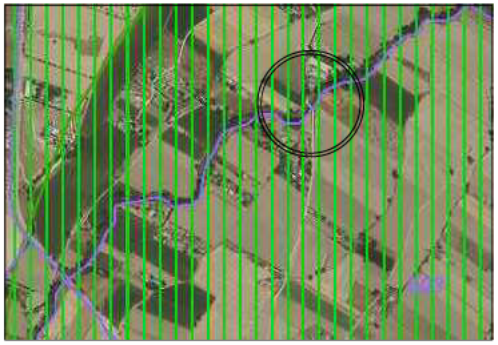
PLANO TOPOGRÁFICO. COMUNIDAD DE MADRID. ACTUAL

Se pueden ver las pendientes, curvas de nivel y nomenclatura de los parajes geográficos. Se puede observar que el puente se encuentra entre el paraje de El Simajo y La Ardilla



PRIMERA EDIFICIÓN MTN 50. 1875

Se pueden ver el río y el camino de Puenteza aunque no se marca la situación del puente, reflejando que hasta que no se llevo a cabo la reconstrucción del puente en piedra no tenía tanta importancia ni se utilizaba para cruzar a Morata



PLANO URBANÍSTICO. COMUNIDAD DE MADRID. ACTUAL

Se reflejan vías, cauces hidráulicos y el suelo de la vega del Tajuña, clasificado como suelo no urbanizable protegido.



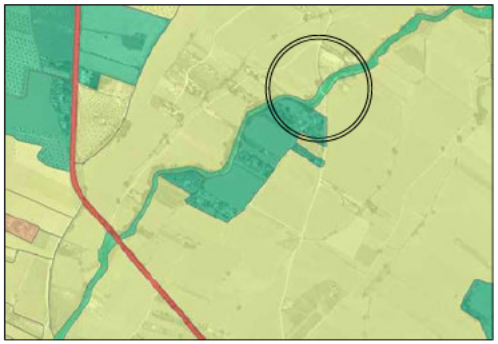
MTN 50 (CATASTRONES). 1910-1970

Aparece el puente en el camino de Eza o puenteza de Chinchón a Morata de Tajuña



PRIMERA EDIFICIÓN MTN 25. 1980

Aparece edificaciones auxiliares y nuevos caminos desde las mismas, además de las acequias de los campos de cultivo



PLANO DE OCUPACIÓN DE SUELO. COMUNIDAD DE MADRID. ACTUAL

El entorno del puente muestra una clara predominancia de la ocupación de suelo de cultivo propio y tradicional en la vega del Tajuña, unido a mosaicos de viviendas de los agricultores de la zona que explotan estas tierras



PLANIMETRÍA IGN. 1870

Aquí se puede ver la situación histórica del puente durante el periodo historico de su reconstrucción en piedra. En el camino de la Puenteza, que por aquella fecha parece que no cruzaba las acequias para llegar a Morata de Tajuña



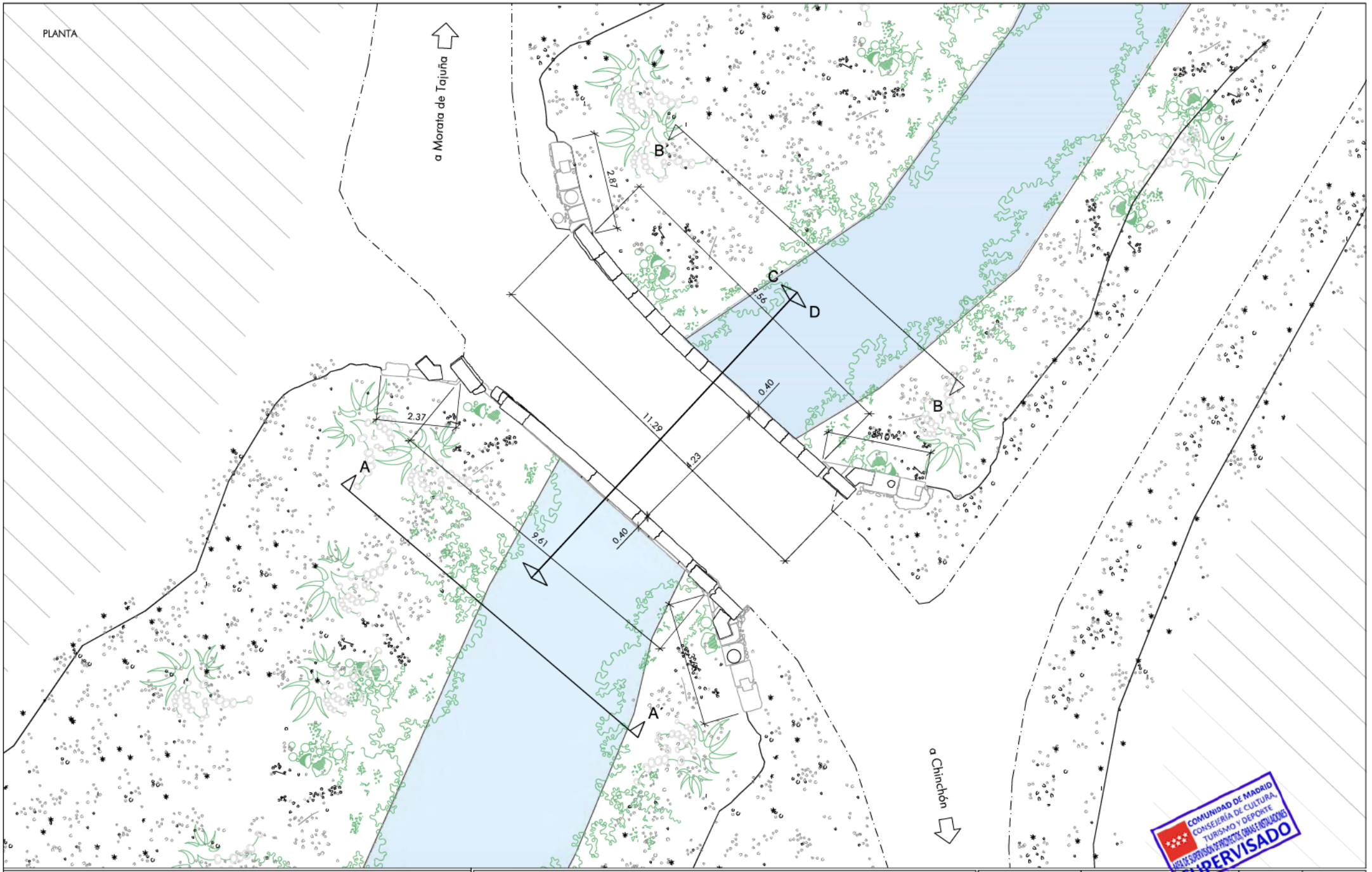
ORTOFOTO AÉREA. 2023

Se aprecia la situación actual del puente, rodeado de terrenos [illegible] explotadas en la afección del paso de la maquinaria agrícola (reflejado en la [illegible] numerosos caminos marcados por las grandes ruedas de estos vehículos pesados

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

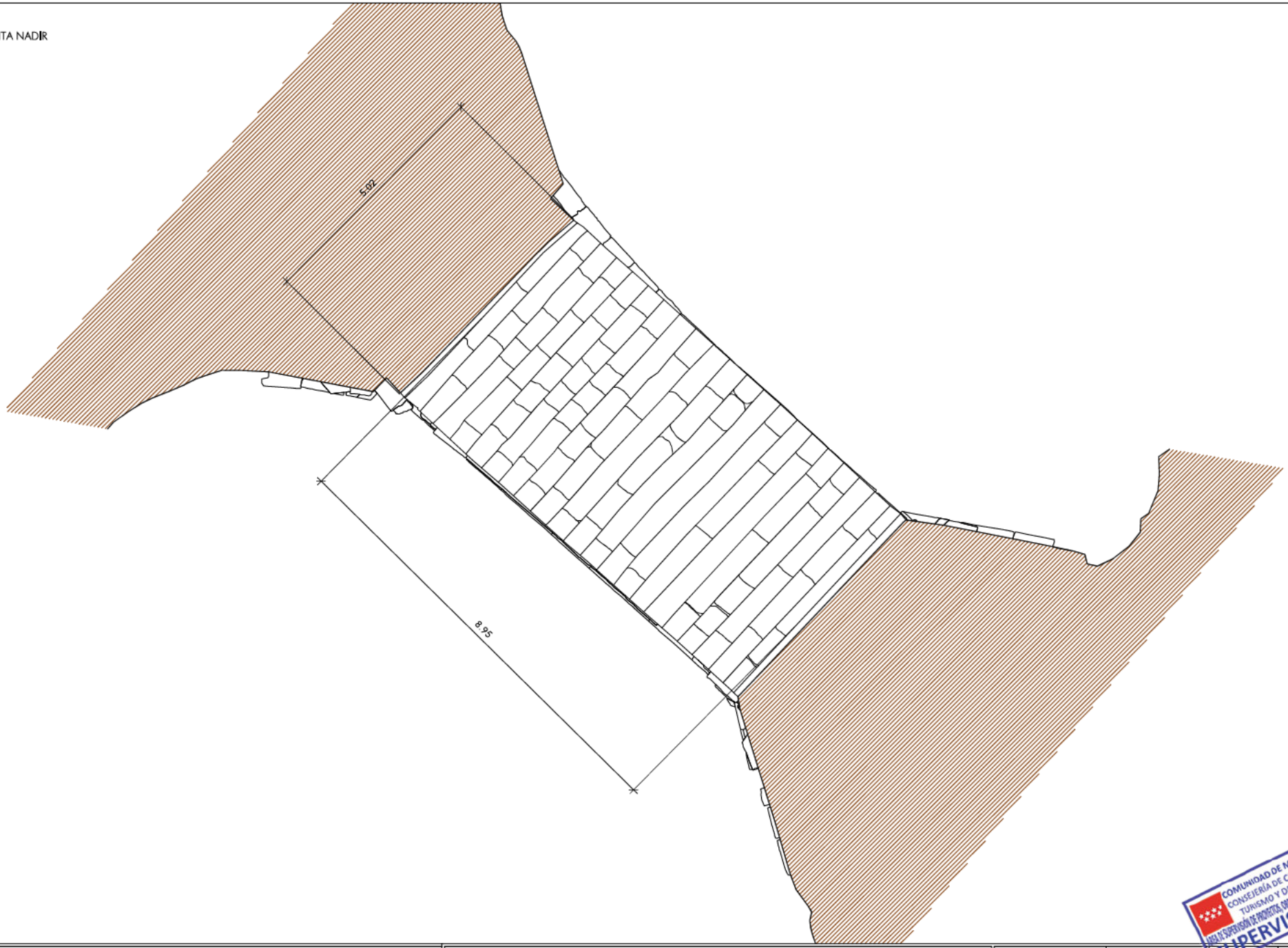
TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: S/E	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: SITUACIÓN Y CONTEXTO. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

S-03



TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:100	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. Planta	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	EA-01

