

INFORME FINAL DE ACTUALIZACIÓN DE OBRA DEL PUENTE JUNTO A MONESTERIO EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE SAN LORENZO DE EL ESCORIAL Y EL ESCORIAL

1.- DATOS BÁSICOS

1.1.- Datos del edificio

- Denominación: Puente junto a Monesterio
- Localización: San Lorenzo de El Escorial y El Escorial (Madrid)
- Cronología: 1612-1626
- Propiedad: Dominio público (vía pecuaria)

1.2.- Datos de la obra

- Promotor: Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid
- Redacción del proyecto: Rafael Martín Talaverano
- Dirección facultativa – Director de obra: Rafael Martín Talaverano
- Dirección facultativa – Director de ejecución de la obra: José A. Alonso Campanero
- Constructora: Refoart, S.L.
- Fecha de inicio de la obra: marzo de 2015
- Fecha de fin de la obra: julio de 2015

2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

2.1.- Breve descripción del puente

Ubicado en el Paseo del Monasterio Antiguo, cruzando sobre el río Guadarrama, el denominado puente junto a Monesterio se sitúa en los términos municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial. Esta obra se incluye en Camino Real (denominado actualmente “Colada del Camino de Villalba”), que comunicaba el monasterio de San Lorenzo de El Escorial con la finca histórica de El Campillo y el asentamiento urbano de Monesterio. Por ello, el puente pertenece a una Red de Caminos Históricos con un alto valor territorial que permite entender las comunicaciones históricas. Dentro de esta red, los puentes se convierten en los nodos de articulación, de ahí que deban ser entendidos en la globalidad de la visión territorial.

Esta singular y valiosa obra de ingeniería civil responde a un esquema de cuatro ojos, cuya longitud total aproximada es 52m, mientras que su anchura total aproximada es 4.60m. Dispone de tres pilas intermedias (que no se sitúan simétricamente respecto de la longitud total del puente), con tajamares situados aguas arriba para disminuir la presión de la corriente de agua sobre dichos soportes. Sobre las pilas se disponen cuatro grandes arcos que sirven como estructura para el tablero superior, cuyos lados quedan protegidos por sendos pretiles. Junto al acceso oriental, en el lado sur, quedan los restos de la puerta de entrada, lo cual confiere una singular importancia al puente. Uno de los valores más destacados es la alta calidad de los materiales (sillería de granito muy bien escuadrada) y la cuidada ejecución de los sistemas constructivos.

2.2.- Protección legal del puente

El puente junto a Monesterio, tal y como se ha indicado anteriormente, se incluye en la delimitación de la declaración de Bien de Interés Cultural, en la categoría de Territorio Histórico, del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial constituido por el ámbito delimitado por la Cerca Histórica de Felipe II, según el decreto 52/2006, de 15 de junio de 2006, de la Conserjería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid. Además, pertenece a la red de Caminos Históricos de la Comunidad de Madrid, de la cual los puentes constituyen los núcleos principales de articulación de dicha red. El puente queda protegido en el marco de lo establecido en el Título III y la Disposición Transitoria 1ª de la Ley de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid 3/2013, de 19 de junio. Finalmente, el puente tiene también una protección derivada de su ubicación tanto en el Camino Real como en la Cañada Real y además tiene condición de dominio público pecuario. La actuación propuesta para el puente se enmarca en la consecución de los objetivos planteados por el decreto 52/2006, así como en el desarrollo del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos, promovido por la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

2.3.- Contexto histórico

[El siguiente texto es un extracto del trabajo realizado por Gonzalo López-Muñiz Moragas por encargo de la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.]

Las primeras noticias históricas permiten afirmar que el primer puente sobre el río Guadarrama se construyó en época medieval. Sin embargo, en el año 1595, el rey Felipe II ordenó la renovación parcial del puente de Monesterio, encargando la construcción de unos pilares de cantería, manteniendo el resto del puente en madera. No fue hasta la primera mitad del siglo XVII cuando se construyó el actual puente de piedra. En julio del año 1612 el prior del monasterio de San Lorenzo del Escorial remitió al rey Felipe III una propuesta para reedificar los tres puentes de madera del camino de Campillo y Monesterio. Las obras se pueden situar entre los años 1612 y 1626, y su tracista fue Juan Gómez de Mora, por entonces arquitecto mayor de la Corona. El nuevo puente reaprovechó las pilas de cantería construidas en el año 1595 por los maestros Pedro Pontones y Francisco Rodríguez como cimiento de las nuevas que se construyeron.

3.- ACTUACIONES EN EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN

3.1.- Desbroce y limpieza de vegetación

La primera acción que se proponía era el desbroce y retirada de la vegetación estrictamente necesaria para eliminar las causas de deterioro y permitir el adecuado desarrollo de los trabajos de restauración. Esta acción se ha limitado en un primer momento a la mínima extensión necesaria, de modo que el impacto fuera el menor posible. Se ha centrado en dos aspectos:

1. Desbroce de todos los arbustos, plantas y enredaderas (con troncos de diámetro inferior a 10cm) en una franja de 5m a cada lado del puente, incluyendo las existentes sobre la propia fábrica.
2. Poda de árboles (con un tronco de diámetro igual o superior a 10cm) existentes sobre la propia fábrica o en el entorno inmediato.

3.2.- Excavación del tablero del puente

La primera fase de actuación ha consistido en la retirada de tierras y excavación del tablero del puente, de modo que se pueda analizar la configuración constructiva del pavimento existente, ya que actualmente permanece casi totalmente oculto por la tierra.

Este trabajo se ha desarrollado con la adecuada supervisión arqueológica, registrándose las piezas encontradas sobre la base cartográfica del conjunto, la cual ha quedado actualizada. Para una correcta obtención de la secuencia histórico-constructiva del tablero del puente, sus pretilas y las jambas de acceso, la labor arqueológica se ha llevado a cabo dentro del marco metodológico del análisis estratigráfico. La retirada de tierras en esta zona se ha llevado a cabo con medios manuales y pequeña herramienta.

