



21 Eranskinak
Plazakolako Zubiaren Zaharberritzea

Markina - Berriatua, BI-633 errepidearen
hobekuntza proiektua, 52+200 P.K-tik
54+000 P.K-ra.

2016ko Urria

Anejo nº 21
Restauración Puente Plazakola

Proyecto de mejora de la carretera BI-633
del P.K. 52+200 al P.K. 54+000, en
Markina - Berriatua.

Octubre 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	1
3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PUENTE DE PLAZAKOLA.....	2
4. CONCLUSION	4

APÉNDICE Nº 21.1: INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

1. INTRODUCCIÓN

La carretera BI-633 Durango - Ondarroa atraviesa los términos municipales de Abadiño, Mallabia, Markina-Xemein y Berriatua. El tramo de carretera objeto de estudio se encuentra dentro de la cuenca del río Artibai, con un destacado patrimonio arqueológico y arquitectónico.

El tramo de actuación comienza al final de un tramo cuya mejora se acaba de ejecutar, en el P.K. 52+200 en el barrio de Ubilla-Urberuaga en el término municipal de Markina-Xemein y se prolonga hasta el P.K. 54+000 en el barrio Erribera en el término municipal de Berriatua, atravesando también el barrio de Larruskain - Amalloa del término municipal de Markina-Xemein.

El objeto del presente proyecto es la mejora del tramo señalado de la carretera BI-633, aumentando la sección transversal de la misma para dotarla de anchura suficiente como para permitir el cruce entre dos vehículos pesados, así como mejorar su trazado en planta, dotándole de los peraltes adecuados y sin abandonar de manera completa la plataforma viaria preexistente prácticamente en la totalidad del tramo y rectificar así mismo el perfil longitudinal para mejorar la visibilidad en general.

Para mejorar el trazado de la carretera y aumentar la sección de la plataforma, en la zona del puente la actuación definida en el proyecto amplía la estructura hacia aguas abajo.

En Octubre de 2.016 se redacta el ejemplar inicial del proyecto, que contemplaba la ampliación del puente mediante el diseño de una estructura adosada al puente existente, compuesta por dos estribos y una pila central sobre las que se apoyan cuatro vigas prefabricadas de hormigón armado. Sobre estas a su vez se apoya una losa de hormigón armado.

La tipología de esta estructura pretendía ajustarse en la estética y al comportamiento estructural, por lo que se diseña una estructura que recuerda los dos arcos existentes y con cierto volumen que cumple con los requisitos estéticos y además presenta una rigidez elevada, en el orden de la estructura a la que se adosa. De esta forma el funcionamiento estructural de la ampliación es similar al de la estructura existente a la cual va adosada.

2. ANTECEDENTES

En noviembre de 2.016 se inició el procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada del proyecto de “Mejora de la carretera BI-633 del P.K. 50+500 al P.K. 52+400 Urberuaga-Markina”, mediante la consultas a los diferentes Organismos.

En diciembre de 2.016, en respuesta a la solicitud por parte de la Dirección General de Medio Ambiente, el Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno vasco elabora un expediente para la declaración de Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, a favor del Paisaje Cultural de la Cuenca del Río Artibai.

En él se establece que el tramo objeto de proyecto “se localiza en uno de los más completos ejemplos de núcleo económico, político y religioso medieval y de la Edad Moderna de la zona, el Conjunto ferromolinero de Plazako Ola”, formado por una ferrería-molino-central eléctrica, una casa torre, un palacio, una ermita, un caserío y el puente objeto de estudio. Además se indica que “el Puente de Plazako Ola constituye una estructura de dos ojos separados por tajamar, que presenta en su cara aguas arriba importantes alteraciones del material original que, sin embargo, no pervierte de forma irreversible sus valores formal, estructural y funcional ni, en especial, su interés testimonial del desarrollo histórico de las vías de comunicación a lo largo del valle ni paisajístico como elemento de presencia destacada del conjunto de Plazako Ola”.

El puente cuenta con declaración de Zona de Presunción Arqueológica, por lo que queda sometido al régimen de protección del artículo 49 de la Ley 7/1.990, del Patrimonio Cultural Vasco y del artículo 7 y concordantes del Decreto 234/1.996, de régimen para la determinación de las Zonas de Presunción Arqueológica, según los cuales, deberá elaborarse un estudio arqueológico de la zona y, en su caso, proyecto arqueológico si así lo determina el órgano competente de la Diputación Foral de Bizkaia, de forma previa a la concesión de la correspondiente autorización de las obras previstas.

Respecto al Patrimonio Arquitectónico, se prevé la máxima cobertura para aquellos bienes con valores excepcionales, tales como la Ferrería-Molino-Central y su infraestructura y el puente Plazako Ola, ambos con un nivel de Protección Especial. Para ellos el régimen de protección “limita las actuaciones admisibles a su conservación “in situ”, restauración y puesta en valor, respetando en todo caso sus elementos tipológicos, morfológicos, estructurales y constructivos”.

Las obras previstas en el presente proyecto pueden tener afecciones irreversibles sobre los valores patrimoniales descritos, por lo que el informe técnico elaborado por el Departamento

de Cultura y Política Lingüística considera que al objeto de preservar los valores patrimoniales del Conjunto Plazako Ola, se estima procedente la reconsideración de las actuaciones previstas.

En enero de 2.017 se recibe la respuesta del Servicio de Patrimonio Cultural al inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada, donde se incluye una descripción de la situación actual del puente y de las actuaciones llevadas a cabo sobre él a lo largo de los años. Se establece que al estar catalogado como Protección especial, sólo se permiten realizar *“actuaciones de restauración del aspecto arquitectónico y el restablecimiento del estado original de las partes alteradas a través de la restauración de la fábrica del puente; la reconstrucción filológica de las partes derruidas o demolidas; la consolidación con sustitución de las partes no recuperables sin modificar la posición o cota del perfil, los arcos, los tajamares o pilares y los tableros; la eliminación de añadidos degradantes y cualquier género de obra reciente que no revista interés o contraste negativamente con las características arquitectónicas del puente o su entorno”*.

El informe concluye que puesto que se conservan los estribos originales hasta el metro y medio de las dos bóvedas principales del puente, éstos serían un elemento a conservar y restaurar. Además, indica que la bóveda de aliviadero se debería restaurar a su estado original mediante su reconstrucción filológica.

Inicialmente, se consultó al Servicio de Patrimonio natural respecto a las implicaciones ambientales del proyecto, a lo que éste emitió un informe para dar respuesta. Entre las consideraciones a destacar indica que *“la ampliación del puente de Plazakola se considera una alteración de carácter permanente de un valor natural y además afecta a los elementos que motivaron la designación de ZEC”*.

Según el Decreto 34/2.015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico, se requiere por parte del Servicio de Patrimonio Natural que se valoren otras alternativas en el diseño de la ampliación del puente de Plazakola en las que no ubiquen en el Dominio Público Hidráulico, ni en su Servidumbre de paso, pilas ni estribos.

3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PUENTE DE PLAZAKOLA

El puente de Plazakola se sitúa en el P.K. 53+000 de la carretera foral BI-633. Se trata de un puente arco de dos vanos sobre el río Artibai.

Tal y como se describe en el informe técnico emitido en enero de 2.017 por parte del Servicio de Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Bizkaia, *“constituye una estructura de dos ojos separados por tramar, que presenta en su cara aguas arriba importantes alteraciones de material que, sin embargo, no pervierten de forma irreversible sus valores formal, estructural y funcional ni, en especial, su interés testimonial del desarrollo histórico de las vías de comunicación a lo largo del valle ni paisajístico como elemento de presencia destacada del conjunto Plazako Ola”*.

En el informe de valoración patrimonial se incluye el siguiente análisis de las características del puente: *“El puente de Plazako Ola es una obra de piedra. Predominantemente de caliza, aunque se aprecian también algunas piezas de calcoarenita procedente de canteras locales. Es un puente de dos bóvedas de directriz semicircular,..., y un lateral que ha funcionado de aliviadero de crecidas, que es la que se conserva la mayor parte de material original de lascas de piedra y canto rodado así como el enripiado característico. Funcionalmente resulta adecuadamente dimensionado para las características hidráulicas de este tramo de la cuenca del Artibai”*.

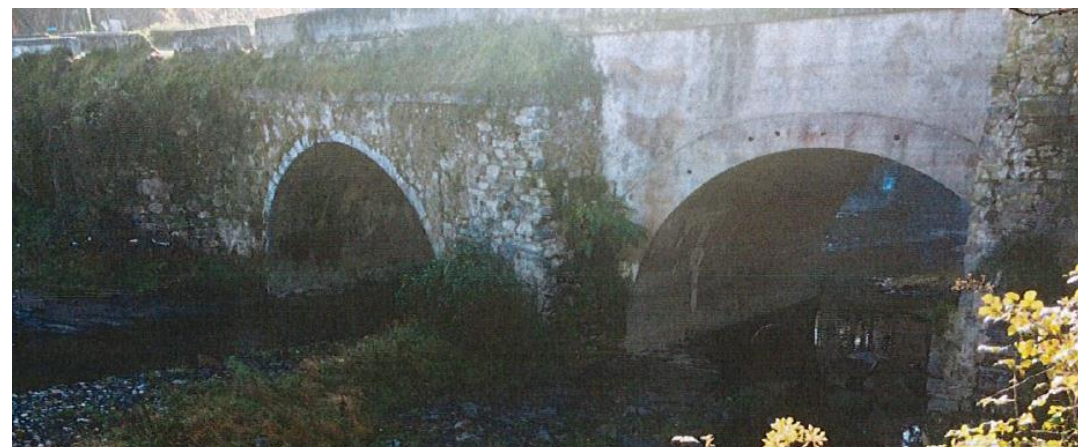
“El cuerpo de sustentación del Puente de Plazako Ola está formado por los estribos en ambas orillas y por dos pilas intermedias de forma rectangular y secciones incrementadas en su largo con el paso de las actuaciones, con recercados de hormigón armado en su cara aguas arriba. Las pilas son gruesas y de planta rectangular, de anchura superior a un tercio de la luz de la bóveda, lo que resulta un criterio de proporción muy anticuado,..., por sus características formales y técnica constructiva sugieren una factura tardogótica, y una datación aproximativa en la segunda mitad del siglo XVI”.