PLANTA NADIR

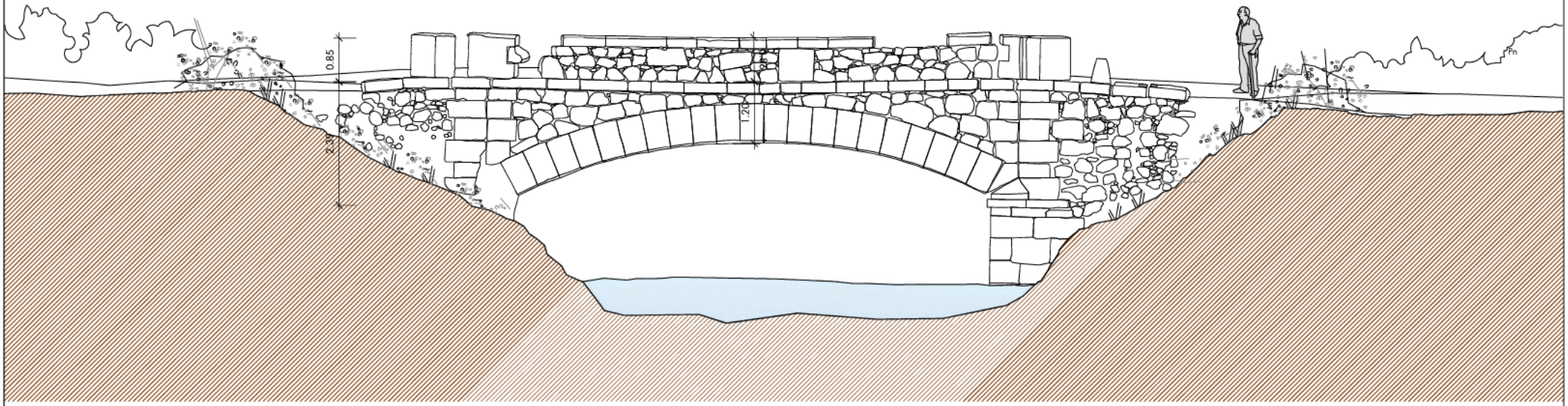


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA:	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. Planta nadir	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

EA-02

SECCIÓN A-A´. Alzado aguas abajo

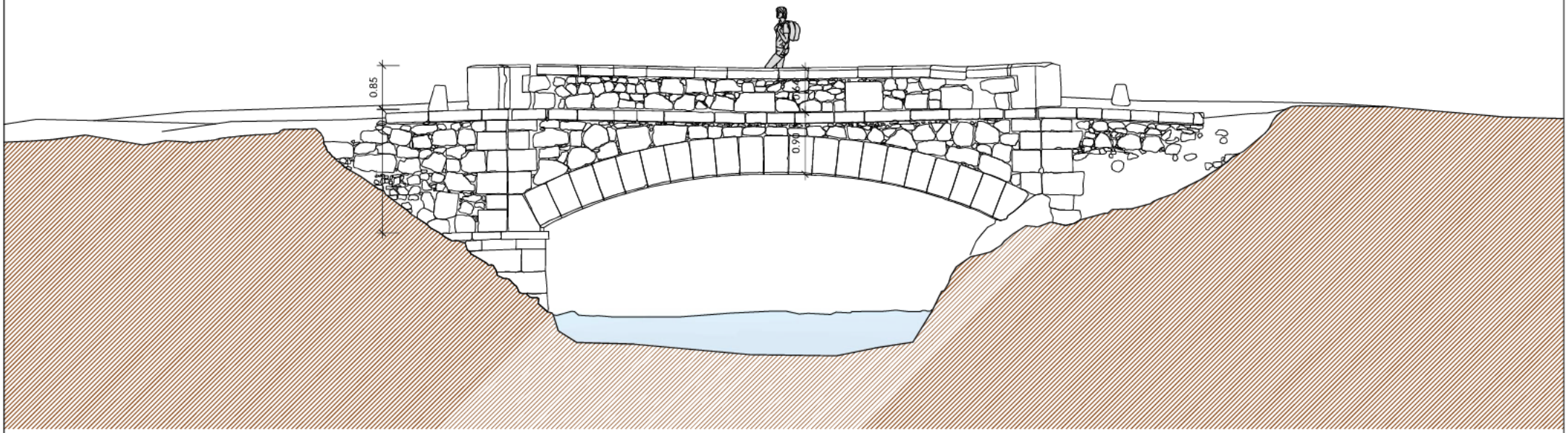


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. Alzado aguas abajo	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

EA-03

SECCIÓN B-B´. Alzado aguas arriba

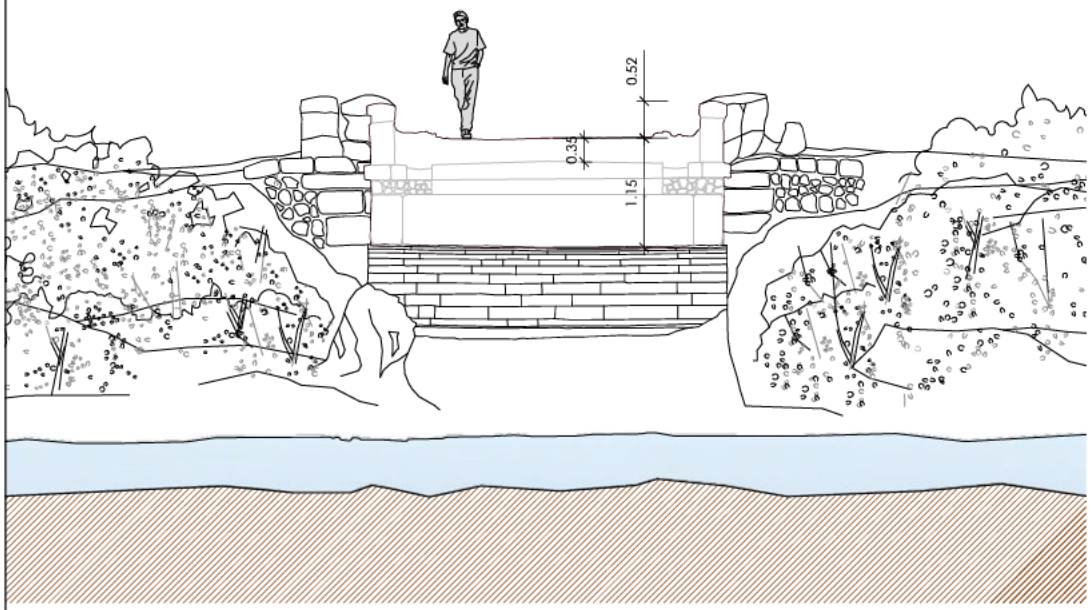


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

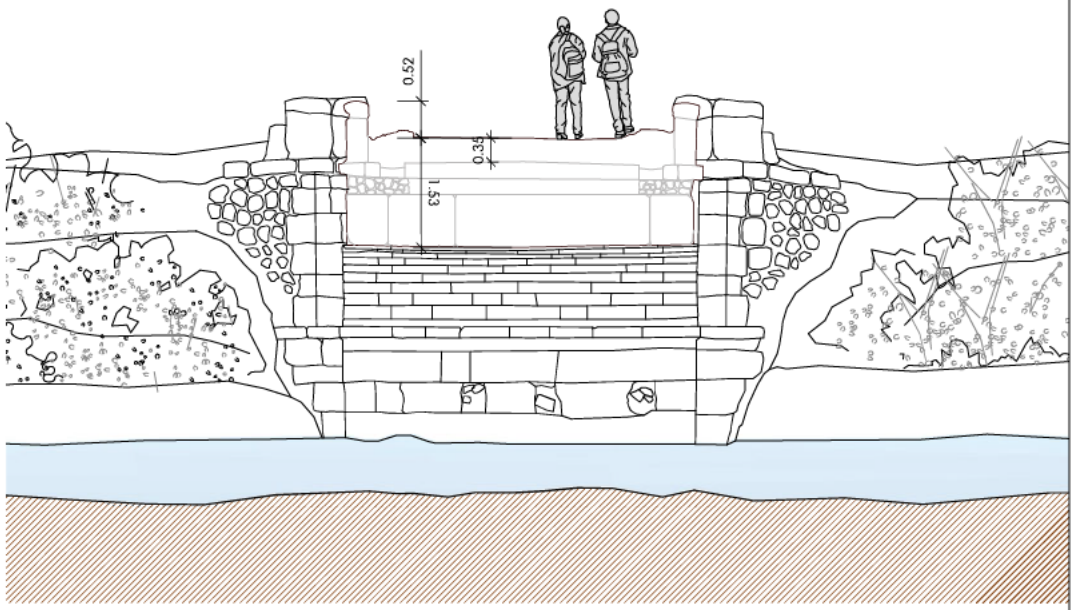
TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA:	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. Alzado aguas arriba	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

EA-04

SECCIÓN C-C´



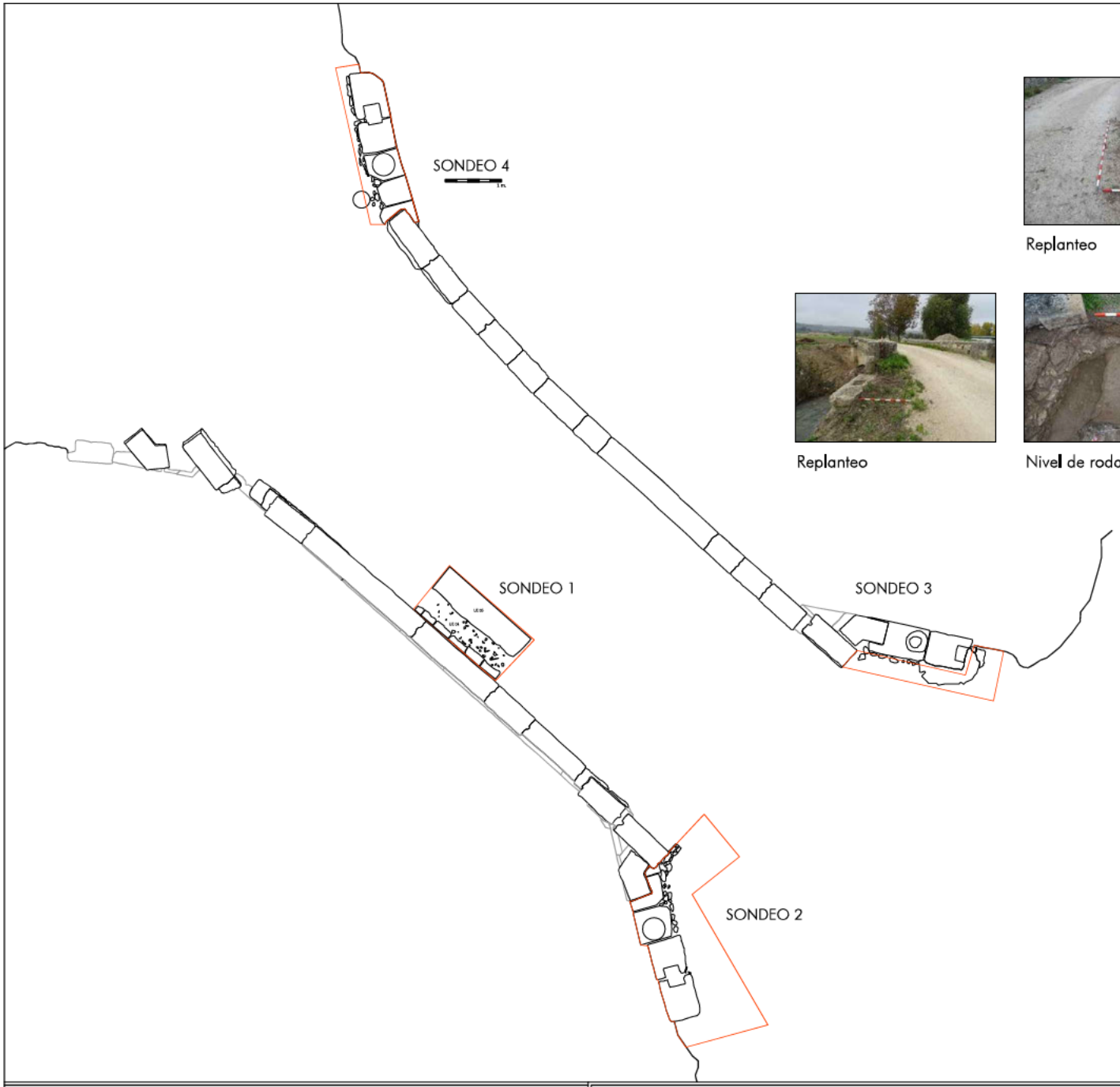
SECCIÓN D-D´



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

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. Secciones transversales	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