3.3.- Tratamiento de las jambas de acceso

Recolocación de la jamba sur

Tras el desbroce y limpieza de vegetación realizados en los trabajos previos, se ha examinado el tipo de apoyo de la jamba sur sobre el terreno, y se han analizado las causas del desplome y descoloque que se observa actualmente.

Para abordar la recolocación de esta pieza, se ha procedido en primer lugar a la identificación, marcado, registro, desmontaje y almacenaje ordenado de cada uno de los sillares. Una vez realizado el desmontaje, se ha procedido a eliminar las causas del desplome, dotando de un apoyo adecuado a la jamba.

Finalmente, se han vuelto a aparejar cada uno de los sillares desmontados, colocándolos en su posición original previa al desplome. La fábrica se ha cogido con mortero de cal hidráulica en juntas finas de 1cm de espesor aproximado.

Reconstrucción de la jamba norte

Las reconstrucciones de elementos perdidos son uno de los puntos más críticos en cualquier trabajo de restauración de bienes culturales. En este caso se justifica por la necesidad de complementar la existencia de la jamba norte, potenciando tanto la comprensión de la obra original como sus valores formales. Sin esta reconstrucción, puede no entenderse el sistema de cierre del camino. Además, se dispone de los datos necesarios, ya que la jamba norte debía ser un elemento igual y simétrico a la jamba sur.

La solución adoptada consiste en la recuperación volumétrica completa de la jamba norte, con los mismos materiales y sistemas constructivos que la jamba sur, pero con un despiece distinto. Los nuevos sillares se han aparejado del mismo modo que la obra original, con juntas cogidas con mortero de cal hidráulica. La jamba se ha rematado con piezas de cara superior inclinada y borde saliente respecto al plano de las mismas, para asegurar una adecuada evacuación de las aguas de lluvia.

3.4.- Tratamiento de los pretilos y del sistema de pavimentación

Restauración de los pretilos

En primer lugar se ha procedido a la identificación, marcado, registro, desmontaje y almacenaje ordenado de cada pieza de los pretilos. Se han añadido las piezas del pretil original que han podido ser recogidas del río y las riberas, y que conservan su forma en aceptable estado. Se ha realizado un inventario con las piezas susceptibles de ser reaprovechadas, procediéndose a la provisión y acopio de las nuevas piezas necesarias para completar los pretilos. Los nuevos sillares son de granito, de dimensiones similares a los existentes.

La nueva solución para los pretilos consiste en la recolocación de las piezas (tanto las originales como las nuevas) en posición vertical, habiéndose modificado la solución prevista en proyecto, tal y como se indica en el apartado 4.

Restauración del pavimento

La intervención en el pavimento ha consistido en la restauración de las partes originales conservadas y en la reposición de los paños perdidos con la misma estructura y materiales que los originales. Los paños se organizan con encintados de sillería de granito, tanto en la dirección longitudinal (este-oeste), que divide la anchura del puente en dos calles, como en la transversal (norte-sur), que divide los distintos tramos. Sin embargo, los espacios interiores de los paños se han rellenado con empedrado en lugar de la prevista fábrica de adoquines de granito de corte irregular y tamaños variados y mezclados, como se justifica más adelante en el apartado 4.

Sistema de evacuación de aguas

El sistema de evacuación de las aguas del tablero del puente proyectado inicialmente consistía en crear una evacuación transversal. Para ello, a la ligera pendiente longitudinal existente, se le añadiría una pendiente transversal del 3%, creada con la capa de zahorra, sobre la que se asentaría todo el paquete de pavimento, dirigiendo el agua desde el encintado longitudinal medio hasta los encintados longitudinales laterales.

Estos encintados longitudinales laterales se disponían separados respecto de los sillares del pretil, creando una canalización intermedia para la recogida del agua. En relación con la distribución de los paños del pavimento, se disponían cuatro aliviaderos en cada lado del puente. Sin embargo, la aparición en el transcurso de los trabajos del empedrado original sepultado por sucesivos recrecidos ha obligado a modificar las previsiones, tal y como se detalla más adelante en el apartado 4.

3.5.- Limpieza y protección de las fábricas

Eliminación de vegetación, líquenes y musgos

Se han eliminado todas las plantas que han enraizado entre las juntas de la piedra, procurando eliminarlas de raíz. Con el fin de asegurarse que la vegetación no vuelva a proliferar, se ha aplicado una inyección con solución de Agua oxigenada. Por otro lado, se han limpiado las superficies de piedra donde existían líquenes, musgos y otros microorganismos mediante un cepillado manual con cepillo de cerdas. Una vez realizada la limpieza superficial, se ha aplicado un tratamiento biocida, consistente en producto concentrado Biotin.

Limpieza de las fábricas

1. Zonas afectadas por líquenes y microorganismos. La limpieza se ha realizado mediante proyección en seco de micropartículas de polvo de vidrio.
2. Zonas afectadas por costras de suciedad. En este caso también se ha realizado una limpieza en seco mediante proyección de micro partículas de silicato de aluminio (Vebusiv).
3. Zonas afectadas por cristalización de sales. La limpieza se ha realizado siempre en seco, y la eliminación de las sales se ha realizado mediante la proyección de polvo de vidrio micronizado (Glassfine) o micropartículas de silicato de aluminio (Vebusiv), dependiendo del grado de dureza de las sales cristalizadas.
4. Zonas afectadas por acumulación de polvo y pequeñas costras de escasa dureza. La limpieza se ha realizado en este caso de forma generalizada con maquina hidrolimpiadora de agua a presión.
5. Zonas con pintadas. Puntualmente se ha aplicado gel limpiador tipo H-675-G de Hilgator o Quitagraff 300 de Proliser (del sistema AGS Anti Graffiti System).

Saneado de mortero de juntas

Tras la limpieza, todos los morteros de juntas que se encontraban arenizados o en estado pulverulento, han sido eliminados hasta llegar a una superficie sana y estable. Para la reposición de los morteros eliminados se ha empleado un mortero elaborado a base de cal hidráulica. No se ha realizado un rejuntado general de todas las juntas, sino que la intervención se ha centrado únicamente en aquellas donde el mortero se ha perdido y debía ser repuesto.