“El de Plazako Ola emplea en sus bóvedas arcos de medio punto,..., las rosas son de dovelas de arenisca labrada,..., las dos caras visibles de cada pieza, tanto en la rosa exterior como en el intradós de la bóveda, presentan tiradas de atacadura finamente labradas a gradina, y el resto de la superficie de la cara devastado a picón y acabado a buharda gruesa. Este es un tipo de trabajo de cantería inequívocamente neoclásico, que en Bizkaia puede fecharse con suficiente precisión entre la primera mitad del siglo XIX y los dos primeros tercios del siglo XIX, lo cual correspondería con la obra de reconstrucción”



Vista del puente aguas arriba

Como se observa en la imagen en el alzado de aguas arriba, el puente presenta un tajamar de forma triangular, con una altura de unos 3,50 metros, en la zona de la pila central. Elemento que se solía disponer en los puentes para presentar una resistencia menor al impacto de la corriente de agua sobre el puente. Tal y como se ha descrito anteriormente se observa las alteraciones que ha sufrido.



Vista del puente aguas abajo

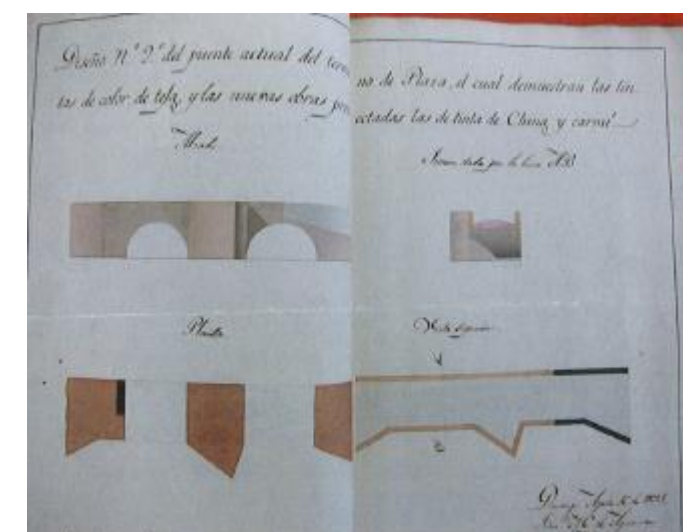
Aguas abajo el puente original se conserva en mejor estado, se aprecian los estribos de origen con sus características de la mampostería renacentista de la época y las diferencias entre los materiales originales y la reconstrucción.



Vista del aliviadero

La bóveda mejor conservada del puente sería la que se corresponde con el aliviadero del mismo de la que se conserva prácticamente la estructura original. Esta galería es de mampostería, y presenta un refuerzo de hormigón en una longitud de unos 3,00 m en la zona situada más aguas arriba, en bóveda y muro derecho. El fondo de la galería se sitúa por encima de la cota del fondo del cauce y prácticamente tiene pendiente nula.

En la siguiente imagen se observa el plano de una reforma del puente donde aparece la fecha de ejecución de las obras posteriores correspondientes al año 1.833:



Documento obtenido del informe técnico emitido por el Servicio de Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Bizkaia

4. CONCLUSION

De acuerdo con la petición llevada a cabo por Patrimonio para el puente de Plazakola, se modifica el diseño inicial del proyecto de ampliación del mismo, de forma que quede la máxima superficie de piedra original vista. Del mismo modo, se proyecta llevar a cabo una restauración arqueológica.

Para la restauración del puente de Plazakola, se ha realizado una lectura estratigráfica de los alzados del puente, que queda recogida en el **Apéndice Nº 21.1: Intervención arqueológica**. En este documento se indican tanto los antecedentes como la metodología de trabajo para realizar la lectura estratigráfica, los resultados, así como las fichas de registro estratigráfico y las medidas correctoras propuestas para la restauración del puente. Finalmente, se incluye un apartado de planos con la documentación gráfica del puente y de las actuaciones.

LECTURA ESTRATIGRÁFICA DE LOS ALZADOS DEL PUENTE DE PLAZAKOLA (MARKINA-XEMEIN. BIZKAIA)

Memoria



24 de abril de 2017

QARK Arqueología

Leandro Sánchez Zufiaurre

Blanca Renedo Villarroya

QARK Arqueología

FICHA TÉCNICA DE LA INTERVENCIÓN

DIRECCIÓN

Leandro Sánchez Zufiaurre

ANÁLISIS ESTRATIGRÁFICO DE LOS ALZADOS

Leandro Sánchez Zufiaurre

Blanca Renedo Villarroya

TOPOGRAFÍA

Nebai Callejo Astúlez

Nuria Fernández Arena

REDACCIÓN DE INFORME

Leandro Sánchez Zufiaurre

Blanca Renedo Villarroya

Tabla de contenido

1 INTRODUCCIÓN 3

2 ANTECEDENTES 3

3 METODOLOGÍA Y FASES DE TRABAJO 6

3.1 Limpieza y desbroce del puente..... 6

3.2 Lectura estratigráfica de los alzados 7

3.3 Documentación gráfica 8

3.4 Vaciado bibliográfico y documental..... 8

3.5 Otros recursos 9

4 RESULTADOS 11

4.1 Listado de Unidades Estratigráficas 11

4.2 Diagrama de relaciones estratigráficas 13

4.3 Descripción de fases constructivas 14

4.3.1 Fase 1. Primer puente 15

4.3.2 Fase 2. Reconstrucción y ampliación de 1833 20

4.3.3 Fase 3. Ampliación de 1879-80 25

4.3.4 Fase 4. Ruina del puente en el contexto de la Guerra Civil..... 30

4.3.5 Fase 5. Reconstrucción de 1939-42..... 33

4.3.6 Fase 6. Últimas actuaciones contemporáneas..... 37

5 SÍNTESIS FINAL 42

5.1 Síntesis..... 42

5.2 Medidas correctoras 42

6 Planos de Unidades estratigráficas 44

7 Planos de fases 48

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo refleja los resultados del estudio arqueológico realizado en el puente de Plazakola, en Markina-Xemein, Bizkaia. El "Proyecto de Mejora de la carretera BI-633 del P.K. 52+200 al P.K. 54+000, en Urberuaga-Markina", hizo necesario este estudio arqueológico previo. En la ejecución del mencionado proyecto, el puente va a ser ensanchado para la mejora de la circulación viaria.

El puente de Plazakola ha sufrido importantes remodelaciones y reformas a lo largo de su historia, conservando estructuras de diferente naturaleza y tipología que era necesario identificar con los diferentes momentos constructivos que ha tenido. A lo que hay que añadir su localización en un entorno donde se concentran elementos representativos de la organización paisajística y social de Bizkaia desde la Edad Media. Nos referimos a la existencia de una antigua casa-torre, una ferrería y molino y la ermita de Santa Rosa en su entorno inmediato.

2 ANTECEDENTES

Antes de comenzar con la exposición de los resultados de nuestro trabajo, creemos conveniente mostrar el estado inicial en el que se encontraba el puente de Plazakola en el momento en el que empezamos nuestra intervención.

Se localiza en la carretera foral BI-633 Durango-Ondarroa, en el P.K. 53+100, en un tramo caracterizado por la estrechez de la vía, sin apenas arcenes y con una gran cantidad de curvas. El puente se sitúa en un punto en el que la carretera dibuja, dirección a Ondarroa, una curva a la derecha e inmediatamente una a la izquierda. Este trazado sinuoso impide el cruce simultáneo de vehículos pesados y es un punto en el que se producen numerosos accidentes.

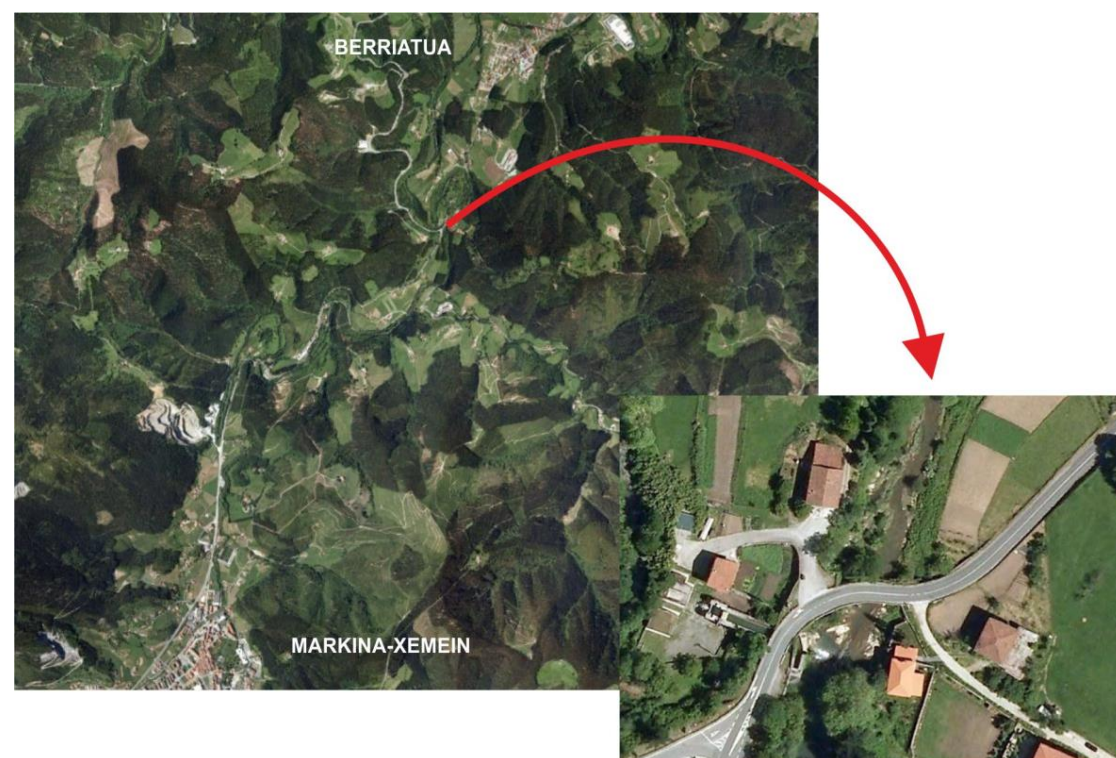


Figura 1. Ortofotografías donde se muestra la localización del puente de Plazakola en la carretera BI-633.