EA-05



SONDEO 1


Replanteo


Perfil


Final

SONDEO 2

Replanteo


Nivel de rodadura


Perfil


Final

SONDEO 3


Replanteo


Final

SONDEO 4


Replanteo


Final

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

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO ACTUAL. SITUACIÓN SONDEOS. Planta	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

AQ-01

PLANTA

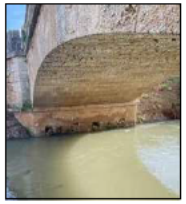
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. Toma de datos de campo



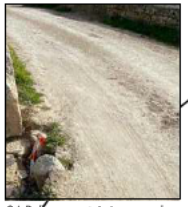
01-Pérdida de piezas de cantería debido a la acción antrópica



02-Colonización e invasión de vegetación



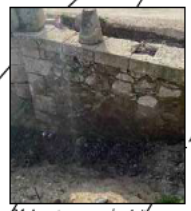
03-Eflorescencias por filtración de humedad y condensaciones superficiales



04-Rellenos antrópicos que han hecho desaparecer el solado original



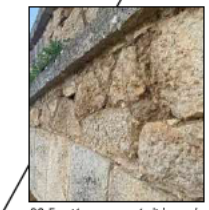
05-Fisuras y grietas por sobrecarga debido al paso de vehículos pesados



06-Arrastres y depósitos en muros de mampostería



07-Costras negras y naranjas en la piedra



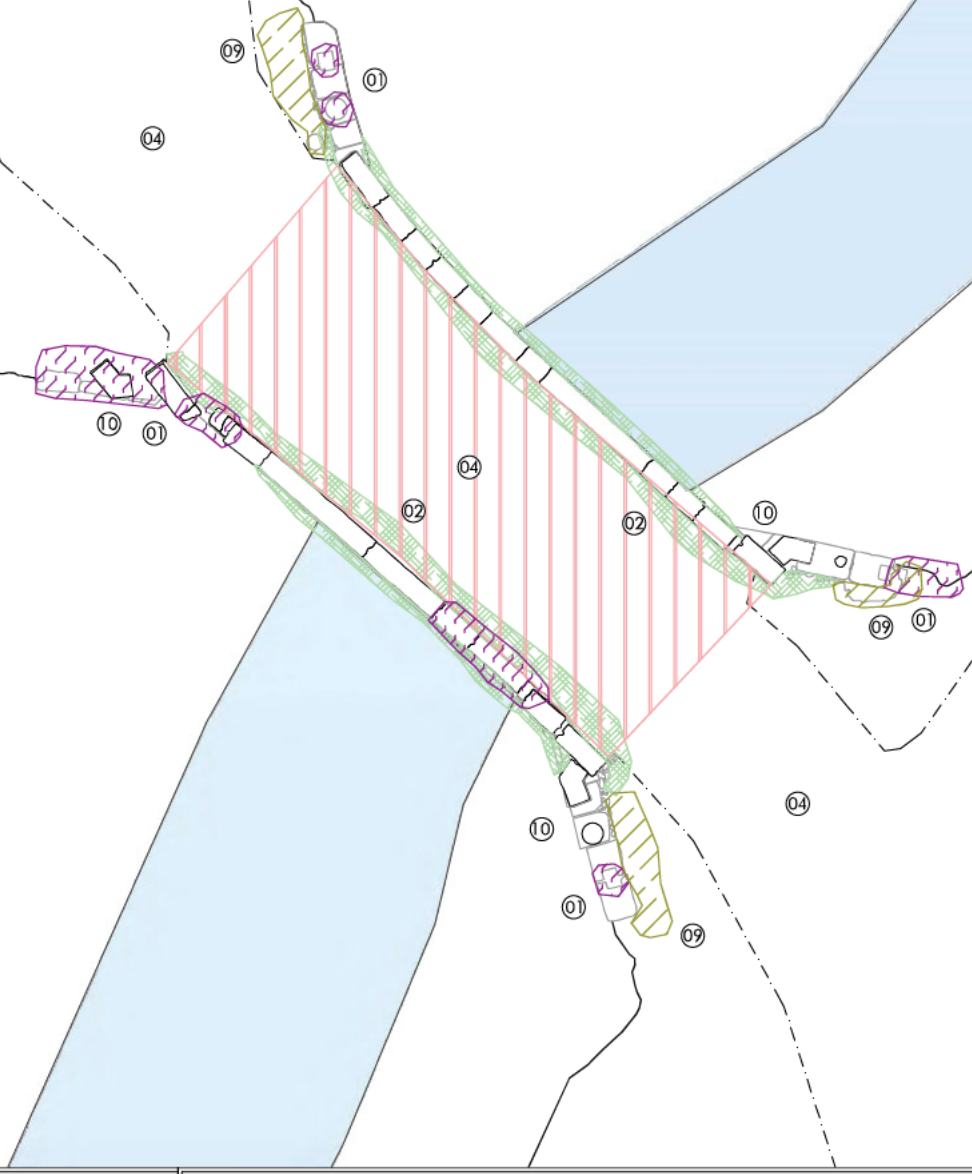
08-Erosión y pérdida de material debido a la acción de condensación de agua



09-Morteros forágenos debido a malas reparaciones efectuadas



10-Desplazamiento de muros de mampostería debido al paso de vehículos pesados



Alteraciones físicas
- Costras y lavado
- Arrastres y/o depósitos de tierras
- Eflorescencias

Alteraciones mecánicas
- Erosión y/o pérdida de material
- Pérdida de piezas de cantería
- Grietas y fisuras

Alteraciones biológicas
- Raíces invasoras
- Colonización vegetal

Distorsiones
- Pérdida de solado original
- Morteros forágenos

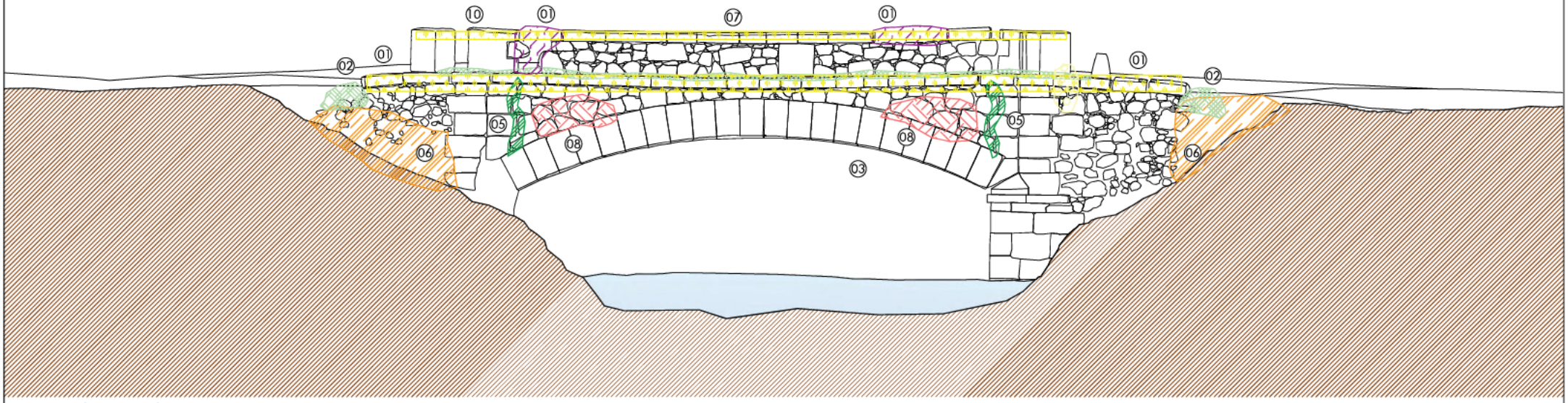
Alteraciones antrópicas
- Desaparición de elementos

TÍTULO DEL ENCARGO	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN
PLANO	PATOLOGÍA. Planta
FASE	-
LUGAR	Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)
ESCALA	1:100
FECHA	OCTUBRE 2024
ARQUITECTO	Daniel Ruiz Tejada
FORMATO	A3
PROMOTOR DEL ENCARGO	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

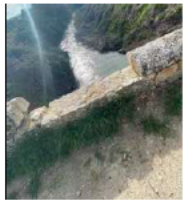
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
SUPERVISADO

P-01

SECCIÓN A-A´. Alzado aguas abajo



ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. Toma de datos de campo



01-Pérdida de piezas de cantería debido a la acción antrópica



02-Colonización e invasión de vegetación



03-Eflorescencias por filtración de humedad y condensaciones superficiales



04-Rellenos antrópicos que han hecho desaparecer el solado original



05-Fisuras y grietas por sobrecarga debido al paso de vehículos pesados



06-Arrastres y depósitos en muros de mampostería



07-Costras negras y naranjas en la piedra



08-Erosión y pérdida de material debido a la acción de condensación de agua



09-Morteros forágenos debido a malas reparaciones efectuadas



10-Deshidratación y pérdida de piezas de cantería debido a la acción de vegetación

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
SUPERVISADO

Alteraciones físicas
- Costras y lavado
- Arrastres y/o depósitos de tierras
- Eflorescencias

Alteraciones mecánicas
- Erosión y/o pérdida de material
- Pérdida de piezas de cantería
- Grietas y fisuras

Alteraciones biológicas
- Raíces invasoras
- Colonización vegetal

Distorsiones
- Pérdida de solado original
- Morteros forágenos

Alteraciones antrópicas
- Desaparición de elementos

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN

PLANO: PATOLOGÍA. Alzado aguas abajo

FASE: -

LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)

ESCALA: ....

FECHA: OCTUBRE 2024

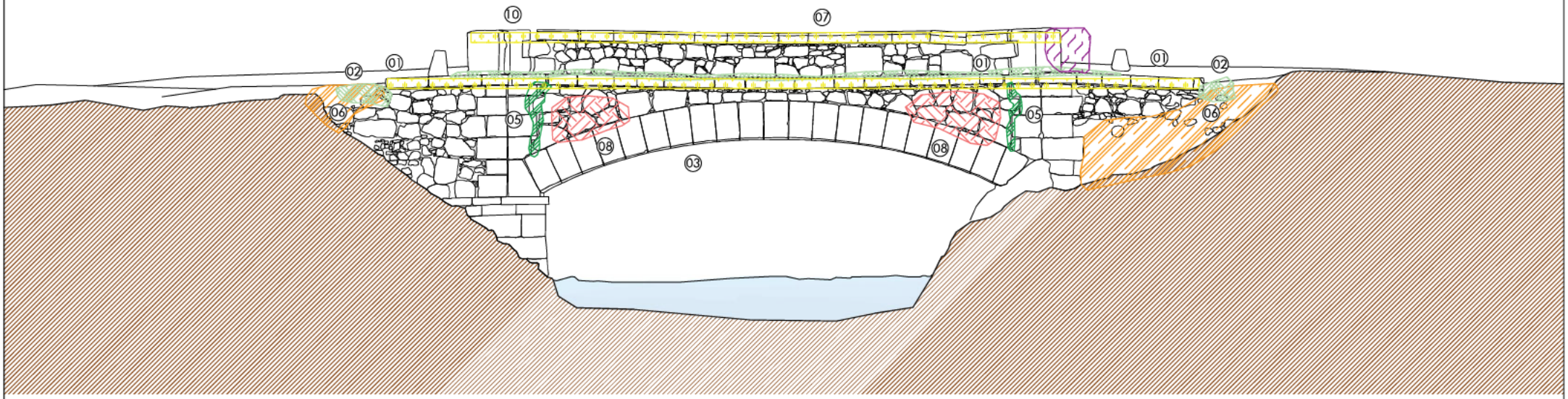
ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada

FORMATO: A3

PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

P-02

SECCIÓN B-B´. Alzado aguas arriba



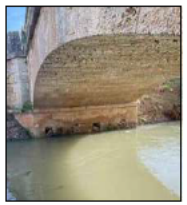
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. Toma de datos de campo



01-Pérdida de piezas de cantería debido a la acción antrópica



02-Colonización e invasión de vegetación



03-Eflorescencias por filtración de humedad y condensaciones superficiales



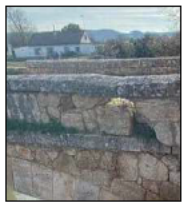
04-Rellenos antrópicos que han hecho desaparecer el solado original



05-Fisuras y grietas por sobrecarga debido al paso de vehículos pesados



06-Arrastres y depósitos en muros de mampostería



07-Costras negras y naranjas en la piedra



08-Erosión y pérdida de material debido a la acción de condensación de agua



09-Morteros forágenos debido a malas reparaciones efectuadas



10-Deshumidificación y otras intervenciones inadecuadas

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA
TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

Alteraciones físicas
- Costras y lavado
- Arrastres y/o depósitos de tierras
- Eflorescencias

Alteraciones mecánicas
- Erosión y/o pérdida de material
- Pérdida de piezas de cantería
- Grietas y fisuras

Alteraciones biológicas
- Raíces invasoras
- Colonización vegetal

Distorsiones
- Pérdida de solado original
- Morteros forágenos

Alteraciones antrópicas
- Desaparición de elementos

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN

PLANO: PATOLOGÍA. Alzado aguas arriba

FASE: -

LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)

ESCALA: ....

FECHA: OCTUBRE 2024

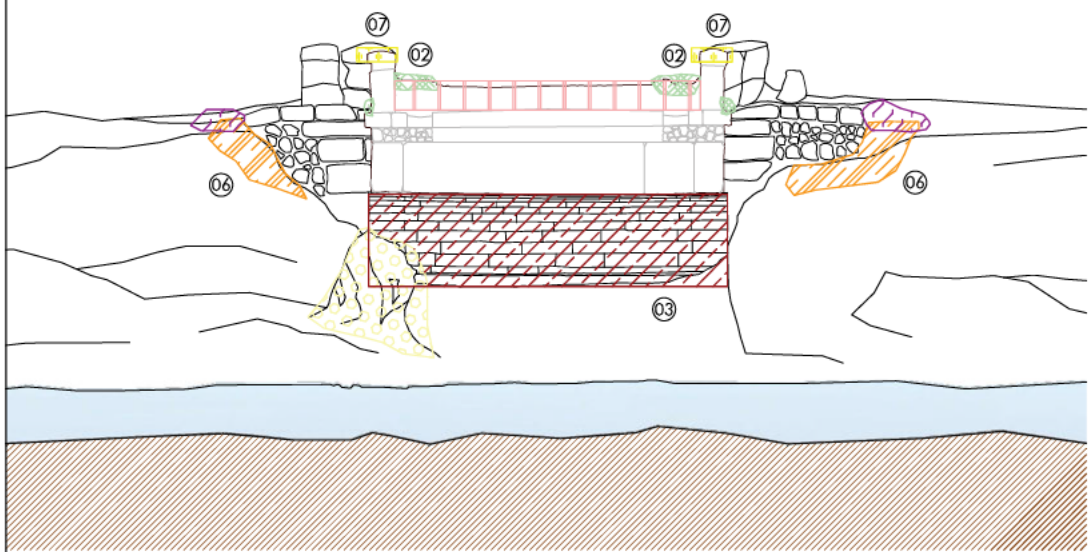
ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada

FORMATO: A3

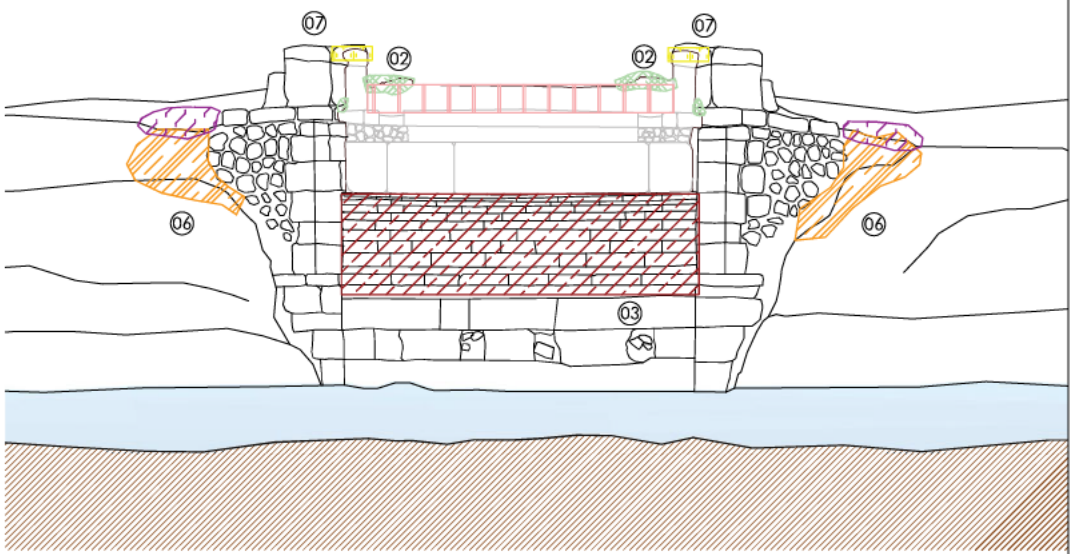
PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

P-03

SECCIÓN C-C´



SECCIÓN D-D´



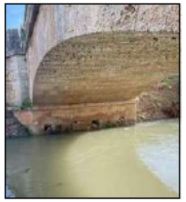
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. Toma de datos de campo



01-Pérdida



02-Colonización



03-Eflorescencias



04-Rellenos



05-Fisuras ... vehículos pesados



06-Arrastres ... muros de mampostería



07-Costras ... en la piedra



08-Erosión ... condensación de agua



09-Morteros



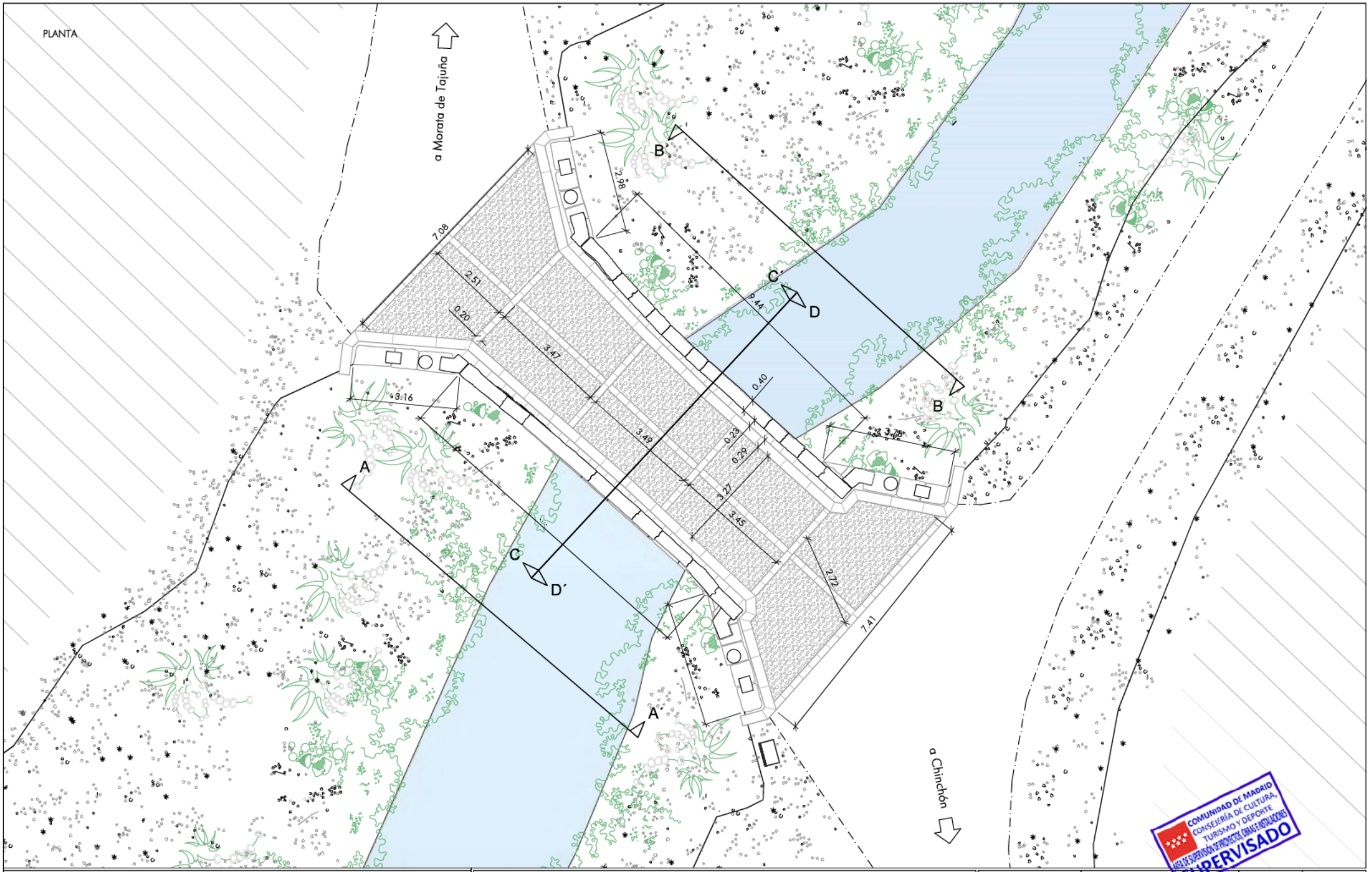
10-Desaparición ... de vehículos pesados

Alteraciones físicas	Alteraciones mecánicas	Alteraciones biológicas	Distorsiones
Costras y lavado	Erosión y/o pérdida de material	Raíces invasoras	Pérdida de solado original
Arrastres y/o depósitos de tierras	Pérdida de piezas de cantería	Colonización vegetal	Morteros foráneos
Eflorescencias	Grietas y fisuras		**Alteraciones antrópicas**
			Desaparición de elementos

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA:	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: PATOLOGÍA. Secciones transversales	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