Protección de las fábricas

Finalmente, como tratamiento de protección de la piedra, reduciendo la absorción de agua de la misma, se ha impregnado la totalidad de la superficie de fábrica del puente con un impermeabilizante incoloro a base de siloxanos, que permite la adecuada transpiración de la piedra.

3.6.- Actuaciones en el entorno del puente

Dado que el puente constituye un hito en el Camino Real, es necesario integrarlo adecuadamente. Para ello se ha prolongado la recuperación del pavimento del puente y del camino, potenciando la continuidad entre ambos.

4.- ACTUALIZACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS RESPECTO AL PROYECTO DE RESTAURACIÓN

4.1.- Variaciones identificadas en el puente tras la limpieza de vegetación

Las obras de restauración y acondicionamiento del puente junto a Monesterio dieron comienzo en marzo de 2015. Durante la elaboración de dicho proyecto, en el año 2012, la abundante vegetación y el terreno de aluvión de las riberas del río ocultaban parcialmente la estructura del puente, por lo que el proyecto se redactó siguiendo unas hipótesis iniciales que deberían ser contrastadas y matizadas con el avance de la obra y el correspondiente el conocimiento de la configuración real del mismo.

Las obras correspondientes a dicho proyecto se han iniciado, tal y como se ha indicado anteriormente, con el desbroce y limpieza de vegetación en el puente y su entorno inmediato. Además se ha realizado la excavación arqueológica del tablero del puente junto con algunas catas en su perímetro. Estos trabajos pusieron de manifiesto algunas variaciones sobre la forma y configuración constructiva inicialmente consideradas. En concreto, han de destacarse los siguientes aspectos fundamentales:

- La extensión del puente es mayor que la inicialmente considerada (52m frente a los 40m inicialmente asumidos), habiéndose descubierto un cuarto ojo en el lado oeste y un tercer tajamar de separación del mismo con su colindante hacia el este.
- Se conserva casi por completo el pavimento original del puente, antes oculto por un pavimento posterior, con una curvatura distinta (mucho más acentuada) de la que se podía apreciar antes de la obra.
- Se ha podido constatar el sistema de colocación original de las piezas del pretil, consistente en un apoyo simple de las mismas sobre una hilera de piezas dispuestas a soga, constituyendo una cornisa de asiento con una anchura de 45-50 cm.
- Se han recuperado una gran cantidad de piezas del pretil original del puente, caídas en el lecho del río.

Estos aspectos han sido adecuadamente integrados en el desarrollo de la obra con la correspondiente actualización del proyecto inicial (como sucede habitualmente en cualquier obra de restauración) sin que ello haya supuesto un incremento del presupuesto inicial.

4.2.- Actualización de las obras

Las actualizaciones acometidas, consensuadas tanto por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid como por la Dirección Facultativa y la empresa adjudicataria de las obras, son:

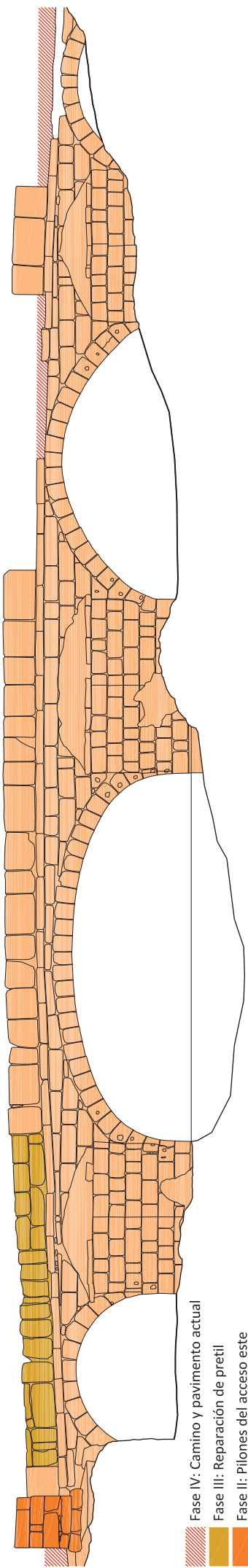
- Cambio en la solución de pavimentación del puente, recuperándose todo el pavimento de empedrado original en vez de ejecutarse el pavimento de adoquín de granito, incluso bordillos y encintados, previsto en el proyecto. También ha sido necesario redefinir la conexión con el camino actual, incluyéndose una superficie plana de 20m de longitud con el 4% de pendiente, con una base de cal mejorada apta para tráfico de peatones, ciclistas y tráfico ligero (plano 1 del apartado 5.2).
- Cambio en el sistema de evacuación de aguas, recuperándose el original (evacuación de aguas en la dirección longitudinal del puente, gracias a su pronunciada curvatura) frente a la inicialmente proyectada, con sendos canales laterales de recogida de aguas y evacuación transversal con gárgolas puntuales a través del pretil. La recuperación del

sistema original ha hecho necesaria la ejecución de una solución de evacuación de aguas en los dos extremos del puente, recomendando además la Dirección Facultativa la ejecución de un canal de cantería transversal que conduzca el agua fuera del camino y que además proteja al pavimento histórico de posibles daños producidos por el tráfico (plano 2 del apartado 5.2).

- Cambio en el sistema de apoyo de las piezas del pretil. En el proyecto inicial se consideraba una solución distinta de la original, puesto que era necesario asegurar la estabilidad frente al vuelco. Para ello se optó por diseñar una acanaladura en las piezas de cornisa, donde se asentarían las que forman el pretil, suponiendo que dichas piezas tendrían que reponerse con nuevos sillares y serían suficientemente anchas (mayores de 80 cm). Dado que se conservan en su casi totalidad las piezas de cornisa originales y tienen una anchura insuficiente para realizar acanaladuras, se ha optado por ejecutar un sistema de anclaje con varillas de acero de 20mm de diámetro, recibidas con mortero de cal en la parte inferior (la que atraviesa la pieza de cornisa).
- Reducción considerable de las cantidades de aportación de piezas de granito (tanto del pavimento como del pretil) inicialmente consideradas, dado que se han podido recuperar un gran número de ellas.
- Posposición de la actuación en el entorno del puente consistente en una pasarela y un banco para el público. Dado que la nueva situación del puente una vez eliminada parte de la vegetación y de las tierras que lo ocultaban demanda una obra complementaria en el entorno inmediato del mismo, es importante que tanto la pasarela como el banco queden integrados en dicha actuación, por lo que no procede ejecutarlas en el marco de la presente obra sino que habrá de hacerse conjuntamente con la adecuación del entorno del puente.