Respecto al puente, en líneas generales se caracteriza por la presencia de dos arcos de medio punto, con una pila entre ambos y un aliviadero en su margen derecha. El arco situado en la margen izquierda (Arco 1), está fabricado mayoritariamente en hormigón; el arco de la margen derecha (Arco 2), presenta obra de mampostería y sillería en su fábrica. El aliviadero se abre en la margen derecha, realizado en mampostería de lajas y sillería; se construyó como veremos, para desaguar el exceso de caudal en momentos de crecida del río.



Figura 2. Fotografías generales del puente de Plazakola, a la izquierda, aguas arriba y a la derecha aguas abajo.

En el entorno geográfico inmediato se localizan algunos elementos importantes para poder comprender el significado completo de la estructura que nos ocupa, así como su ubicación. Aguas arriba del puente se sitúa una presa, con canal en la margen izquierda, construida para el primitivo complejo ferrón que se desarrollaba al W del puente, hoy reconvertido, tras su utilización también como molino, en central eléctrica.

Al E del puente se eleva la ermita de Santa Rosa, mencionada en algunos planos como ermita de Santa Domingo; más al E está el Palacio de Urrixate, y al N del puente la casa-torre de Plaza. En este entorno se ubica el puente de Plazakola, objeto de nuestro estudio; y aunque las obras conservadas nos hablan sobre todo de reformas realizadas en momentos contemporáneos, no debemos obviar el hecho de su origen anterior, poniéndolo en relación con momentos históricos complejos, en los que no se puede comprender la existencia del puente de Plazakola sin atender al entorno geográfico circundante¹.



Figura 3. Localización del puente de Plazakola en su entorno.

Aun conociendo los datos precedentes, la historiografía en raras ocasiones se ocupa de este tipo de elementos, por lo que consideramos relevante el estudio del puente de Plazakola, no sólo en el contexto de las obras que se van a realizar en la carretera BI-633, sino por el

¹ AZKARATE, A. GARCÍA, I. 2004. "Las casas-torre bajomedievales. Análisis sistémico de un proceso de reestructuración espacial/territorial". Arqueología de la Arquitectura, 3. Vitoria-Gasteiz. pp. 7-37. "(...) la torre era sobre todo el centro de la coordinación productiva del linaje y necesitaba del control efectivo de la infraestructura viaria para ejercer su potestad. Para desarrollar este rol, raramente se bastaba por sí misma, necesitaba de otro elemento construido aledaño: el puente o el portal (...)".

conocimiento del mismo desde su punto de vista histórico y funcional dentro de su entorno inmediato.

3 METODOLOGÍA Y FASES DE TRABAJO

El trabajo realizado tiene cuatro apartados, realizados en algún caso de manera sincrónica, pero que se van combinando y retroalimentando a medida que avanzan los resultados:

3.1 Limpieza y desbroce del puente

En el momento de comenzar nuestra actuación, la gran cantidad de vegetación que invadía los alzados del puente, sobre todo aguas abajo, impedía su correcta visualización. Por ello nuestro primer trabajo consistió en la limpieza de los alzados del puente de manera manual.



Figura 4. Trabajo de limpieza manual de los alzados del puente de Plazakola.

También la zona adyacente al puente se encontraba llena de vegetación y basura, impidiendo ver la parte inferior del mismo, por lo que se desescombró y se limpió. En la zona del estribo oriental aguas abajo se concentraba gran cantidad de piedras y tierra, proveniente de un derrumbe en la parte superior del puente en esta zona. Se retiró el derrumbe de forma manual; junto al desbroce y limpieza del área adyacente al puente y de sus alzados, se dio por finalizada esta primera etapa del trabajo.



Figura 5. Imágenes del estado inicial de la zona del estribo aguas abajo (izquierda) y estado final una vez eliminando el derrumbe (derecha).

Gracias a la limpieza, pudimos observar correctamente la fábrica del puente y efectuar la documentación gráfica y la lectura estratigráfica de los alzados.



Figura 6. Fotografías de la zona oriental del puente (arriba) y zona occidental (abajo); antes (fotografías de la izquierda) y después (fotografías de la derecha) de la limpieza realizada.

3.2 Lectura estratigráfica de los alzados

La parte fundamental del trabajo es el estudio arqueológico (por lo tanto, estratigráfico) de la estructura. Se trata de documentar cada acción ejecutada a lo largo del tiempo y que haya dejado reflejo en los elementos conservados del puente.

El estudio del puente de Plazakola se planteó desde su inicio considerando su estructura como una entidad cambiante en la que se registran procesos de degradación, adición de materiales, refacciones, cambios de proyectos constructivos, etc. Todos estos avatares hacen que debamos mirarlos como elementos inmersos en un *continuum* temporal, sin cuya aprehensión difícilmente se llegará a un entendimiento pleno tanto de la estructura edificada como de su secuencia histórica.

Por lo tanto, las estructuras deben ser consideradas como documentos de pleno derecho, ya que los cambios que se reflejan en las mismas guardan información sobre infinidad de aspectos, como los conocimientos técnicos de una época determinada, la estructura social de sus constructores, sus posibilidades económicas, las redes de intercambio de conocimientos y elementos materiales, etc.

Este valor documental es de una importancia primordial, y su rescate con anterioridad a cualquier intervención se vuelve imprescindible, ya que posteriores obras pueden ocultar relaciones entre los distintos elementos, enmascarando así la marca del paso del tiempo e imposibilitando su lectura desde una perspectiva diacrónica. Por último y teniendo en cuenta que existe un indudable paralelo entre la formación de los estratos arqueológicos en el subsuelo y las transformaciones estructurales sufridas en un elemento arquitectónico, consideramos a este último como un yacimiento en sí mismo, pudiendo aplicar la metodología desarrollada en investigaciones arqueológicas (método estratigráfico) al estudio de la evolución constructiva de una estructura, en este caso, el puente de Plazakola.

Con estos principios, realizamos la lectura estratigráfica, registrando todos los elementos estructurales y acciones que a lo largo del tiempo fueron configurando el puente tal y como lo conocemos en la actualidad. Cada una de estas estructuras y/o acciones, a las que denominaremos Unidades Estratigráficas (UU.EE.), se individualizaron y numeraron, elaborando fichas de registro completas. Es importante mencionar que la elaboración de dichos registros fue hecha durante el trabajo de campo, lo que permite poder visualizar completamente aquella unidad en la que se está trabajando, observando sus detalles, su relación con otras UU.EE y en definitiva llevando a cabo correctamente su registro.

3.3 Documentación gráfica

Se ha realizado una exhaustiva documentación gráfica, incluyendo fotografías de cada UU.EE, así como vistas parciales y generales de toda la estructura del puente.

La documentación geométrica es esencial en un trabajo de documentación de estructuras históricas, por lo que hemos hecho un registro topográfico completo. Se han registrado los alzados del puente con levantamiento topográfico tridimensional, y un modelo fotogramétrico a partir de nubes de puntos tridimensionales.

3.4 Vaciado bibliográfico y documental

Como ya se ha mencionado con anterioridad, es muy escasa la bibliografía que se ocupa de elementos como los puentes. El puente de Plazakola no es una excepción, por lo que no hemos hallado información del mismo en las obras editadas consultadas, aunque sí de los elementos colindantes como la ferrería o la torre².

En cuanto a las fuentes documentales, se ha buscado información en el Archivo Histórico Provincial de Bizkaia, el Archivo de Markina-Xemein, el Archivo de Gernika y el Archivo Histórico Foral de Bizkaia, hallando documentos sobre el puente de Plazakola en los dos últimos.

Gracias a este vaciado de información documental hemos podido identificar obras realizadas en este puente entre 1833 y 1941, corroborando y ayudándonos a comprender la información recabada en el análisis estratigráfico previo de los alzados del puente³.

3.5 Otros recursos

En el transcurso del estudio del puente de Plazakola también se han tenido en cuenta los datos que ofrecen las colecciones de fotografía aérea y cartografía. Para ello se han visualizado herramientas contemporáneas como Google Earth o los Vuelos Americanos de los años 1945/46 y 1956/57, además de las ortofotografías compiladas en el Visor Geoeuskadi.

A esto se añade otro tipo de datos, como la información oral. Los vecinos del barrio de Ubilla-Urberuaga aportaron datos sobre arreglos contemporáneos del puente de Plazakola y nos proporcionaron una fotografía datada en la primera década del siglo XX.

2 LORENZO VILLAMOR, F.A. 1996. Markina-Xemein: estudio histórico-artístico. Bilbao. pp. 200, Torre asociada a la ermita de Santa Rosa o Santo Domingo, que presenta dos accesos ojivales, uno de ellos en altura. La ferrería se documenta desde finales del siglo XV. constaba de ferrería mayor y menor, perteneció a la familia Ibarra y continuaba operativa en 1864. Posteriormente se utilizó como central eléctrica.

3 Se han consultado los siguientes documentos:

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: AT 00100/003. Año: 1833.

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC2865/006. Año: 1939.

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC2864/002. Año: 1939.

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC0537. Año: 1941.

Archivo de Gernika. Caminos. Reg. 10, Leg. 3. nº 2. Año: 1879/1880,



Figura 7. Fotografía de la primera década del siglo XX, mostrada por los vecinos de Plazakola, donde aparece el puente desde aguas arriba.

4 RESULTADOS

Tras la recopilación de la información recogida en el trabajo de campo referido anteriormente, exponemos los resultados obtenidos, conjugados con el resto de la información conseguida.