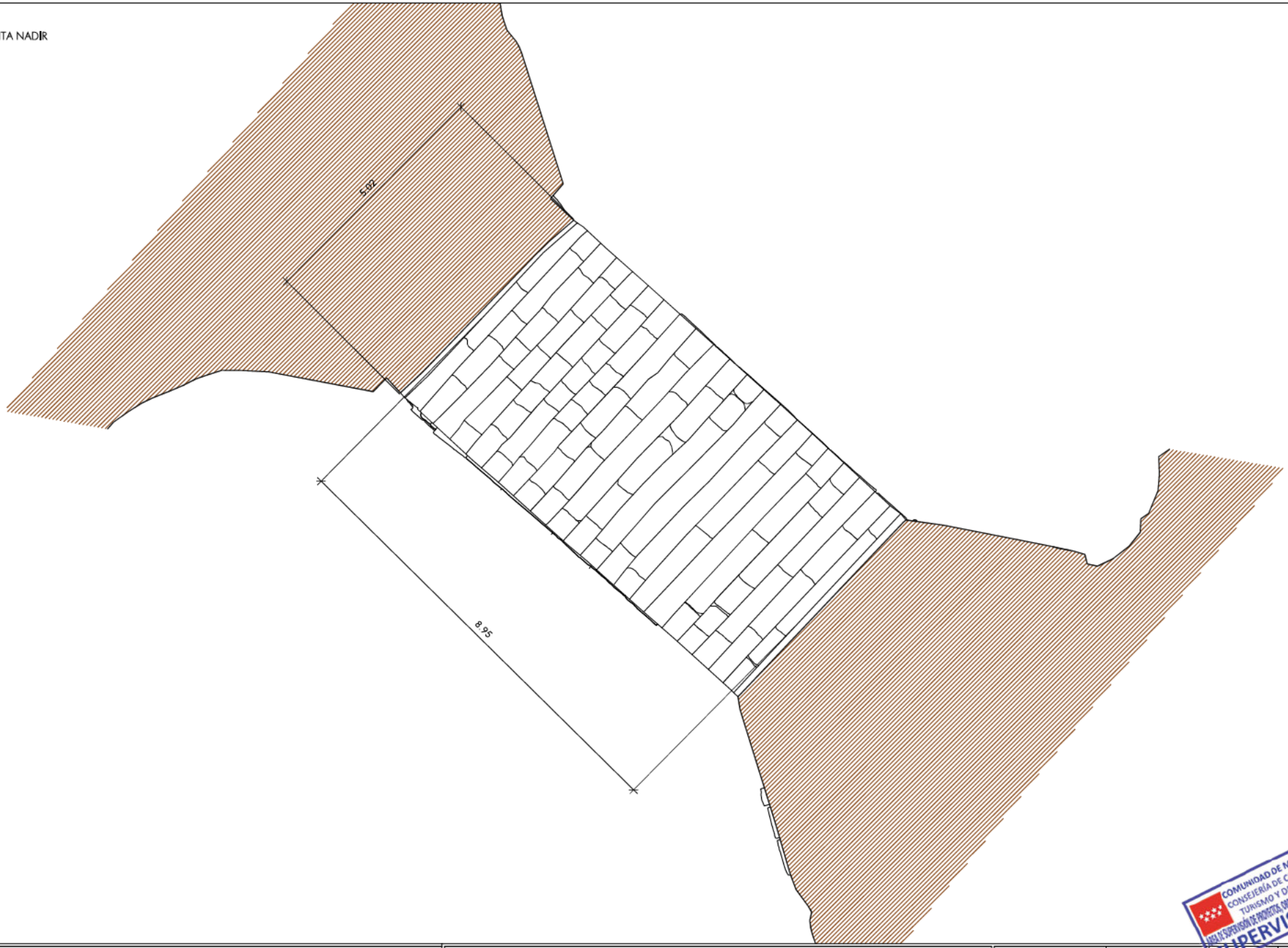
P-04



TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:100	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Planta	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-01

PLANTA NADIR

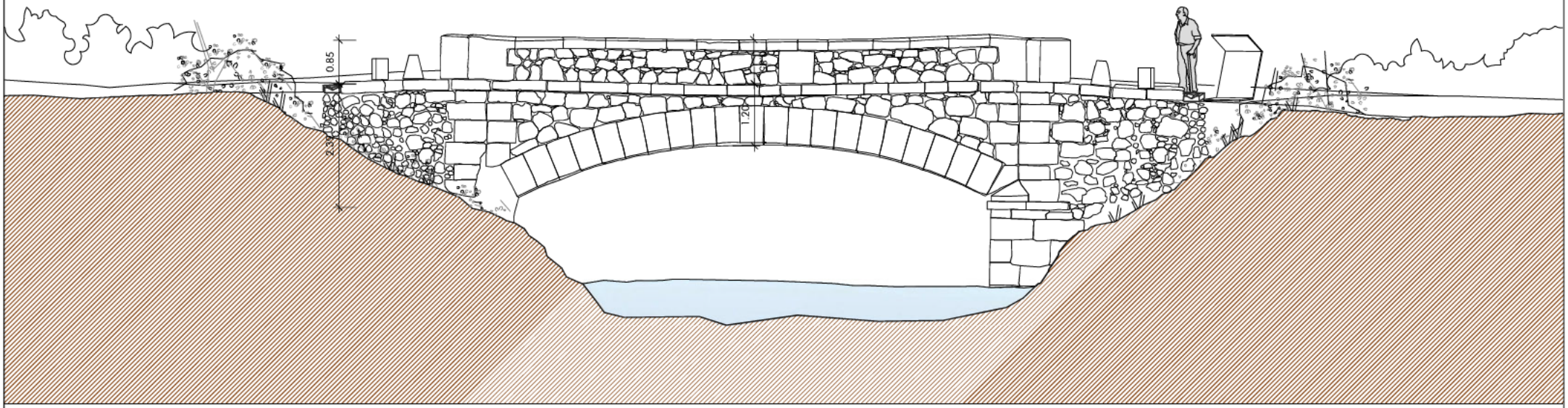


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA:	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Planta nadir	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-02

SECCIÓN A-A´. Alzado aguas abajo

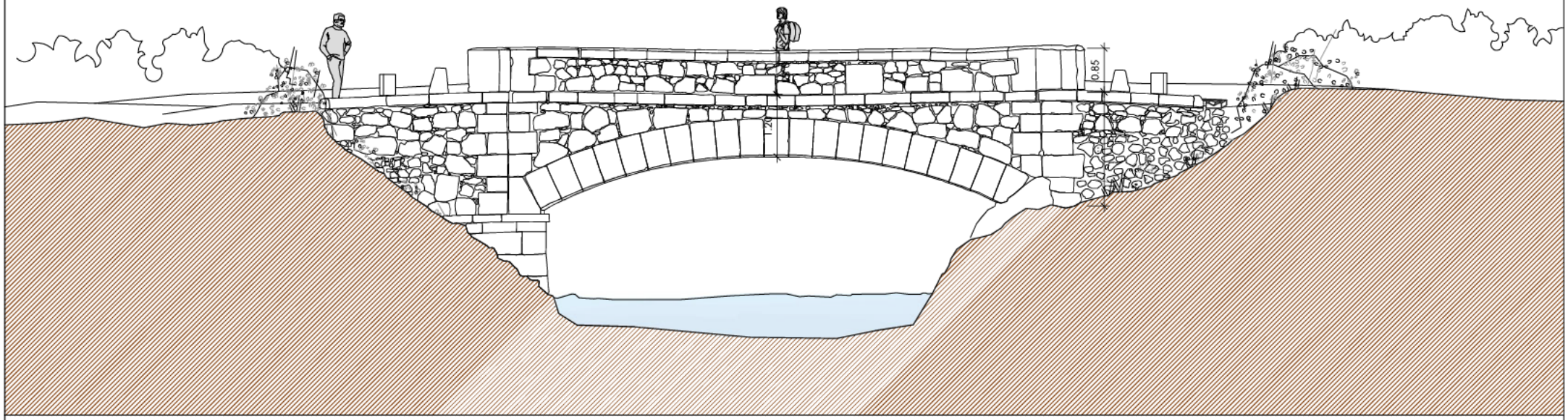


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Alzado aguas abajo	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-03

SECCIÓN B-B´. Alzado aguas arriba

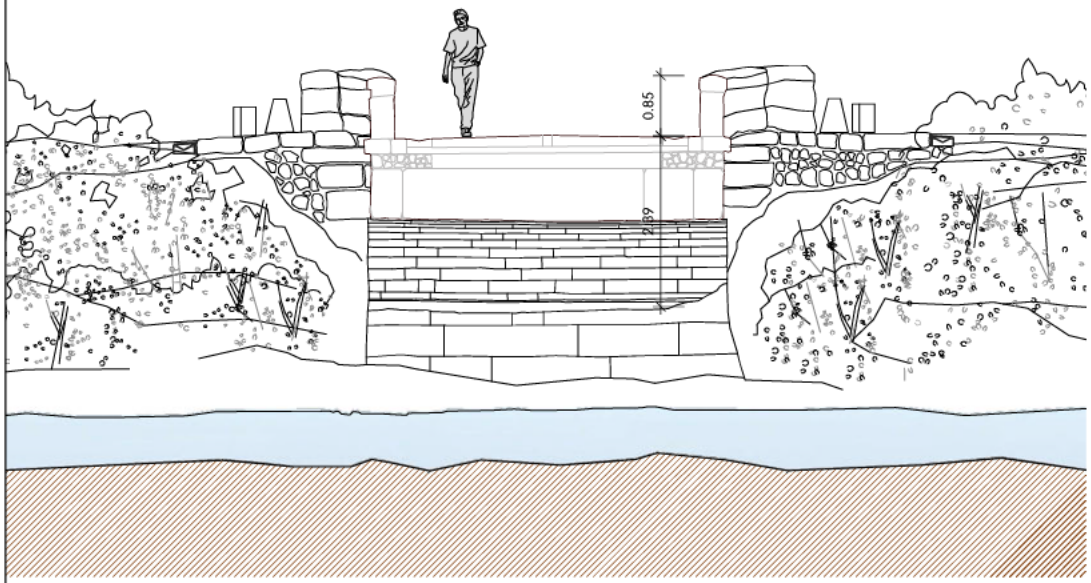


COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

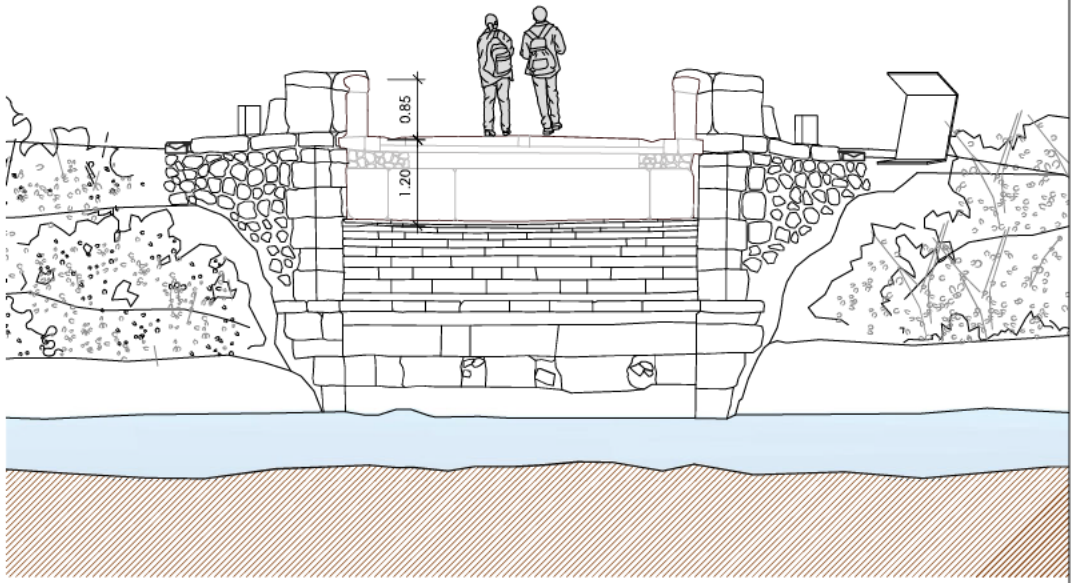
TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA:	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Alzado aguas arriba	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-04