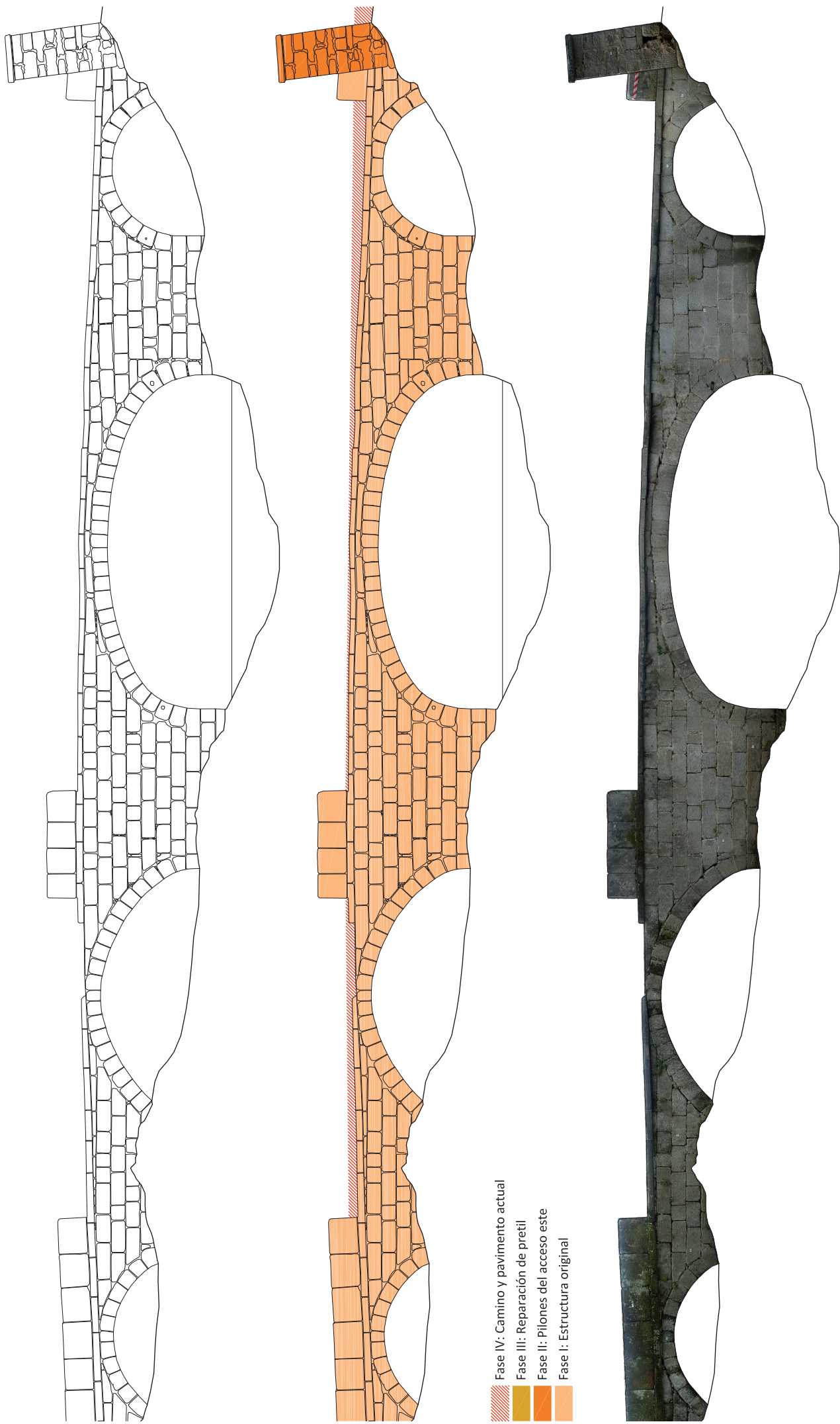
5.- PLANOS





5.1.- Levantamiento del estado actual previo a las obras



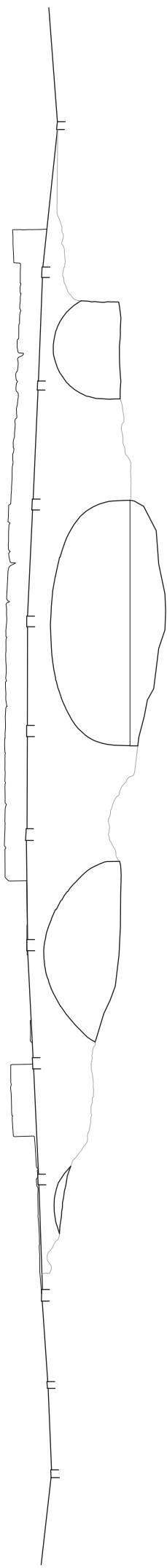
- Fase IV: Camino y pavimento actual
- Fase III: Reparación de pretil
- Fase II: Pilones del acceso este
- Fase I: Estructura original