4.1 Listado de Unidades Estratigráficas

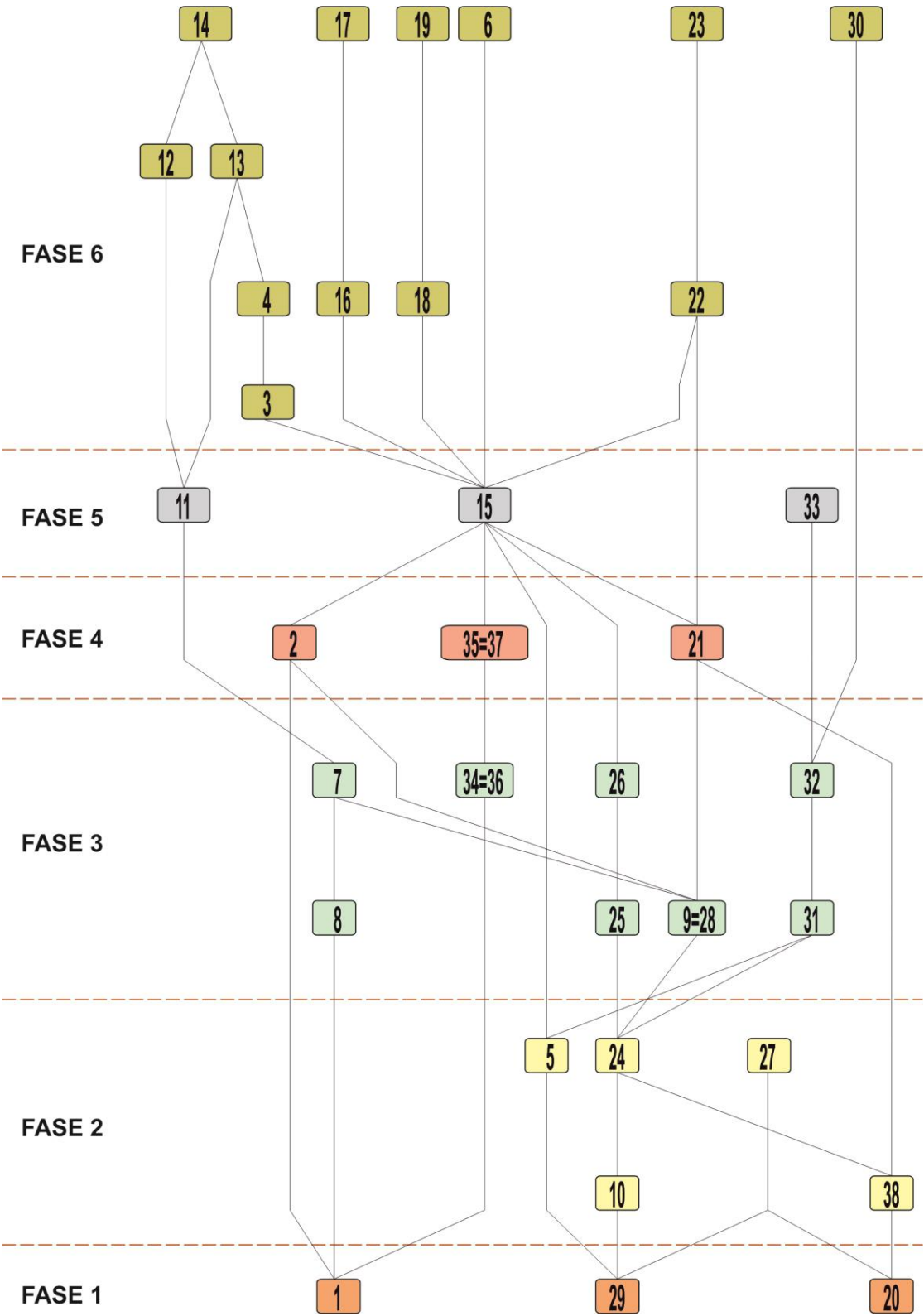
Presentamos el listado de Unidades Estratigráficas identificadas en el puente. Para ver la relación entre ellas, remitimos al diagrama estratigráfico que aparece a continuación de este listado.

Nº UE	Definición	Fase
1	Base pila aguas abajo margen izquierda	1
2	Corte superior de la pila UE 1	4
3	Reparación y careado del corte UE 2	6
4	Reparación y careado por encima de UE 3	6
5	Aliviadero	2
6	Estribo y escalera de la margen derecha, aguas arriba	6
7	Corte superior a UE 8	3
8	Estribo curvo margen izquierda aguas abajo	3
9	Antiguo remate sobre UE 7	3
10	Ruina de 29	2
11	Muro aguas abajo del estribo UE 8	5
12	Base del muro de continuación del estribo aguas abajo, margen izquierda	6
13	Arreglo del remate del estribo izquierdo aguas abajo	6
14	Pretil aguas abajo, margen izquierda	6
15	Reconstrucción del puente en hormigón	5
16	Rotura del pretil margen izquierda aguas abajo	6
17	Arreglo del pretil margen izquierda aguas abajo	6
18	Rotura del pretil en el centro, aguas abajo	6
19	Arreglo del pretil en el centro, aguas abajo	6
20	Pila central del puente, aguas abajo	1
21	Corte. Derrumbe del puente en la pila central aguas abajo	4
22	Careado en la base de la rotura UE 21	6
23	Careado en la parte superior de la rotura UE 21	6
24	Arco aguas abajo del ojo 2 del puente	2
25	Cortes para ampliación del arco UE 24	3
26	Ampliación aguas arriba del arco 2	3
27	Par de mechinales en las bases de la mitad aguas abajo del arco 2	2
28	Cornisa de remate del arco 2	3
29	Base de la pila aguas abajo del arco 2	1
30	Ruina del remate de la obra del aliviadero, aguas abajo	6
31	Corte a la pila aguas abajo, para el arco del aliviadero	3
32	Frente aguas abajo del aliviadero	3
33	Corte en el extremo derecho del puente, aguas abajo	5
34	Obra de la primera ampliación del arco 1 en la margen izquierda, lado izquierdo	3

35	Ruina de 34	4
36	Resto del puente en lado derecho de arco 1.	3
37	Ruina de 36	4
38	Ruina de 20	2

4.2 Diagrama de relaciones estratigráficas

A continuación se presenta el diagrama de relaciones estratigráficas del puente de Plazakola, organizado por fases.



4.3 Descripción de fases constructivas

Los resultados del trabajo realizado en el puente de Plazakola nos permiten proponer una articulación en el tiempo en seis fases, desde un primitivo puente inicial, hasta la actualidad.

Las fases reconocidas son las siguientes:

Fase 1. Primer puente.

Fase 2. Reconstrucción y ampliación de 1833.

Fase 3. Ampliación de 1879-80,

Fase 4. Ruina del puente en el contexto de la Guerra Civil.

Fase 5. Reconstrucción de 1939-42.

Fase 6. Últimas actuaciones contemporáneas.

4.3.1 Fase 1. Primer puente

Evidencias documentadas

Encontramos en el puente actual varias estructuras pertenecientes a este primer momento constructivo identificado. Los restos se sitúan sobre todo en la zona del arco 2. Parte de sus bases, aguas abajo, son de esta primera fase. La UE 29 abarca la base oriental del tramo aguas abajo de este arco 2, incluyendo su pila y parte del estribo. La base del arco presenta seis hiladas en sillería, labradas aparentemente con picón y sin listel, no pudiendo confirmarlo por el desgaste superficial. Esta estructura se desarrolla más hacia el E, formando parte de la pila y el estribo que se aparejan con lajas de caliza gris, presentando una longitud de entre 0,50 y 1 m y una altura de entre 0,10 y 0,20 m. Además de estas lajas, también se identifican piezas más o menos escuadradas de arenisca rojiza que tienen una longitud de entre 0,40 y 0,55 m y una altura entre 0,25 y 0,35 m, con ripios en sus juntas.

La base del arco y el estribo se diferencian por un cambio de dirección entre ambos y tras la limpieza y desescombros de la zona donde se sitúa este último, sabemos que dicho estribo era 1.60 m más largo que ahora, siendo visible este desarrollo en el subsuelo.



Figura 8. Fotografía de un tramo del puente aguas abajo, donde se ha destacado la UE. 29.

Frente a esta unidad descrita, se documenta el otro arranque del arco 2 y parte de la pila central del puente (UE 20). Se trata del arranque occidental del arco 2, visible aguas abajo, y abarca seis hiladas del mismo y parte de la obra del tímpano. La estructura del arco se realiza completamente en sillería que, como ocurría en la UE 29, se encuentra alterada, no pudiendo distinguir claramente su labra, aunque parece que se realiza a picón y no presenta listel. Las dovelas conservadas son alargadas con una longitud media de 0,47 m y una altura de entre 0,25 y 0,30 m. El resto de esta UE se lleva a cabo en mampostería de grandes lajas de caliza

gris y bloques de arenisca marrón muy compacta, abarcando la obra de gran parte de la pila central, conservándose una anchura de la misma de 4 m y una altura de 4.25 m.



Figura 9. Fotografía de un tramo del puente aguas abajo, donde se ha destacado la UE. 20.

Por último, en la parte baja de la zona occidental del arco 1, son visibles los restos de una estructura (UE 1) que formaría parte en origen del primitivo arco. Actualmente es la base del estribo de la margen izquierda aguas abajo, y presenta dos frentes: uno que da al río (cara E) y otro aguas abajo (cara N). El primero es una estructura de sillería formada por piezas alargadas y de la que se conservan cuatro hiladas, formando la inferior un pequeño zócalo. Estas hiladas tienen una altura de 0,25-0,30 m y un longitud máxima de 1,25 m. A partir de ellas se empezaría a formar la rosca del arco, de la que se conservan dos hiladas. Esta parte de la estructura tiene una longitud conservada de 4,40 m y una altura de 2,50m. El frente N, que presenta un desarrollo longitudinal de 4,40 m, se apareja en mampostería realizada con piezas alargadas de arenisca sin ningún tipo de labra. Estas piezas son de tamaño grande predominando unas dimensiones de 0,55-0,80 m de longitud y 0,10-0,15 m de altura, aunque se han documentado longitudes de piezas de hasta 1,47 m.