SECCIÓN C-C´



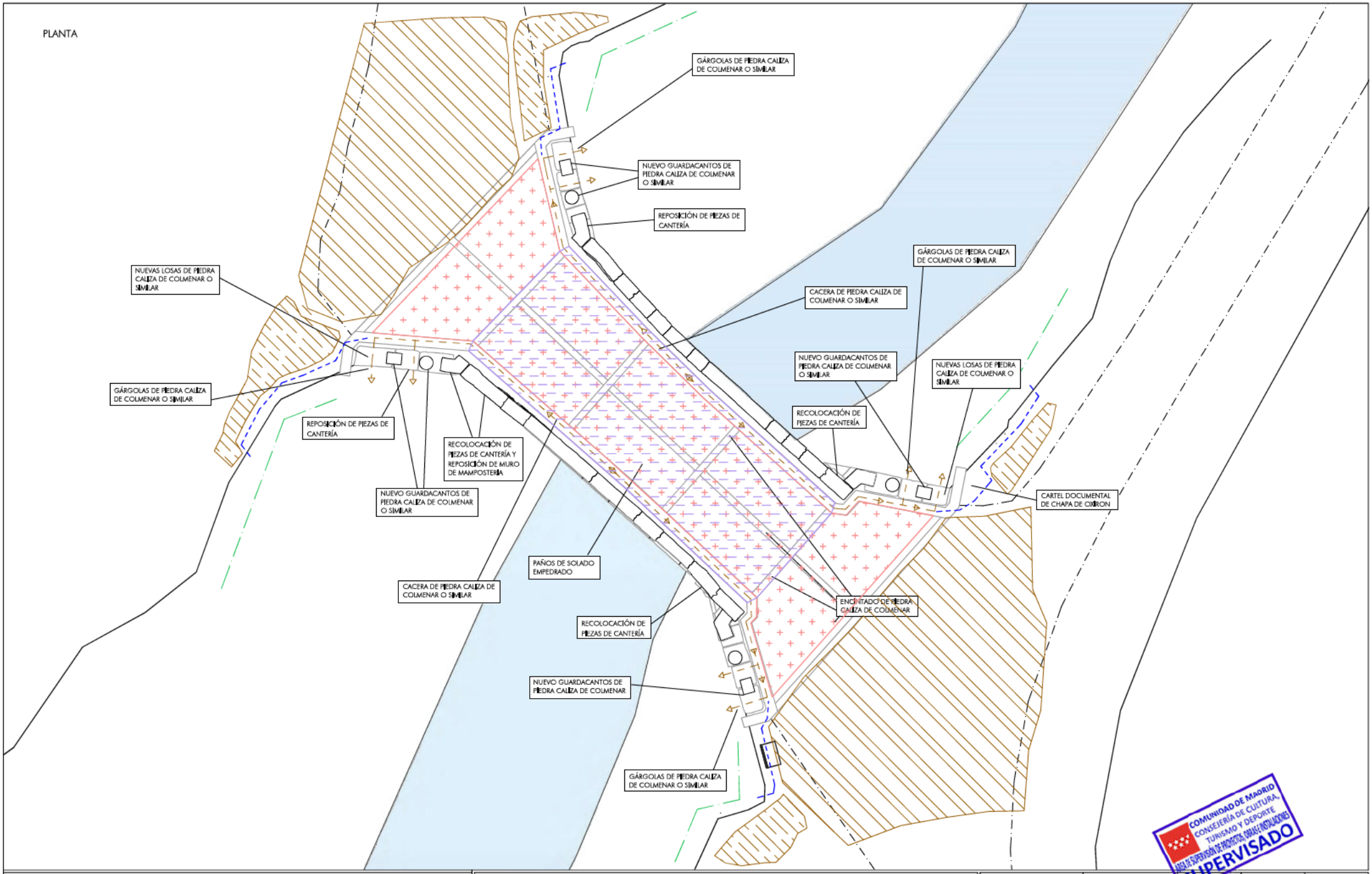
SECCIÓN D-D´



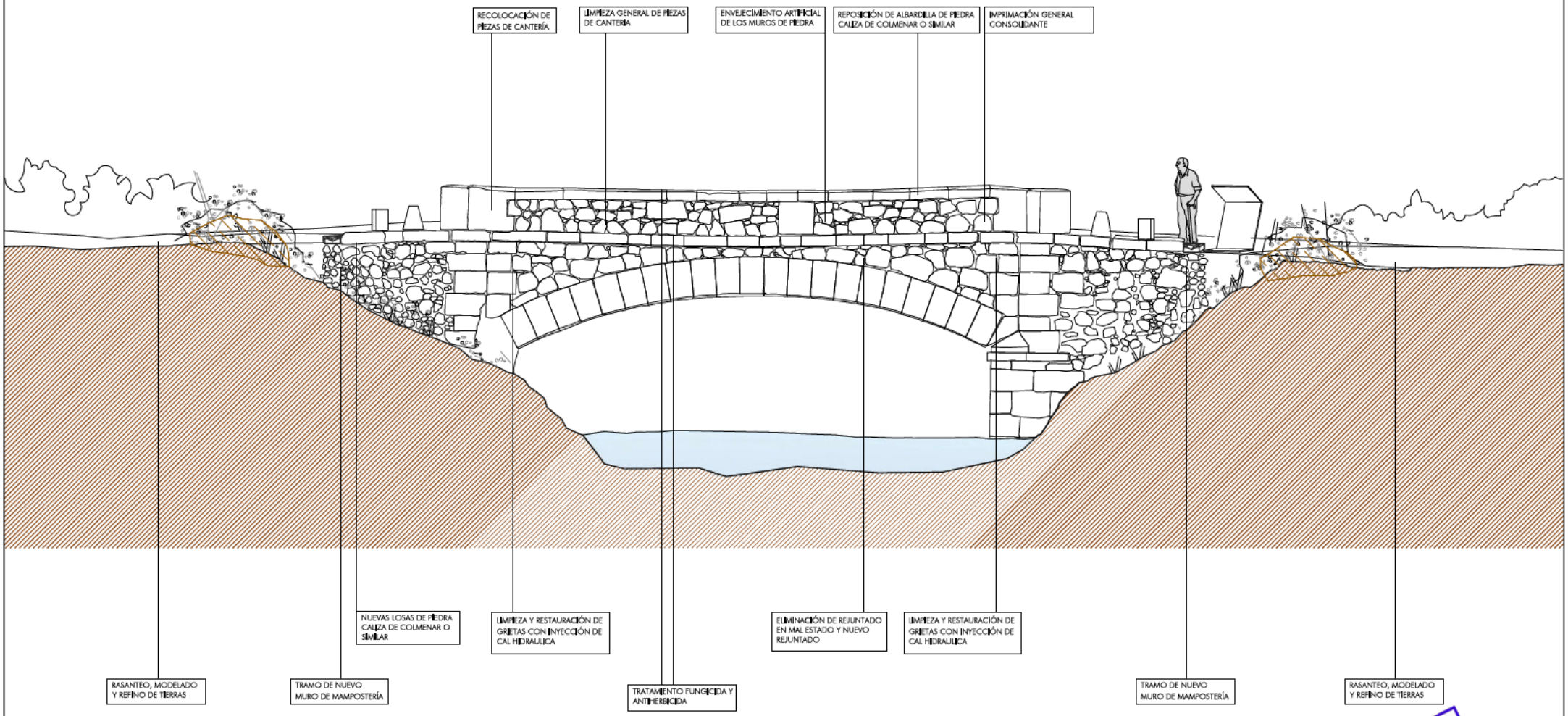
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Secciones transversales	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-05


PLANTA
GÁRGOLAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
NUEVO GUARDACANTOS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
REPOSICIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA
NUEVAS LOSAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
GÁRGOLAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
CACERA DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
NUEVO GUARDACANTOS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
NUEVAS LOSAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
GÁRGOLAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
REPOSICIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA
RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA
RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA Y REPOSICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA
CARTEL DOCUMENTAL DE CHAPA DE CORTEN
NUEVO GUARDACANTOS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
PAÑOS DE SOLADO EMPEDRADO
CACERA DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
ENCINTADO DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR
RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA
NUEVO GUARDACANTOS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR
GÁRGOLAS DE PIEDRA CALIZA DE COLMENAR O SIMILAR
SISTEMA HIDRÁULICO Y DE ESCORRENTÍA
Río Tajuña
Cauces de escorrentía superficial
Caceras de drenaje y escorrentía
Terrenos de cultivo aledaños
Caminos de tierra
SUPERFICIES Y ACABADOS
Intervención en el tablero del puente: levantado de tablero hasta bóveda, relleno con zahorra, solera de cal hidráulica
Nuevo solado en tablero y aletas: solado de encintado de piedra caliza y paños de empedrado
Muros de mampostería de piedra
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Creación de caballones y retranos en el terreno
Perfilado y modelado del terreno para conducción de escorrentías
Nueva jardinería para fijación de
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES
SUPERVISADO
TÍTULO DEL ENCARGO
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN
PLANO
ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Planta
FASE
-
LUGAR
Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)
ESCALA
1:100
FECHA
OCTUBRE 2024
ARQUITECTO
Daniel Ruiz Tejada
FORMATO
A3
PROMOTOR DEL ENCARGO
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID
ER-06

SECCIÓN A-A´. Alzado aguas abajo



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

SISTEMA HIDRÁULICO Y DE ESCORRENTÍA
- Río Tajuña
- Cauces de escorrentía superficial
- Zanjas y/o vaguadas de drenaje
- Terrenos de cultivo aledaños
- Caminos de tierra

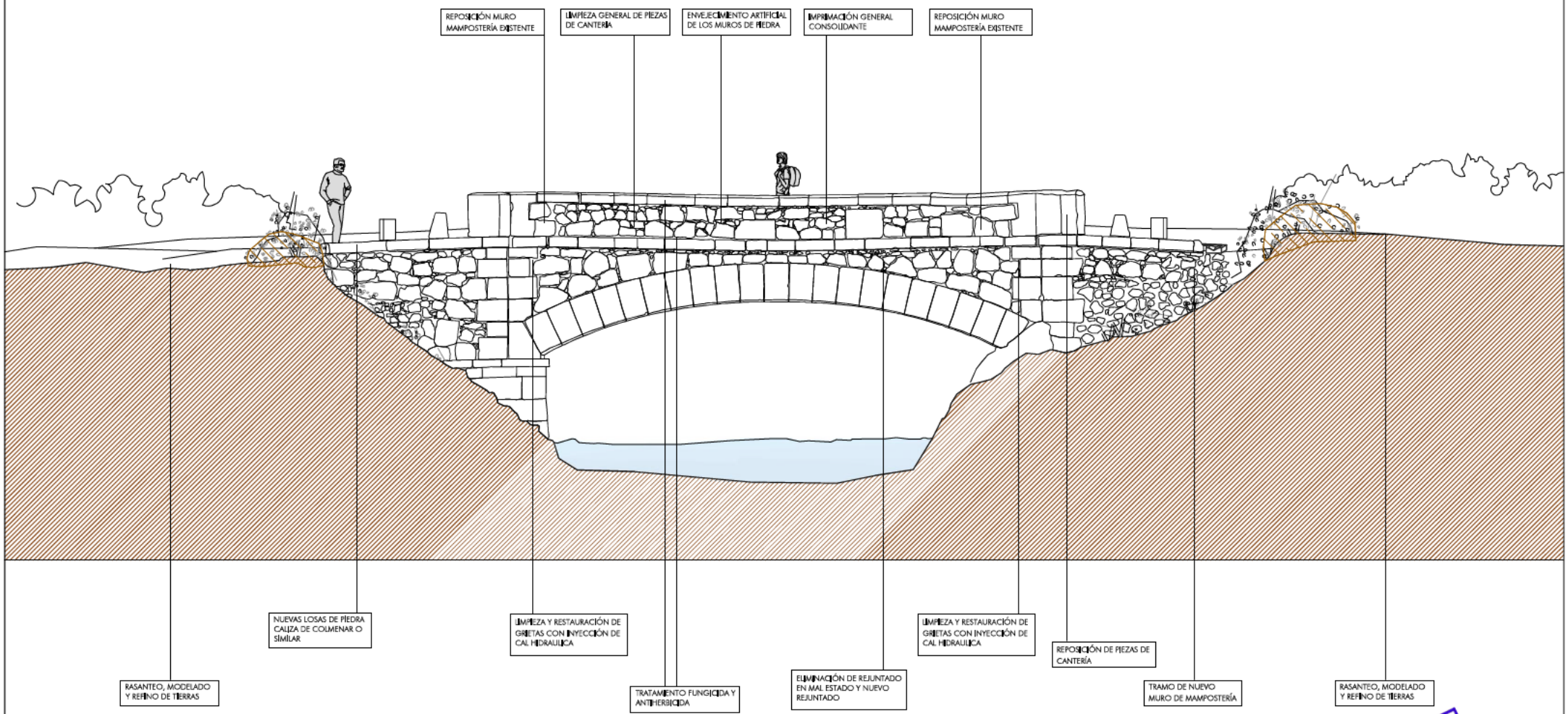
SUPERFICIES Y ACABADOS
- Intervención en el tablero del puente: levantado de tablero hasta bóveda, relleno con zahorra, solera de cal hidráulica y solado
- Muros de mampostería de piedra
- Revoco de cal y capa de resina impermeabilizante en vasos