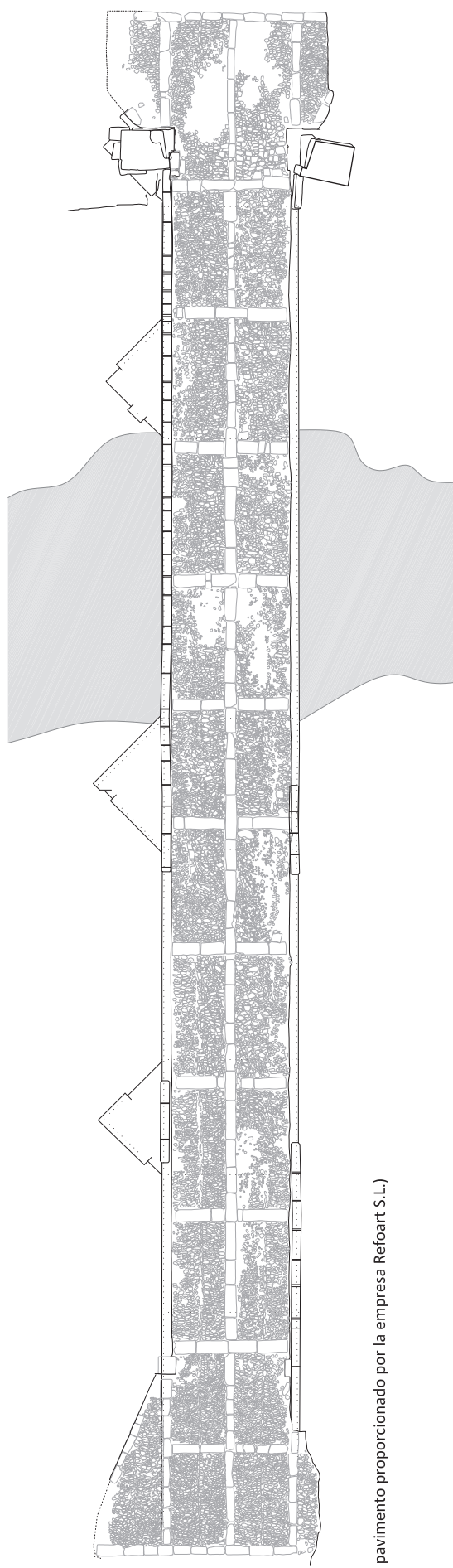


-  Fase IV: Camino y pavimento actual
-  Fase III: Reparación de pretil
-  Fase II: Pilones del acceso este
-  Fase I: Estructura original





12



PLANTA
(Dibujo del pavimento proporcionado por la empresa Refoart S.L.)

0 1 2 3 4 5 10 20 30 40 50 60



Dirección General de Patrimonio Cultural
Conserjería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno
COMUNIDAD DE MADRID

Levantamiento del estado actual del puente junto a Monasterio
(San Lorenzo de El Escorial - El Escorial, Madrid)