Figura 10. Fotografía de un tramo del puente aguas abajo, donde se ha destacado la UE. 1. El frente del muro hacia el río, por encima de la obra de sillería, también forma parte de esta UE; pero al estar forrado posteriormente, no se aprecia. Es, en realidad, el núcleo del muro una vez caído el arco.

Interpretación y cronología

Las estructuras conservadas de esta primera fase constructiva nos llevan a certificar la presencia de un puente en el lugar de Plazakola anterior a la obra de mampostería y sillería que forma sobre todo la obra del arco 2 (descrita en la fase 2). Este primitivo puente, del que únicamente conservamos la parte inferior de sus arcos, una porción de su pila central y parte de sus estribos, es visible aguas abajo; por sus características sabemos que presentaba dos arcos sobre el río, una pila rectangular entre ambos y dos estribos en sus extremos, de los que conservamos parte de sus estructuras. Para esta obra se utiliza mampostería en la zona de los estribos y de la pila y sillería en la rosca de los arcos, sin que podamos ver claramente su labra por el desgaste de las piezas; aun así, parece que en ellas se utilizó el picón y no presentaban listel.



Figura 11. Fotografía general del puente aguas abajo; se han destacado las estructuras pertenecientes a la Fase 1.

Este puente primitivo fue construido con una orientación diferente al que tiene hoy en día. Se desarrollaba de forma perpendicular al río Artibai, cosa que como veremos, no ocurre con el puente actual, de tal forma que su trazado se desarrollaba, en la zona occidental, más al N de la nueva estructura. Por tanto, los restos situados en la margen izquierda de este puente inicial hoy forman parte de la pila y estribo del puente actual.

Respecto a la cronología de esta primera obra, gracias a las relaciones estratigráficas documentadas, sabemos que es anterior a las obras de reconstrucción del puente realizadas a mediados del siglo XIX, pertenecientes como veremos a la fase 2. Pero desafortunadamente no tenemos más datos para adscribir esta primera fase a un momento cronológico concreto.

En el informe de evaluación de Impacto Ambiental realizado para el "Proyecto de mejora de la carretera BI-633 del P.K. 50+500 al P.K. 52+400 Urberuaga-Markina", entregado en el Departamento de Euskera y Cultura. Patrimonio Cultural, de la Diputación Foral de Bizkaia, con entrada el 2 de enero del 2017, y en el Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural el 9 de enero del 2017, con número 356, se propone que la construcción de este primer puente fue a finales del siglo XVI. Para ello se basan en el grosor de las pilas, de planta rectangular y de anchura superior a un tercio de la luz de la bóveda, afirmando que se trata de un "criterio de proporción muy anticuado". Además, la fábrica de estas estructuras, realizada "con gruesos bolos de mampostería arenisca enripiada con mórtillos, regularizada por hiladas", sugiere "una factura tardogótica, y una datación aproximada en la segunda mitad del siglo XVI".

Aunque no negamos la factura de dichas estructuras, con presencia de enripiados, creemos que los criterios utilizados para dicha datación no son suficientes para retrotraer la fábrica de dicho puente al siglo XVI. No contamos con datos que nos permitan adscribir esta fase constructiva de forma segura a un momento determinado y únicamente sabemos, por

relaciones estratigráficas, que es una obra anterior a la reconstrucción del puente en la primera mitad del siglo XIX.

Por otro lado, no debemos negar el contexto geográfico y social en el que nos encontramos. Como ya se ha mencionado en la introducción de este informe, en el entorno inmediato se concentran elementos como una torre, un palacio, una ermita de patronato y una primitiva ferrería, que posteriormente funcionó como molino y actualmente como central eléctrica. Todos estos elementos son representativos de un sistema social y económico vigente desde época medieval y postmedieval, y que se ha mantenido en el paisaje a lo largo de los siglos. Dentro de este entorno, el puente es uno de los elementos necesarios dentro de la infraestructura viaria, que permitía mantener el control y el poder a los señores de la casa-torre.

Teniendo en cuenta que la ferrería de Plazakola, según la bibliografía⁴, se documenta desde finales del siglo XV, al igual que la torre de Plaza, podemos suponer que desde estas fechas existiría un puente que atravesara el río Artibai, en el mismo punto donde se levanta el actual; pero no podemos certificar que las estructuras conservadas y que nosotros hemos identificado como la obra más antigua documentada, sean en realidad de este momento cronológico. Seguimos trabajando, por lo tanto, en aportar una fecha más ajustada para este elemento.

⁴ LORENZO VILLAMOR, F.A. 1996. op. cit.

4.3.2 Fase 2. Reconstrucción y ampliación de 1833

Evidencias documentadas

En esta segunda fase se documenta la reconstrucción del puente, visible en la actualidad en la zona oriental, aguas abajo. Hemos incluido la rotura de la obra de la fase anterior, identificada con las UUEE 10 y 38. Ambas son cortes irregulares, el primero situado en la zona oriental del arco 2, rompiendo la obra del arco y el estribo primitivo, y el segundo situado en la zona de la pila central, rompiendo la obra del arco 2 en esta parte y parte de la pila. Desafortunadamente en la zona occidental del puente no se han conservado evidencias en el arco 1 ya que como veremos, fue afectado drásticamente por ruinas y obras posteriores.



Figura 12. Destacados en rojo los dos cortes UUEE 10 (a la izquierda de la imagen) y 39 (a la derecha).

Tras estas roturas se reconstruye el arco 2 (UE 24) con una bóveda realizada en sillería labrada con gradina a golpes continuos, con acabado a picón y con listel. En la base de la rosca se crea un zócalo de 0,12 m de anchura. Las dovelas del arco son cuadrangulares, con una altura de 0,40 m y una profundidad de 0,30 m. Los tímpanos del arco se aparejan en mampostería de piezas calizas de pequeño y mediano tamaño, con piezas de tamaño más grande en la zona oriental de esta estructura, ya que se incluyen en ella los restos de la reconstrucción superior del estribo oriental. Entre ambos, arco y estribo, se aprecia un claro cambio de orientación de la obra, siguiendo el trazado existente en la fase anterior. Este estribo se realiza en mampostería con piezas alargadas de gran tamaño. En este momento y para la reconstrucción del arco, se dispondría una cimbra de madera a la que asociamos el par de mechinales enfrentados (UE 27), situados en ambos zócalos del arco y que servirían para el anclaje de la mencionada cimbra.



Figura 13. Obra de la parte superior del arco 2. Destacamos en la fotografía los dos mechinales enfrentados (en rojo), que asociamos con el anclaje de la cimbra para la construcción del arco.

En este momento se construye también el aliviadero (UE 5) situado en la zona oriental del puente. Se trata de un canal que atraviesa la obra del puente por completo. Presenta una anchura de 1,38 m y en su trayectoria gira hacia el W aguas abajo. La base se apareja en mampostería con bloques de gran tamaño de arenisca careados formando una hilada. Los muros de este aliviadero se crean con lajas de caliza gris de grandes dimensiones. De este momento se conserva su acceso S, aguas arriba, en arco y realizado en sillería de caliza muy compacta con la superficie casi alisada, aunque se reconoce la labra a picón en alguna pieza. Estos sillares se disponen a soga y tizón con una longitud conservada de entre 0,70-0,80 m los más anchos y 0,25-0,30 m los más estrechos⁵.

⁵ No se ha podido documentar la relación estratigráfica (si es que existe) entre esta obra del aliviadero (UE 5) y el estribo primitivo (UE 29), perteneciente a la fase 1. Dicha relación seguramente se podrá reconocer en el subsuelo, y será importante a la hora de establecer arqueológicamente las diferentes etapas constructivas y poder aportar una fecha más concreta para la construcción del primer puente.



Figura 14. Aliviadero. a: interior desde aguas abajo. b. bóveda. c. interior desde aguas arriba. d. jamba izquierda de su entrada aguas arriba. e. Parte inferior del aliviadero aguas abajo.

Interpretación y cronología

Por causas que desconocemos aunque quizás sea por las malas condiciones estructurales del puente primitivo, y seguramente su ruina, se reconstruye el puente aprovechando los restos del anterior. Se hace la parte S aguas abajo del arco 2, suponiendo la construcción también y de similares características, del arco 1, del que desafortunadamente no han llegado vestigios en alzado. Además se edifica un aliviadero en la zona oriental del puente con lo que también se vería modificado el estribo de este lado, aunque no sabemos en qué medida.

Gracias a las fuentes documentales estudiadas conocemos no sólo la fecha de reconstrucción, sino también otra serie de obras realizadas en el puente y que como ya hemos mencionado, no se han documentado en la estructura actual por estar desaparecidas.

En el Archivo Foral de la Diputación de Bizkaia existe un documento⁶ que recoge las reformas realizadas en la reconstrucción del puente de Plazakola en el año 1.833, obras que coinciden con lo registrado en esta segunda fase. En dicho documento, además de recoger un plano con la traza del puente, se indica "que en lado de la Hermita á fin de auxiliarle á dicho Puente en tiempos de las grandes avenidas, se construirá un Ponton de treinta pies de tirada, cinco de cuerda, y cuatro de altura contados del cimientto á la boquilla de la clabe del arco escarsano que le cubrira. (...) Que dicho Ponton se fabricará con esquinas y aristones de piedra caliza labrada á picón regular (...)". Este "Ponton" es nuestro aliviadero.