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- Creación de caballones y refrenos en el terreno
- Perfilado y modelado del terreno para conducción de escorrentías
- Nueva jardinería para fijación de

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: 1:75	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Alzado aguas abajo	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

ER-07

SECCIÓN B-B´. Alzado aguas arriba



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

SISTEMA HIDRÁULICO Y DE ESCORRENTÍA

- Río Tajuña
- Cauces de escorrentía superficial
- Zanjas y/o vaguadas de drenaje
- Terrenos de cultivo aledaños
- Caminos de tierra

SUPERFICIES Y ACABADOS

- Intervención en el tablero del puente: levantado de tablero hasta bóveda, relleno con zahorra, solera de cal hidráulica y solado
- Muros de mampostería de piedra
- Revoco de cal y capa de resina impermeabilizante en vasos

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Creación de caballones y refrenos en el terreno
- Perfilado y modelado del terreno para conducción de escorrentías
- Nueva jardinería para fijación de taludes

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN

PLANO: ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Alzado aguas arriba

FASE: -

LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)

ESCALA: ....

FECHA: OCTUBRE 2024

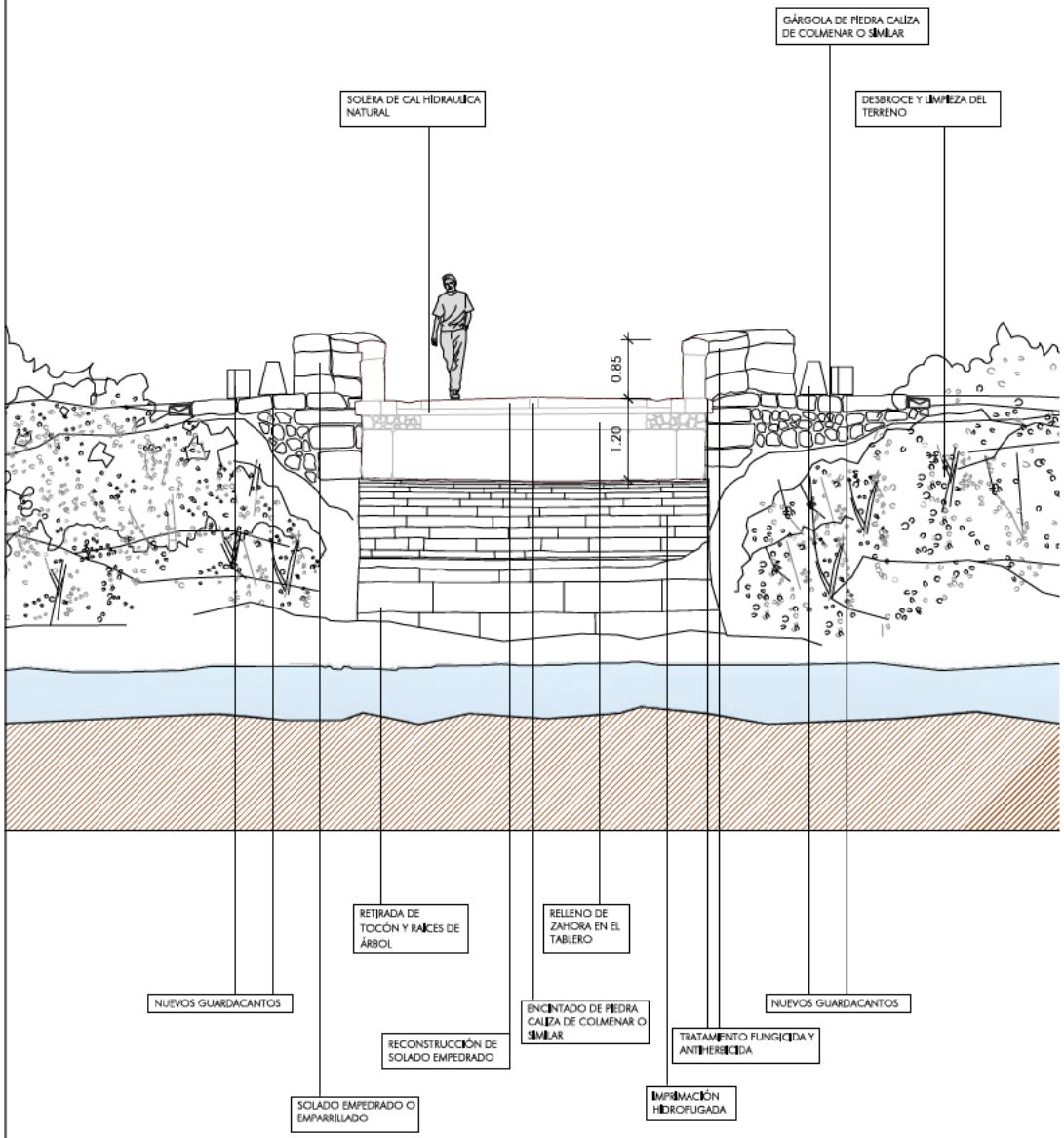
ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada

FORMATO: A3

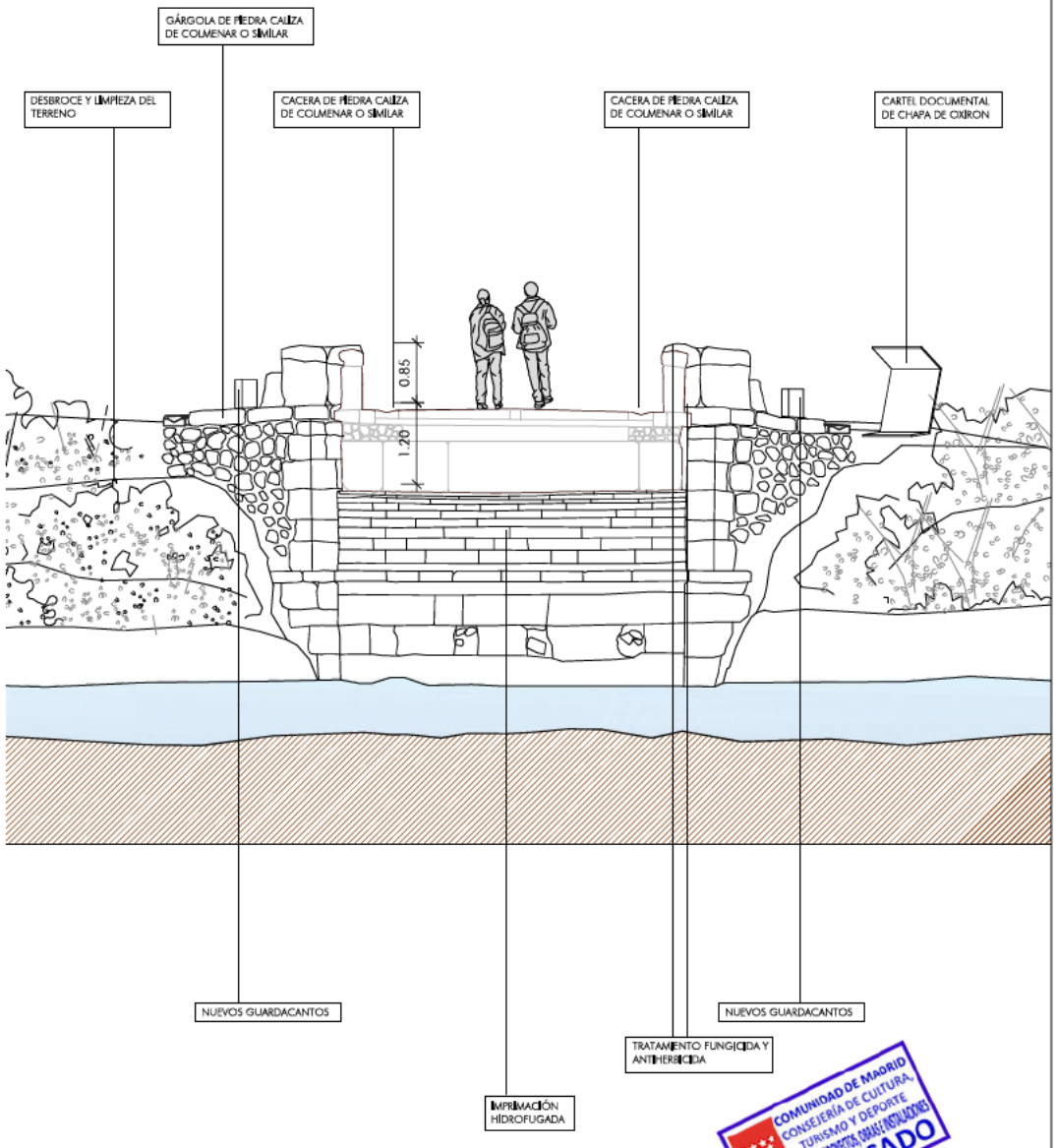
PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

ER-08

SECCIÓN C-C´



SECCIÓN D-D´



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

SISTEMA HIDRÁULICO Y DE ESCORRENTÍA

- Río Tajuña
- Cauces de escorrentía superficial
- Zanjas y/o vaguadas de drenaje
- Terrenos de cultivo aledaños
- Caminos de tierra

SUPERFICIES Y ACABADOS

- Intervención en el tablero del puente: levantado de tablero hasta bóveda, relleno con zahorra, solera de cal hidraulica y solado
- Muros de mampostería de piedra
- Revoco de cal y capa de resina impermeabilizante en vasos

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Creación de caballones y refrenos en el terreno
- Perfilado y modelado del terreno para conducción de escorrentías
- Nueva jardinería para fijación de taludes

TÍTULO DEL ENCARGO
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN

PLANO
ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES. Secciones transversales

FASE
-

LUGAR
Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)

ESCALA
....