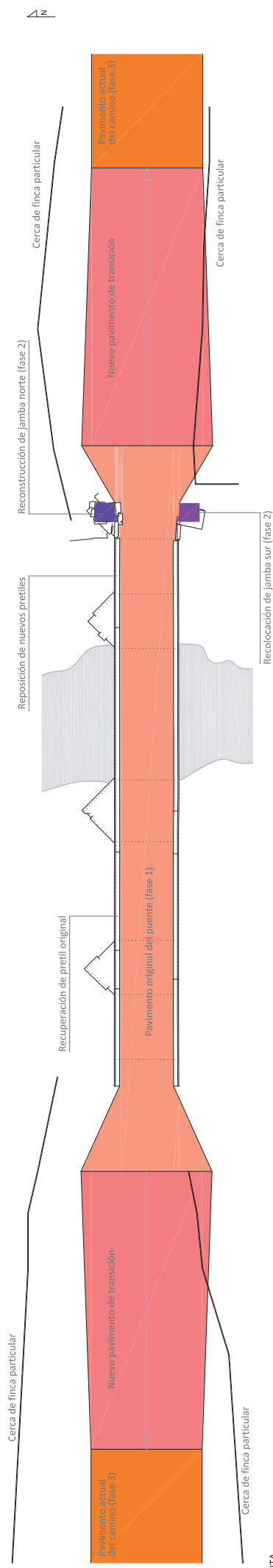
Abril 2015. Escala 1/150
PLANO

3 urbepporbe
PATRIMONIO CULTURAL

5.2.- Planos de actuaciones

CONEXIÓN DEL PUENTE CON EL CAMINO

SECCIÓN CENTRAL



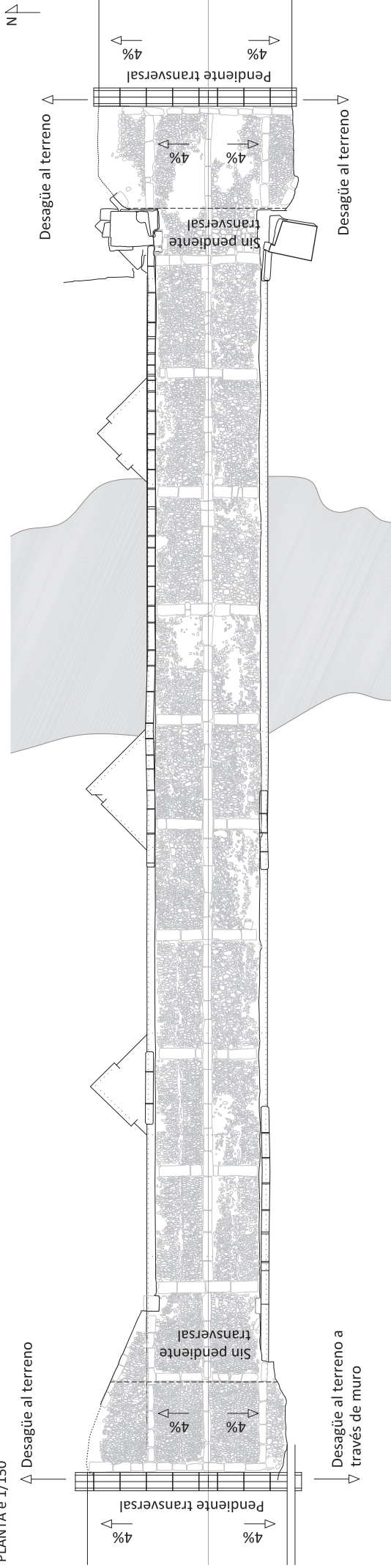
PLANTA



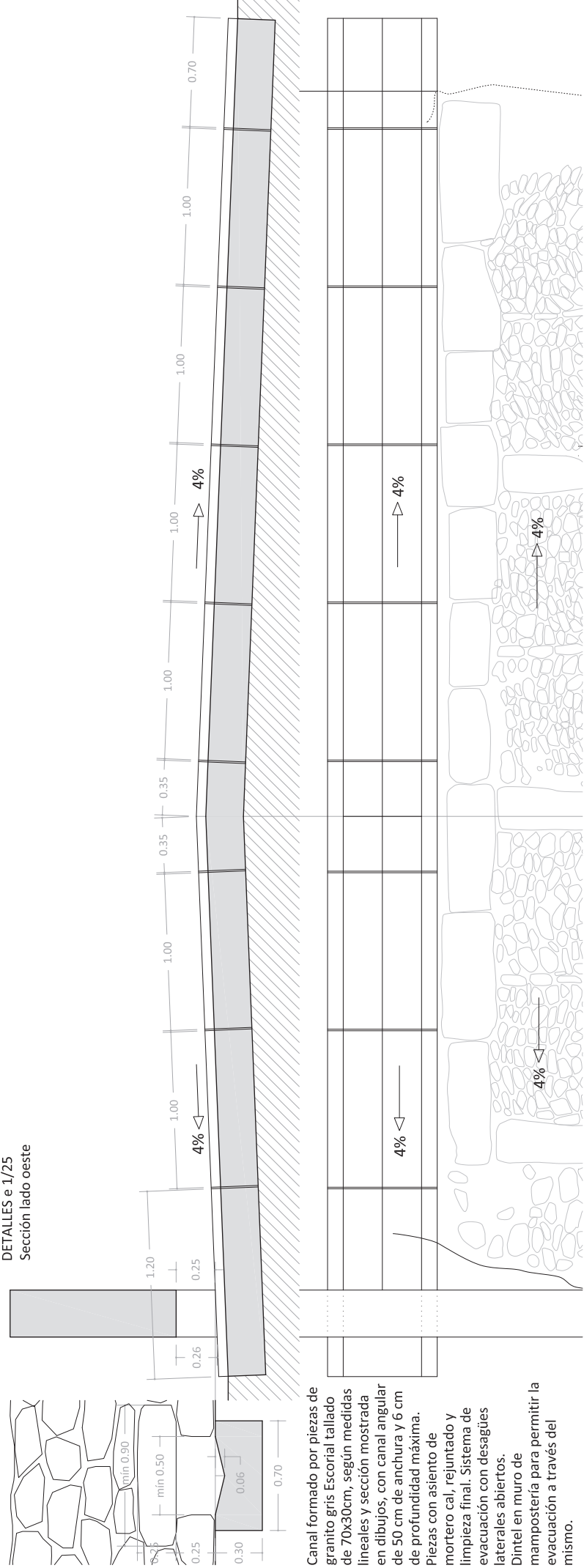
Dirección General de Patrimonio Cultural
Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno
COMUNIDAD DE MADRID

Restauración del puente junto a Monesterio
(San Lorenzo de El Escorial - El Escorial, Madrid)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
Abril 2015 - Escala 1/200
PLANO
urbep1oorbe
PATRIMONIO CULTURAL

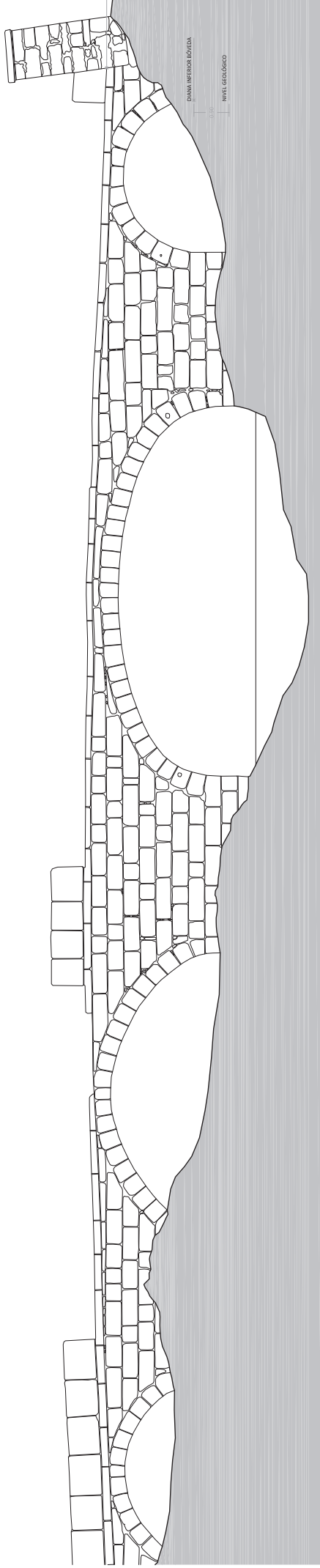


DETALLES e 1/25
Sección lado oeste



Canal formado por piezas de granito gris Escorial tallado de 70x30cm, según medidas lineales y sección mostrada en dibujos, con canal angular de 50 cm de anchura y 6 cm de profundidad máxima. Piezas con asiento de mortero cal, rejuntado y limpieza final. Sistema de evacuación con desagües laterales abiertos. Dintel en muro de mampostería para permitir la evacuación a través del mismo.