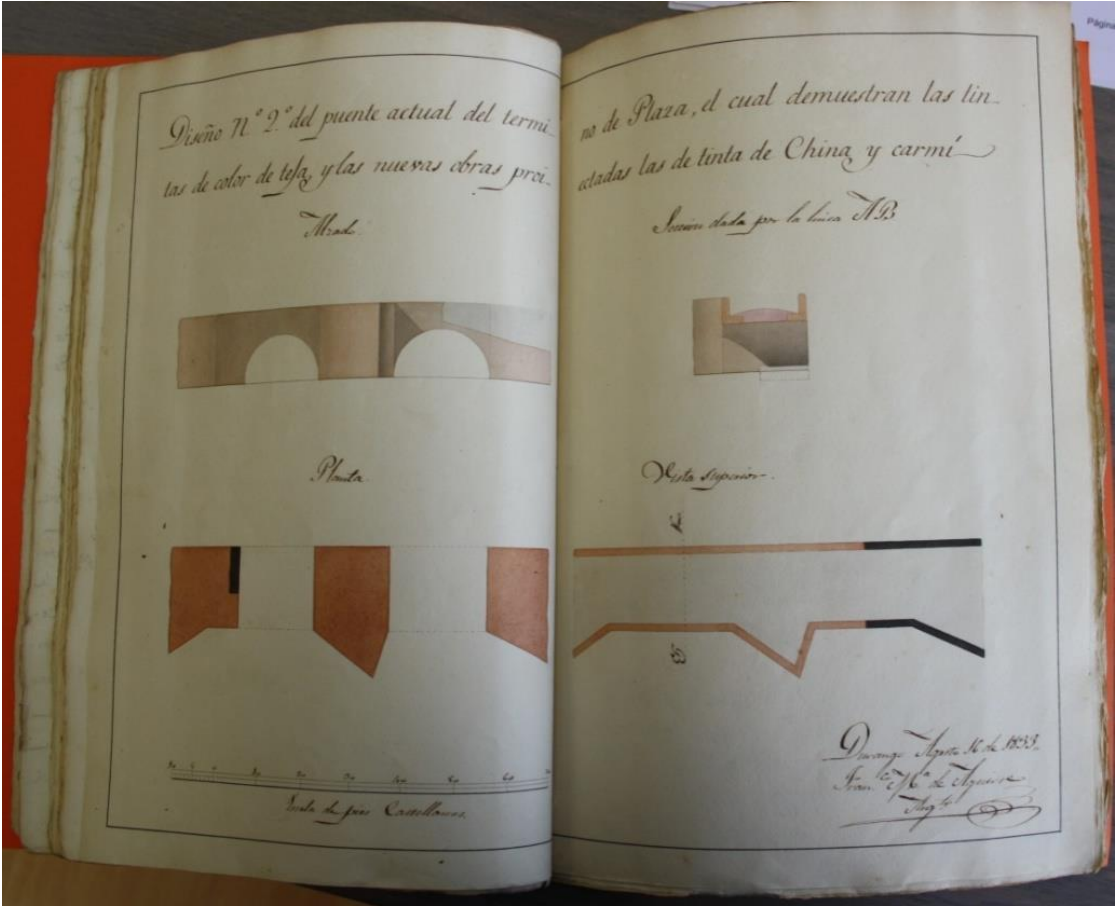


Figura 15. Diseño de la obra del puente de Plazakola en 1833.

Además se recogen en este escrito otras obras como la reconstrucción de los arcos, la reforma de los estribos y la ampliación del "pontón de sobre la antepara de dichas ferrerías", por lo que suponemos la existencia de otro aliviadero en el lado occidental del puente, realizado como desagüe de la ferrería.

6 AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: AT 00100/003. Año: 1833.

Sin querer entrar en detalles que quizás resultarían confusos, diremos que las medidas aportadas en dicho documento sobre las distintas obras, así como las técnicas de ejecución y labra de las mismas, coinciden plenamente con las obras documentadas en el puente incluidas en esta fase. Por ello adscribimos sin dudar estas reformas con la reconstrucción realizada en el año 1833.

4.3.3 Fase 3. Ampliación de 1879-80

Evidencias documentadas

En este tercer momento constructivo se documentan una serie de obras que buscan su ampliación en anchura.

Centrándonos en la zona oriental del puente, se registra en primer lugar la reforma N del aliviadero, aguas abajo. Se realiza un corte (UE 31) en la obra del primitivo estribo (UE 29, fase 1) y del aliviadero original (UE 5, fase 2), para insertar la obra de reforma del aliviadero reduciendo las dimensiones del estribo. Tiene una longitud en su lado oriental de 5,80 m, siendo de 3,80 m en su tramo occidental. Tras esta rotura se realiza la reforma de la fachada aguas abajo del aliviadero (UE 32), que incluye el muro oriental del estribo y todo el muro que rodea el aliviadero, incluyendo las jambas y el arco del mismo. Los muros se aparejan en mampostería de lajas y cantos rodados de pequeño y mediano tamaño sin seguir hiladas. El acceso al aliviadero se forma en sillería de piezas cuadrangulares, con cuatro hiladas en las jambas y siete dovelas, labradas a picón y sin listel. Esta obra crea un zócalo con respecto a la fase anterior de entre 0,15 y 0,20 m de anchura.



Figura 16. En rojo, ruptura para la obra de reforma del aliviadero. Nueva fachada del aliviadero destacada sobre la fotografía.

En cuanto al arco 2, en toda su rosca, aguas arriba, se aprecian una serie de cortes (UE 25) realizados para poder trabar la obra de ampliación (UE 26) realizada en sillería labrada a picón sin listel. Las piezas que forman la cara visible de esta obra (actualmente oculta por obras posteriores), están acabadas a bujarda y presentan listel. La base de toda esta obra forma un zócalo de una hilada de sillería a ambos lados del arco.



Figura 17. Imágenes del arco 2. Se destacan en rojo los cortes realizados en su rosca (UE 25), además de la parte del arco ampliada (UE 26).

En el arco 1, aunque muy reformado, se aprecian en la parte inferior de su rosca, a ambos lados, restos de esta ampliación. En su lado oriental se conserva un pequeño resto de estructura (UE 36) realizada en sillería. La parte inferior forma un pequeño zócalo labrado a bujarda y por encima se aprecian dos sillares de caliza gris. En el lado occidental, enfrentado a la obra anterior, hay otro pequeño resto (UE 34) de las mismas características. Ambas obras están enfoscadas con cemento de la última de las reformas del puente; pero se distingue del resto del arco reconstruido al no contar con las marcas del encofrado de madera que se usó para la reconstrucción del arco.



Figura 18. Imágenes del arco 1. En la de arriba se sitúan los restos del arco dentro de la rosca. En las fotografías inferiores, detalles de los mismos (UUEE 34 a la derecha y 36 a la izquierda).

En la zona del estribo occidental, aguas abajo, documentamos una estructura que incluimos en esta fase; se trata de la UE 8, de forma semicircular y realizada en mampostería con piedras calizas y lajas de pequeño tamaño. Se conserva una altura máxima de 2,70 m y tiene un diámetro aproximado de 2,40 m. Creemos que se trata de una modificación o reforma de esta parte del estribo, que quizás tenga que ver con el aliviadero que las fuentes documentales mencionan en esta zona, asociado a la ferrería.



Figura 19. Fotografías de la UE 8, situada en la parte del estribo occidental del puente, aguas abajo.

Por fin, en la parte superior del puente y visible encima del arco 2, aguas abajo, se dispone una estructura de remate (UE 28) realizada en mampostería de cantos rodados y ligeramente

remetida con respecto a la obra del puente. Cuenta con una cornisa de sillería con piezas acabadas a bujarda y con listel. De las mismas características es la UE 9, situada en el estribo occidental del puente aguas abajo, para la que preparan su superficie de apoyo con el corte UE 7, a partir del cual se reconstruye el remate de dicho estribo. La identificación de las UUEE 9 y 28 como la misma obra en origen, gracias sobre todo a la cornisa, nos permite saber que en este momento constructivo el arco 1 estaba completo y mantenía un trazado con diferente orientación al actual.



Figura 20. Fotografías de los restos de antigua cornisa (UE 28 y 9), localizadas en distintos lugares del puente, aguas abajo. También se destaca en rojo, en la imagen de la derecha, el corte (UE 7) para asentar la estructura (UE 9).

Interpretación y cronología

En este momento se produce una ampliación del puente, tanto en anchura aguas arriba, como en altura. Además se modifican otros elementos ya existentes como el aliviadero o los estribos.

Una vez más gracias a las fuentes documentales hemos podido fijar claramente y desde un punto de vista cronológico estas obras. En el Archivo de Gernika se conserva un documento⁷ fechado entre 1879 y 1780, donde se describen las obras de esta ampliación, los costes que conlleva, las técnicas constructivas, los materiales y los plazos de ejecución. Por todo ello, podemos afirmar que es entre dichos años cuando se realiza esta ampliación del puente de Plazakola.

⁷ Archivo de Gernika. Caminos. Reg. 10, Leg. 3. nº 2. Año: 1879/1880. Agradecemos a Victorino Palacios Mendoza su ayuda al proporcionarnos esta información.