FECHA
OCTUBRE 2024

ARQUITECTO
Daniel Ruiz Tejada

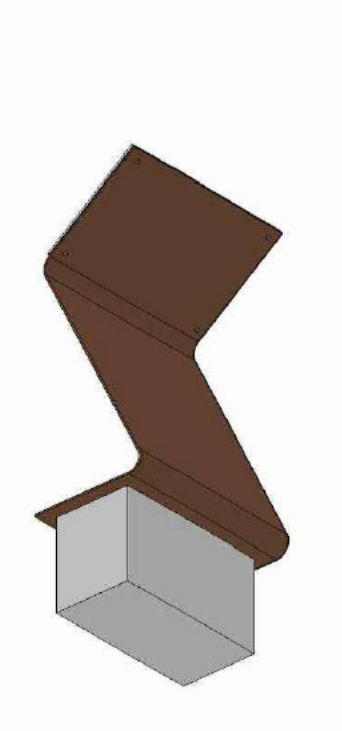
FORMATO
A3

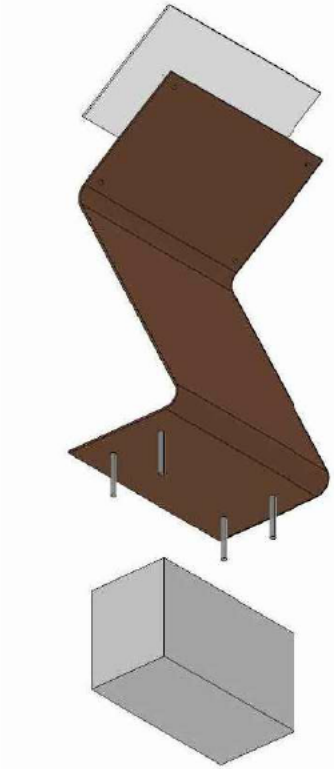
PROMOTOR DEL ENCARGO
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

ER-09

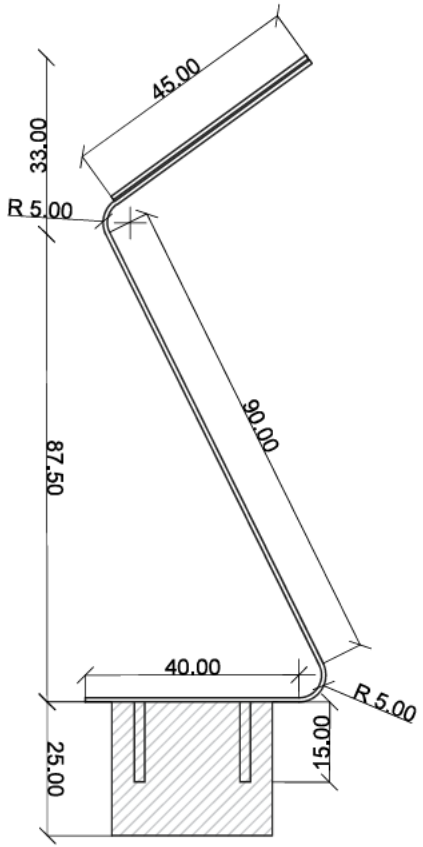
DETALLE CARTELERÍA DOCUMENTAL

3D y materiales

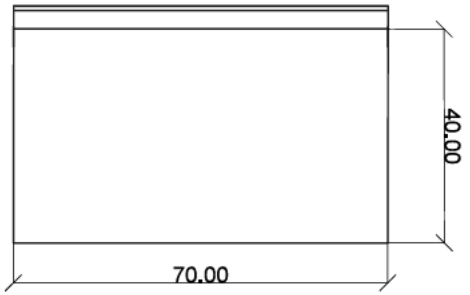




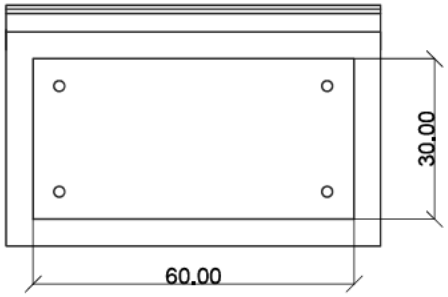
Sección



Planta



Planta de cimentación



Nota 1: [illegible] en centímetros.

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: S/E	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Detalle cartelería documental	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

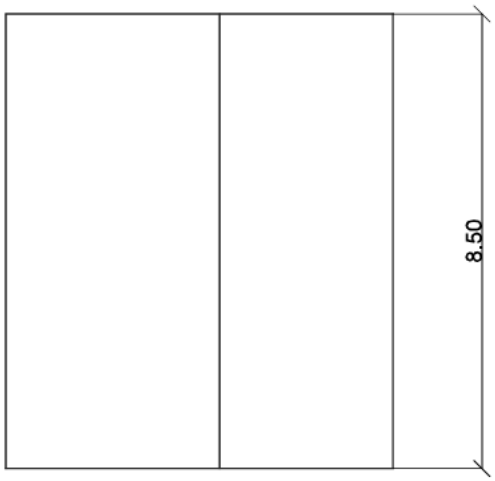
D-01

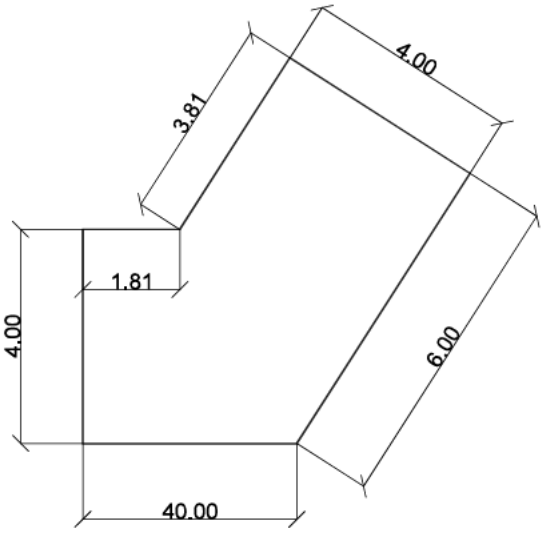
DETALLE PIEZAS DE CANTERÍA

Tipos:

PIEZA EN L

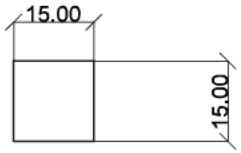
Acabado: picoteado

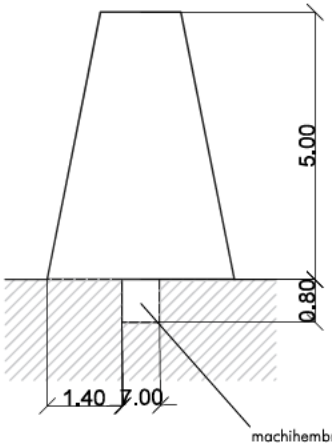


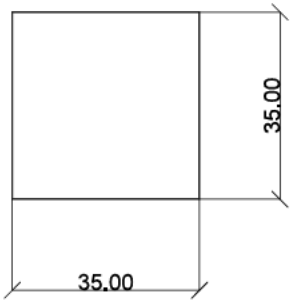


GUARDACANTOS TRONCOPIRAMIDAL

Acabado: picoteado

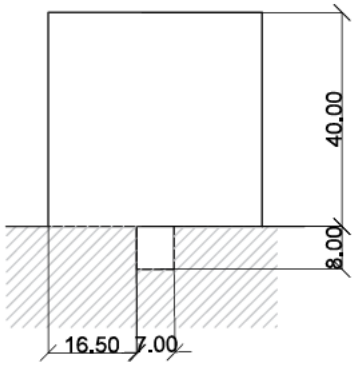


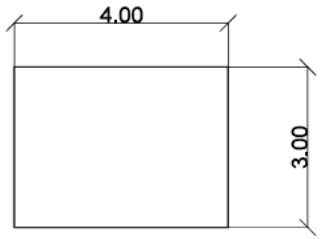




GUARDACANTOS PRISMÁTICO

Acabado: picoteado





Nota1: cotas en centímetros
Nota2: piezas de cantería de piedra caliza de Colmenar o similar
Nota3: dimensiones orientativas a falta de medición final por cantero y confirmación por Dirección Facultativa

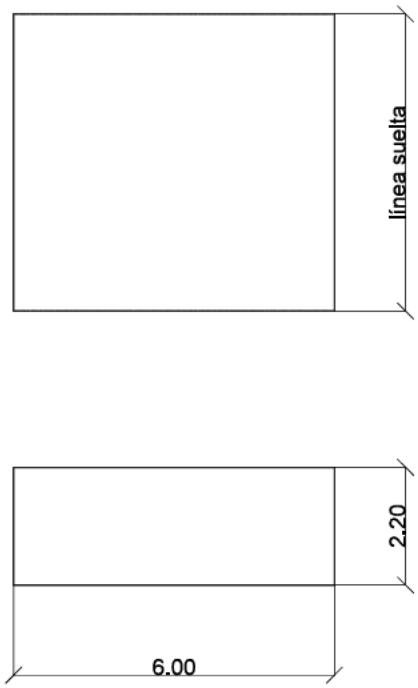
SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: S/E	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Detalle piezas de cantería I	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

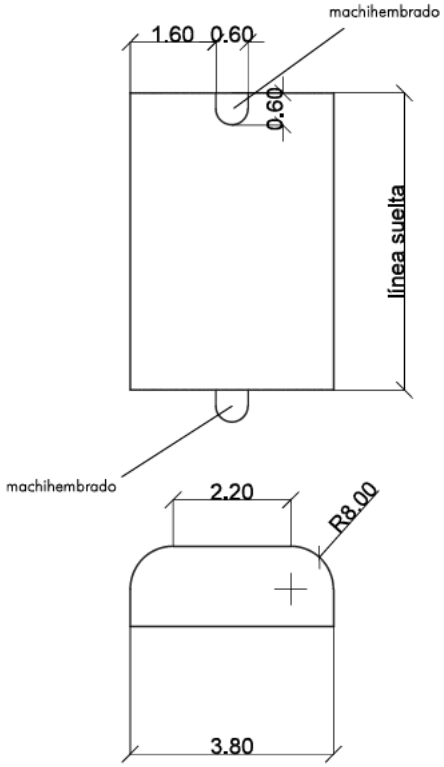
D-02

Tipos:

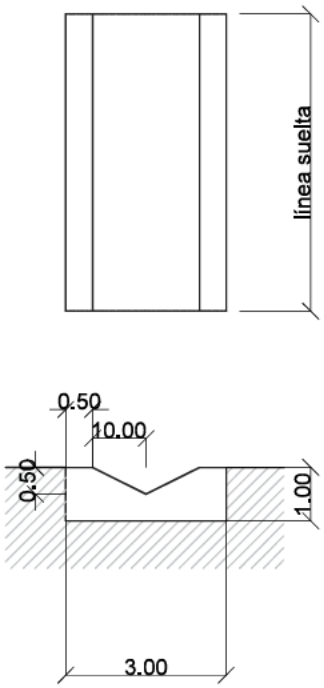
LOSETA
Acabado: picoteado



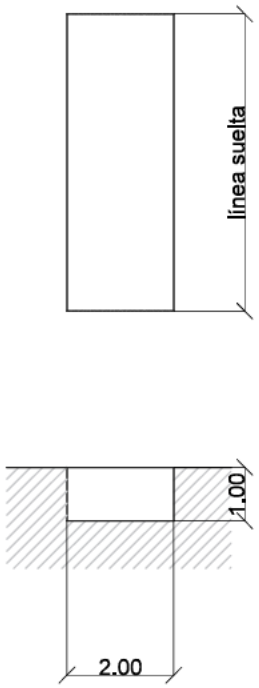
ALBARDILLA
Acabado: picoteado



CACERA O RIGOLA
Acabado: apomazado envejecido



ENCINTADO
Acabado: apomazado envejecido



Nota1: cotas en centímetros
Nota2: piezas de cantería de piedra caliza de Colmenar o similar
Nota3: dimensiones orientativas a falta de medición final por cantero y confirmación por Dirección Facultativa

SUPERVISADO

TÍTULO DEL ENCARGO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA EN CHINCHÓN		ESCALA: S/E	FECHA: OCTUBRE 2024
PLANO: ESTADO REFORMADO. Detalle piezas de cantería II	FASE: -	ARQUITECTO: Daniel Ruiz Tejada	FORMATO: A3
LUGAR: Camino viejo de Morata, de Eza o de Puenteza (entre polígonos 2 y 3). 28370, Chinchón (Madrid)		PROMOTOR DEL ENCARGO: DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y OFICINA DEL ESPAÑOL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	

D-03