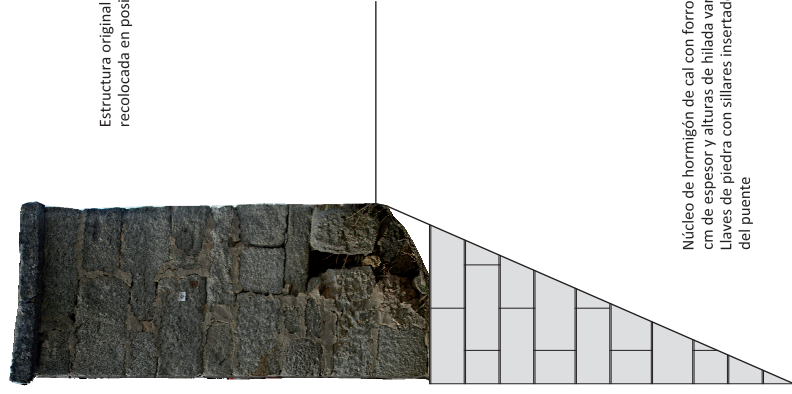




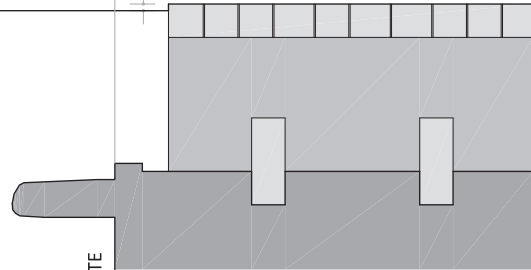
SECCIÓN NORTE-SUR e 1/40

ALZADO OESTE e 1/40

ALZADO SUR e 1/40



COTA SUELO DEL PUENTE



Núcleo de hormigón de cal con forro de sillería de 25 cm de espesor y alturas de hilada variable 25 / 30 cm. Llaves de piedra con sillares insertados en estructura del puente

Estructura original de sillería recolocada en posición vertical

Los despieces son orientativos, y deberán ajustarse en obra con las medidas finales. El perfil del desmonte del terreno alrededor de la base de la jamba se definirá en obra.



6.- RESUMEN DE PARTIDAS EJECUTADAS Y PRESUPUESTO FINAL DE LA OBRA

	PROYECTO	EJECUTADO
ACTUACIONES PREVIAS		
EJECUCIÓN DE ACCESO	6.048,90 €	6.048,90 €
DESBROCE DE TERRENO I/ DESARBOLADO e<10 cm	1.133,00 €	1.133,00 €
PODA DE ÁRBOL	150,70 €	150,70 €
RETIRADA DE ARBOLADO	810,48 €	810,48 €
RETIRADA DE FAUNA PISCICOLA	2.000,11 €	- €
ANDAMIO ENTORNO RURAL	23.379,39 €	31.172,52 €
	33.522,58 €	39.315,60 €
ACTUACIONES EN EL PUENTE		
PAVIMENTACIÓN		
EXCAVACIÓN EN CAJEADO DE VIALES	157,43 €	157,43 €
ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO ZA-25	772,35 €	772,35 €
SOLERA HORMIGÓN DE CAL e=15 cm	3.558,97 €	3.558,97 €
PAVIM. ADOQUÍN GRANITO GRIS ESCORIAL I/ MORTERO ASIENTO EN JUNTA	14.894,00 €	14.894,00 €
BORDILLO DE GRANITO EN FORMACIÓN DE ENCINTADOS 15 cm	4.135,67 €	- €
BORDILLO DE GRANITO EN FORMACIÓN DE ENCINTADOS 20 cm	4.999,88 €	- €
FORMACIÓN DE CANAL LATERAL PARA SALIDA DE AGUA CON GRANITO	4.422,51 €	- €
	32.940,81 €	19.382,75 €
PARAMENTOS		
INYECCIÓN PARA CONSOLIDACIÓN	6.256,10 €	11.720,02 €
ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN EN PARAMENTOS	2.761,22 €	6.315,21 €
LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTO HERBICIDA Y BIOCIDA	3.586,72 €	9.248,96 €
LIMPIEZA DE MUSGOS, LÍQUENES Y MICROORGANISMOS	3.991,14 €	7.065,00 €
LIMPIEZA DE COSTRAS DE SUCIEDAD	2.926,44 €	10.082,82 €
LIMPIEZA DE SALES CRISTALIZADAS	591,36 €	2.809,60 €
LIMPIEZA DE POLVO Y PEQUEÑAS COSTRAS POR INYECCIÓN DE MICROPART	1.596,42 €	7.745,04 €
LIMPIEZA DE PINTADAS CON SISTEMA DISOLVENTE+LIMPIASOMBRAS	1.931,66 €	1.931,66 €
SANEADO Y REPOSICIÓN DE MORTEROS DE JUNTAS	4.658,49 €	10.591,33 €
TRATAM. PROTECTOR E HIDROFUGACIÓN PIEDRA	5.059,42 €	6.824,21 €
02.02	33.358,97 €	74.333,85 €
PRETIL		
PRETIL RECUPERADO	4.510,00 €	16.500,00 €
PRETIL NUEVO CON PIEDRA DE APORTACIÓN	27.152,36 €	6.773,04 €
TALLA DE ACANALADURA PARA INSTALACIÓN DE PRETIL	9.047,06 €	9.047,06 €
TRATAM. PROTECTOR E HIDROFUGACIÓN PIEDRA	2.058,36 €	2.058,36 €
LIMPIEZA DE PINTADAS CON SISTEMA DISOLVENTE + LIMPIASOMBRAS	2.257,84 €	2.257,84 €
02.03	45.025,62 €	36.636,30 €
RECONSTRUCCIÓN JAMBA NORTE		

EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO	154,04 €	154,04 €
RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	7,79 €	7,79 €
SILLERÍA EN EJECUCIÓN DE JAMBA	3.416,28 €	3.416,28 €
02.04	3.578,11 €	3.578,11 €
REPARACIÓN JAMBA SUR		
EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO	513,48 €	513,48 €
RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	7,79 €	7,79 €
RECOLOCACIÓN PIEZAS JAMBA	4.580,00 €	4.580,00 €
SILLERIA EJECUCIÓN DE JAMBA	3.461,73 €	3.461,73 €
02.05	8.563,00 €	8.563,00 €
02	123.466,51 €	142.494,01 €
ACTUACIONES EN EL ENTORNO		
EXCAVACIÓN EN CAJEADO DE VIALES	226,08 €	226,08 €
ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO ZA-25	708,20 €	708,20 €
SOLERA HORMIGÓN DE CAL e=15 cm	4.122,36 €	4.122,36 €
PAVIM. ADOQUÍN GRANITO GRIS ESCORIAL I/MORTERO ASIENTO Y JUNTAS	17.251,74 €	6.273,36 €
BORDILLO DE GRANITO EN FORMACIÓN DE ENCINTADOS 15 cm	4.034,80 €	- €
BORDILLO DE GRANITO EN FORMACIÓN DE ENCINTADOS 20 cm	2.209,00 €	- €
PLANTACIONES Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO DE LA OBRA	4.411,44 €	4.411,44 €
APERTURA Y REFINO DE CUNETAS DE TIERRAS	425,04 €	425,04 €
PREPARACIÓN EXPLANADA	215,82 €	- €
MALLA ANTIHIERBAS	558,36 €	- €
PAVIMENTOS EXTERIOR DE MADERA COMPUESTA	2.950,23 €	- €
FORMACIÓN DE PELDAÑOS DE MADERA	354,75 €	- €
BANCO MOON CON RESPALDO DE 1,80 m DE SANTA&COLE	3.519,18 €	- €
03	40.987,00 €	16.166,48 €
GESTION DE RESIDUOS		
HORMIGÓN	226,22 €	226,22 €
RES. DESBROCE	2.284,43 €	2.284,43 €
GESTIÓN DE BIDÓN DE ACEITE USADO	44,59 €	44,59 €
CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRENTE A VERTEDERO	71,82 €	71,82 €
GESTIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (PAPEL, CARTÓN, MADE)	125,18 €	125,18 €
04	2.752,24 €	2.752,24 €
SEGURIDAD Y SALUD		
INSTALACIONES HIGIENE-BIENESTAR		
PREPARACIÓN TERRENO PARA CASSETAS	54,24 €	54,24 €
ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR DE 1,26 m2	468,36 €	468,36 €
ALQUILER CASSETA 11,36 m2	635,80 €	635,80 €
MESA MELANINA PARA 10 PERSONAS	41,88 €	41,88 €
BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	44,62 €	44,62 €
DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	31,50 €	31,50 €

MANO DE OBRA LIMPIEZA	256,96 €	256,96 €
05.01	1.533,36 €	1.533,36 €
SEÑALIZACIÓN		
CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm	110,00 €	110,00 €
CARTEL PVC. 220X300 mm. OBL., PROH., ADVER.	20,82 €	20,82 €
PANEL COMPLETO PVC 700X1000 mm	37,64 €	37,64 €
CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50	110,10 €	110,10 €
PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	11,42 €	11,42 €
SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE	52,64 €	52,64 €
05.02	342,62 €	342,62 €
PROTECCIONES COLECTIVAS		
VALLA ENREJADO GALVANIZADO	576,00 €	576,00 €
VALLA CONTENCIÓN PEATONES	213,90 €	213,90 €
MALLA POLIETILENO TISO STOP	417,00 €	417,00 €
LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD	284,00 €	284,00 €
PUNTO DE ANCLAJE FIJO	84,66 €	84,66 €
EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	111,42 €	111,42 €
EXTINTOR CO2 5 kg.	83,01 €	83,01 €
05.03	1.769,99 €	1.769,99 €
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
E.P.I. PARA LA CABEZA		
CASCO DE SEGURIDAD ADJUST. RUEDA	103,20 €	103,20 €
GAFAS CONTRA IMPACTOS	38,30 €	38,30 €
GAFAS ANTIPOLVO	12,70 €	12,70 €
MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	9,00 €	9,00 €
JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	27,00 €	27,00 €
05.04.01	190,20 €	190,20 €
E.P.I. PARA EL CUERPO		
MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	227,80 €	227,80 €
CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	65,90 €	65,90 €
05.04.02	293,70 €	293,70 €
E.P.I. PARA LAS MANOS		
PAR GUANTES DE LONA	13,90 €	13,90 €
PAR DE GUANTES DE LONA REFORZADOS	30,40 €	30,40 €
PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE	59,50 €	59,50 €
05.04.03	103,80 €	103,80 €
E.P.I. PARA LOS PIERNAS		
PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	184,10 €	184,10 €
PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)	89,00 €	89,00 €
05.04.04	273,10 €	273,10 €
E.P.I. ANTICAIDAS		
CINTURÓN DE AMARRE LAT. ANILLAS GRANDES	59,40 €	59,40 €
ARNÉS AM. DORSAL, PECT. Y TORÁC. + CINTURÓN	203,80 €	203,80 €

05.04.05	263,20 €	263,20 €
05.04	1.124,00 €	1.124,00 €
PRIMERAS AUXILIOS		
BOTIQUÍN PORTÁTIL INSTALADO EN OBRA	105,02 €	105,02 €
REPOSICIÓN BOTIQUÍN	55,93 €	55,93 €
05.05	160,95 €	160,95 €
05	4.930,92 €	4.930,92 €
VARIOS		
SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	5.000,00 €	5.000,00 €
REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y VIDEOGRÁFICO	1.000,00 €	1.000,00 €
INFORME FINAL	4.000,00 €	4.000,00 €
06	10.000,00 €	10.000,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	215.659,25 €	215.659,25 €

En Madrid, 30 de julio de 2015



Rafael Martín Talaverano, arquitecto director de las obras

ENTIDAD
PROSKENE . SLP -
CIF B82805516 -
NOMBRE
ALONSO
CAMPANERO
JOSE ALBERTO -
NIF 01181757V

Digitally signed by ENTIDAD
 PROSKENE . SLP - CIF
 B82805516 - NOMBRE
 ALONSO CAMPANERO JOSE
 ALBERTO - NIF 01181757V
 DN: c=es, o=FNMT, ou=fnmt
 clase 2 ca, ou=703015302,
 cn=ENTIDAD PROSKENE . SLP
 - CIF B82805516 - NOMBRE
 ALONSO CAMPANERO JOSE
 ALBERTO - NIF 01181757V
 Date: 2015.08.29 18:24:33
 +02'00'

ANEJO FOTOGRÁFICO

Imágenes del estado previo a la obra









Imágenes del proceso de ejecución de la obra





















Imágenes del estado final tras la obra