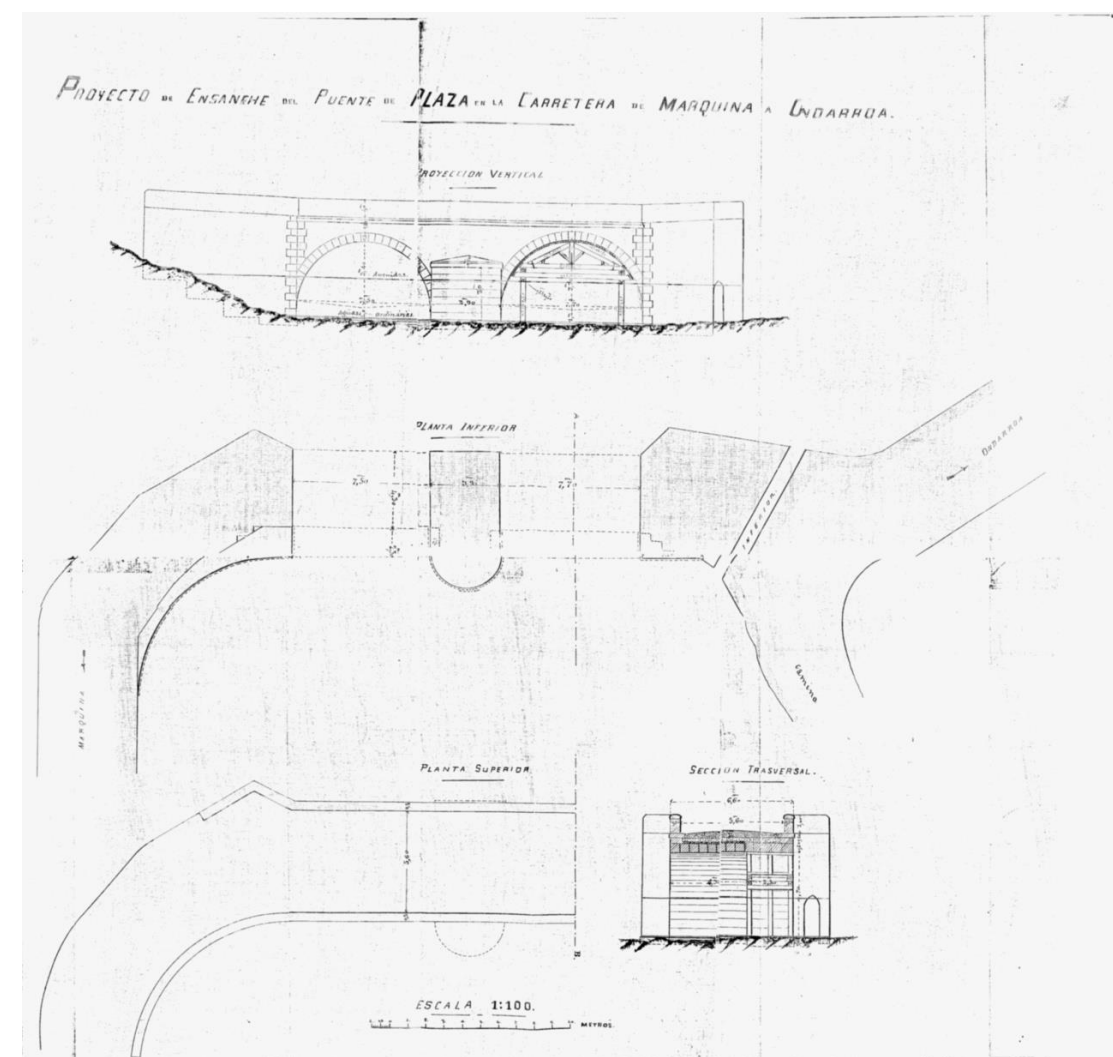


Figura 21. Diseño del puente de Plazakola, entre 1879-80.

4.3.4 Fase 4. Ruina del puente en el contexto de la Guerra Civil

Evidencias documentadas

El siguiente momento constructivo se documenta y fecha como veremos en torno al conflicto de la Guerra Civil española y en realidad se trata de la destrucción de parte de la obra del puente. Evidenciamos la presencia de dos cortes (UUEE 2 y 21) situados a ambos lados de lo que fue el primitivo arco 1. La UE 2 es la rotura del lado occidental del arco 1 aguas abajo, conservando una altura de 3,10 m. La UE 21 es la rotura del lado oriental del arco 1, aguas abajo (actual pila central del puente), y conserva una altura de 5,50 m.



Figura 22. Imágenes donde se han marcado los cortes realizados en el puente en el contexto de la Guerra Civil (UE 1 izquierda, UE 2 derecha).

Además de estos dos cortes, se conservan otros dos situados en los lados oriental y occidental respectivamente de la rosca actual del arco 1. Se trata de las UUEE 37 y 35, de menores dimensiones que las anteriores pero que presentan la misma naturaleza y significado.



Figura 23. Imagen donde se destacan los cortes UUEE 35 (derecha) y 37 (izquierda) situados en el arco 1.

Interpretación y cronología

Como ya se ha mencionado, las acciones documentadas en esta fase se enmarcan dentro de la contienda civil española, más concretamente en lo que se denominó la Ofensiva del Frente Norte, desarrollada entre marzo y octubre del año 1937, cuyos hitos más destacables fueron el bombardeo de Durango (31 de marzo) y el de Gernika (26 de abril). El puente de Plazakola, según la documentación consultada⁸, fue destruido por el bando republicano en su huida por la ofensiva del ejército nacional y sabemos por planos posteriores que, dada la importancia que tenía esta vía de comunicación, se construyó una estructura de madera que sustituyó durante un tiempo el arco 1 destruido. De esta estructura provisional de madera únicamente nos quedan las evidencias documentales.

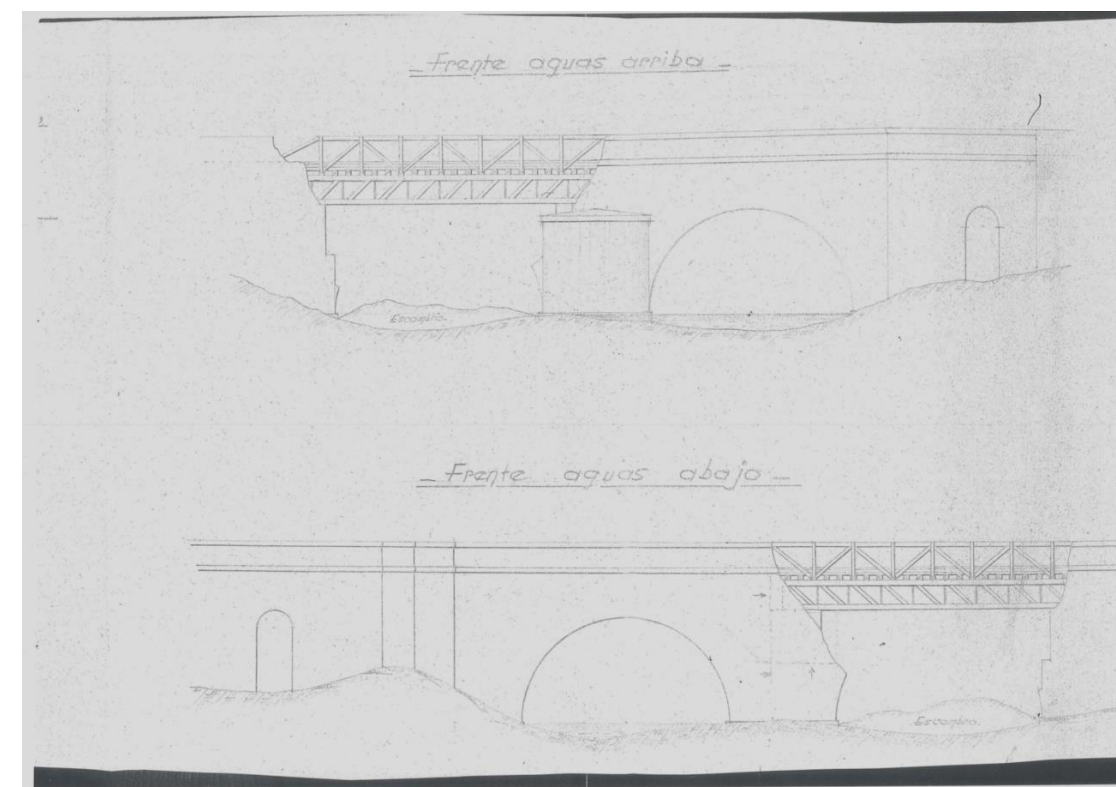


Figura 24. Plano donde se refleja la existencia del puente de madera, sustituyendo al primitivo arco volado.

⁸ AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC0537. Año: 1941. Memoria. "Entre los puentes volados por el enemigo en su fuga ante el empuje del Ejército Nacional al ser liberada la provincia de Vizcaya, queda por reconstruir el llamado de PLAZA-COLA, (...)".



Figura 25. Primitiva fotografía en la que se identifica la estructura de madera provisional, donde en origen estaba el arco 1 del puente.

4.3.5 Fase 5. Reconstrucción de 1939-42

Evidencias documentadas

En esta quinta fase se incluye una nueva obra de reconstrucción del puente tras la Guerra Civil, que destruyó completamente como hemos visto el arco 1, teniendo que disponer una estructura de madera hasta construir la obra que ahora describimos.

La estructura más importante y visible de este momento está formada por la obra de hormigón (UE 15) que reconstruye por completo y amplía el arco 1, y amplía en anchura el arco 2 aguas arriba, además de crear el nuevo firme de la carretera y los pretils del puente.



Figura 26. A la izquierda, imagen del arco 1 y la estructura de hormigón; en la otra imagen, vista general del puente aguas arriba.

Esta estructura está realizada en hormigón, apreciándose la marca de las tablas de encofrado para el fraguado de los muros. Hay que añadir que en la rosca del arco 1, aunque la mayoría de la obra es un encofrado, en la zona donde se conservan parte de estructuras previas (nos referimos a las UUEE 34 y 36, pertenecientes a la fase 3) está enfoscada en hormigón, no encofrada.

Esta obra de hormigón también incluye la zona del estribo oriental, aguas abajo. Para la reforma de esta parte del puente rompen la obra de reconstrucción del aliviadero por medio de un corte vertical (UE 33), adosando en este momento la estructura de hormigón de refuerzo del estribo. Además, aguas arriba, se refuerza también con hormigón el aliviadero, incluyendo parte del interior del mismo.



Figura 27. Fotografía del extremo oriental del puente, aguas abajo. Se ha destacado en rojo la línea de ruptura (UE 33), para poder insertar la obra de hormigón.

Por último la nueva traza del puente hace que, además de todas las reformas comentadas, se tenga que reforzar el estribo occidental, aguas abajo. Para ello se dispone una estructura (UE 11), aparejada en mampostería de piezas de gran tamaño en la parte inferior, disminuyendo sus dimensiones conforme aumenta la altura. Rodea la UE 8, y presenta un desarrollo recto, con una orientación SE-NW, reconstruyendo el estribo en este punto. Alcanza una anchura de 4,40 m y una altura mínima de 3 m.



Figura 28. Estructura (UE 11) de la zona del estribo occidental, aguas abajo.

Todas las reformas sufridas en este periodo se enmarcan dentro de las actividades proyectadas para una mejora de la vía que comunicaba Markina con Ondarroa, y en este contexto, es esencial tener en cuenta que la vía se ensancha y cambia su trazado ligeramente en este punto. Esto trae consigo un cambio en la orientación del puente, que se desvía hacia el S en la zona occidental, eliminando los ángulos bruscos que la carretera dibujaba anteriormente creando las curvas de la calzada que contemplamos actualmente. Por ello, el nuevo arco 1 de hormigón se sitúa más al S que el primitivo y las estructuras que pertenecían a este antiguo arco ahora forman parte del estribo occidental y de la pila central del puente, aguas abajo.

Interpretación y cronología

La utilización del hormigón en esta obra nos habla de una reforma realizada en época contemporánea. Pero a esto hay que añadir que, gracias de nuevo a las fuentes documentales, podemos situar cronológicamente de forma precisa esta fase constructiva.

En un documento fechado en 1939 se refleja el proyecto que se va a llevar a cabo para la reconstrucción del puente de Plazakola. Pero no es hasta 1941 cuando se realiza dicho proyecto, momento en el que queda indicada su nueva traza y las condiciones de ejecución⁹.

⁹ AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC2865/006. Año: 1939.

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC2864/002. Año: 1939.

AHFB. Sección: Administración de Bizkaia. Subsección: Obras, transportes y comunicaciones. Signatura: ARA-DC0537. Año: 1941.

En la memoria de ejecución del documento de 1941 se menciona un primer proyecto con fecha del 24 de enero de ese año "en el que para sustituir el arco volado, se proponía un tramo recto de hormigón armado, pero la índole de su fábrica y el aprovechamiento de los apoyos hace que el tramo horizontal no se ajuste a las normas vigentes, quedando la curva de entrada al puente, aunque muy mejorada, en defectuosas condiciones de vialidad". Por ello se redacta otro proyecto, firmado el 14 de junio de 1941, construyendo también en hormigón el arco actual y cambiando el trazado de la vía de tal forma que se dan "al trazado horizontal los radios mínimos a las curvas de entrada y salida con lo cual gana mucho en facilidad la circulación".



Figura 29. Plano de reconstrucción del puente de Plazakola, destacando en rojo la nueva traza. Años 1941-1942.

En este mismo documento se recoge la memoria de liquidación de la obra, que fue autorizada el 23 de junio de 1941 y otorgada el 25 de octubre de ese mismo año a D. Cipriano Arruti por la cantidad de 135.750 pesetas. Dicha memoria de liquidación se firma el 10 de diciembre de 1942, por lo que la obra de reforma de esta fase se data entre mediados del año 1941 y finales de 1942.

4.3.6 Fase 6. Últimas actuaciones contemporáneas

Evidencias documentadas

En esta última fase documentada hemos incluido las reformas realizadas en el puente en época actual. No se trata de obras englobadas en un proyecto común, se identifican con reformas puntuales respondiendo a las diferentes necesidades que surgen a lo largo de los años.

Comenzamos exponiendo las estructuras documentadas en la zona del arco 1 aguas abajo. Ya se ha comentado en fases precedentes la eliminación del arco 1 original en la contienda civil española. Esto supuso que las ruinas del mismo se mantuvieran a modo de adarajas y que su deterioro fuera aumentando con el paso del tiempo. Un primer arreglo de estas ruinas se aprecia en el lado occidental de este arco. Se dispone una estructura de caliza (UE 3) realizada en mampostería con sillería en su esquinal, posiblemente reutilizada, labrada a picón con acabado a bujarda. Se enfosca con argamasa en la que se dibujan juntas simulando mampuestos, y presenta una altura de 2,80 m, una anchura de 4,40 m y un grosor entre 0,45 y 0,80 m. Enfrentada a esta estructura, en el lado oriental de los restos del arco 1, identificamos la UE 22, obra que responde a la misma naturaleza y significado que la UE 3. Es un enfoscado de cemento para la reparación de la rotura del arco 1, con una altura de 2,10 m y una anchura de 1,74 m.



Figura 30. Elementos de arreglo situados a ambos lados del primitivo arco 1 del puente.

Posteriormente se produce otro arreglo. En el lado oriental y sobre la UE 3, se dispone otra estructura (UE 4): careado realizado alternando sillería y mampostería, sin enfoscar. Presenta una longitud del frente de 4,40 m y una anchura de 0,45 m. Como ocurría en las obras anteriores esta estructura tiene su reflejo en la zona oriental de los restos del arco 1. En este caso se trata de la UE 23, obra de arreglo en la parte superior de la actual pila aguas abajo. Se realiza en mampostería de caliza con piezas de tamaño medio y el esquinal es de sillarejo.



Figura 31. Nuevos elementos de arreglo en la zona del primitivo arco 1 del puente.

Por último, en la parte superior del actual estribo izquierdo, aguas abajo, se produce un nuevo arreglo con una estructura de mampostería irregular (UE 13). Se adapta a lo preexistente por lo que presenta forma de L, siendo su esquinal también en mampostería. Cerca del esquinal, en su cara N tiene una grieta de rotura vertical y su cara oriental presenta un pequeño retranqueo respecto a la unidad en la que se apoya. Tiene una longitud de 3,50 m en su lado N y 4,80 m en su lado E. Su altura oscila entre 1,07 y 1,23 m.



Figura 32. Estructura de arreglo en la parte superior del estribo occidental

También se reforma la parte N del estribo occidental aguas abajo. Se construye un largo muro de contención de la vía superior, en mampostería irregular (UE 12) con piezas de tamaño mediano y grande de caliza gris. Están talladas con medios mecánicos ya que se aprecian las huellas en algunas de las caras exteriores de los mampuestos; respecto a las dimensiones de la estructura, presenta una mayor altura en la parte más cercana al puente, disminuyendo conforme se aleja, adaptándose al terreno. De esta forma su altura oscila entre los 0,48 y 2,80 m.



Figura 33. Vista parcial de la UE 12, que sirve de contención a la vía superior.

Se documenta una serie de roturas pertenecientes a este momento. En el remate de la obra del aliviadero, aguas abajo, se registra una en forma de V (UE 30) en la parte superior del ángulo del estribo oriental. Presenta una altura máxima de 2 m y una anchura de entre 0,20 y 1,80 m. Lo asociamos a un derrumbe parcial motivado por la ruina de esta parte del puente.



Figura 34. Ruina documentada en la zona del primitivo estribo del puente y de la reforma del aliviadero, aguas abajo.

Por otro lado, en la parte superior del puente se identifican dos roturas de los pretils aguas abajo (UUEE 16 y 18), seguramente producidos por un accidente. Dichas roturas se reconstruyen con sendas estructuras de hormigón (UUEE 17 y 19).



Figura 35. Rotura y arreglos de los pretiles en época contemporánea, registrando las UUEE 18 y 19 a la izquierda de la fotografía y las número 16 y 17 a la derecha de la misma.

Finalmente se documentan dos obras, la primera (UE 14) situada en la parte superior del estribo occidental aguas abajo, realizada en mampostería y que forma parte también de la estructura de contención de la vía superior. Se forma con mampuestos de diverso tamaño de color rojizo, con sillares en su esquinal. Su altura varía entre 0,35 y 0,72 m para adaptarse a las estructuras previas y regularizar el remate.



Figura 36. Fotografía donde se destaca la obra del remate del estribo izquierdo aguas abajo.

La segunda obra se localiza en la zona oriental aguas arriba del puente. Es una estructura (UE 6) dispuesta de forma oblicua al puente que se apareja en mampostería caliza y cantos rodados. Se adosa a la obra previa de hormigón y presenta en su parte inferior un zócalo, también de hormigón. En el frente de esta estructura hay una escalera de acceso que comunica la parte superior de la vía, desde el jardín de la fachada de la ermita, con el río.



Figura 37. Estructura del estribo y escalera de acceso situado en la margen derecha, aguas arriba del puente.

Interpretación y cronología

Gracias a las relaciones estratigráficas sabemos que las obras que hemos englobado en esta última fase son posteriores a la reconstrucción y reforma realizada entre 1941 y 1942. A esto hay que añadir las características morfológicas y de talla de los materiales utilizados en las diferentes estructuras. Toda la información nos lleva a englobar dicha fase en época actual.

La motivación de estas obras no responde a un proyecto común de reestructuración del puente y se identifican con las diferentes ruinas y/o arreglos que ha sufrido éste a lo largo de los años comprendidos entre mediados del siglo XX y el primer cuarto del siglo XXI.

5 SÍNTESIS FINAL

5.1 Síntesis

El puente de Plazakola, situado en la carretera BI-633, va a sufrir una reforma y ampliación englobada en la mejora general de la vía. Con el fin de minimizar el impacto de dicha obra y conocer históricamente la construcción, se ha realizado su estudio arqueológico.

Gracias a dicho trabajo se ha podido identificar una obra primitiva, visible en la parte inferior oriental del mismo, aguas abajo. Desafortunadamente no se ha podido establecer una cronología ajustada para la misma, aunque sabemos que es anterior a 1833, año en el que se produce la primera reconstrucción documentada del puente, con el levantamiento del arco 2 y seguramente del 1. Posteriormente, entre 1879 y 1880 se amplía en anchura, obra visible en la rosca del arco 2, aunque también permanecen pequeños restos de este momento en la parte inferior del arco 1.

En el contexto de la Guerra Civil el puente es volado, siendo afectada sobre todo su parte occidental, con el derrumbe del arco 1. Poco después y ante la importancia de esta vía de comunicación dentro de la provincia, se coloca una estructura de madera que dada su precariedad se sustituye definitivamente entre 1941 y 1942 con un nuevo arco de hormigón, reformando con este material gran parte del puente, sobre todo la zona aguas arriba.

En los últimos años se han realizado otras obras de acondicionamiento del mismo, arreglos y reformas puntuales para facilitar su tránsito y mejorar su estructura.

5.2 Medidas correctoras

Aunque la evolución constructiva del puente de Plazakola parece clara y las obras proyectadas para su ampliación no van a afectar de forma masiva a su estructura, es conveniente llevar a cabo una serie de medidas correctoras para la completa documentación del mismo.

Como ya hemos comentado en líneas anteriores (ver nota 5), no se ha podido establecer la relación entre la base del estribo primitivo (UE 29) y la obra del aliviadero (UE 5). En los alzados del puente no existe dicha relación ya que ha sido eliminada por obras posteriores. Pero podríamos conocerla en el subsuelo, por lo que proponemos la excavación de esta zona para poder recabar información de ambas estructuras. Con ello se completará el estudio de este puente, además de poder establecer quizás, una cronología más precisa para la fase 1, a la cual pertenece la obra primitiva del estribo (UE 29).

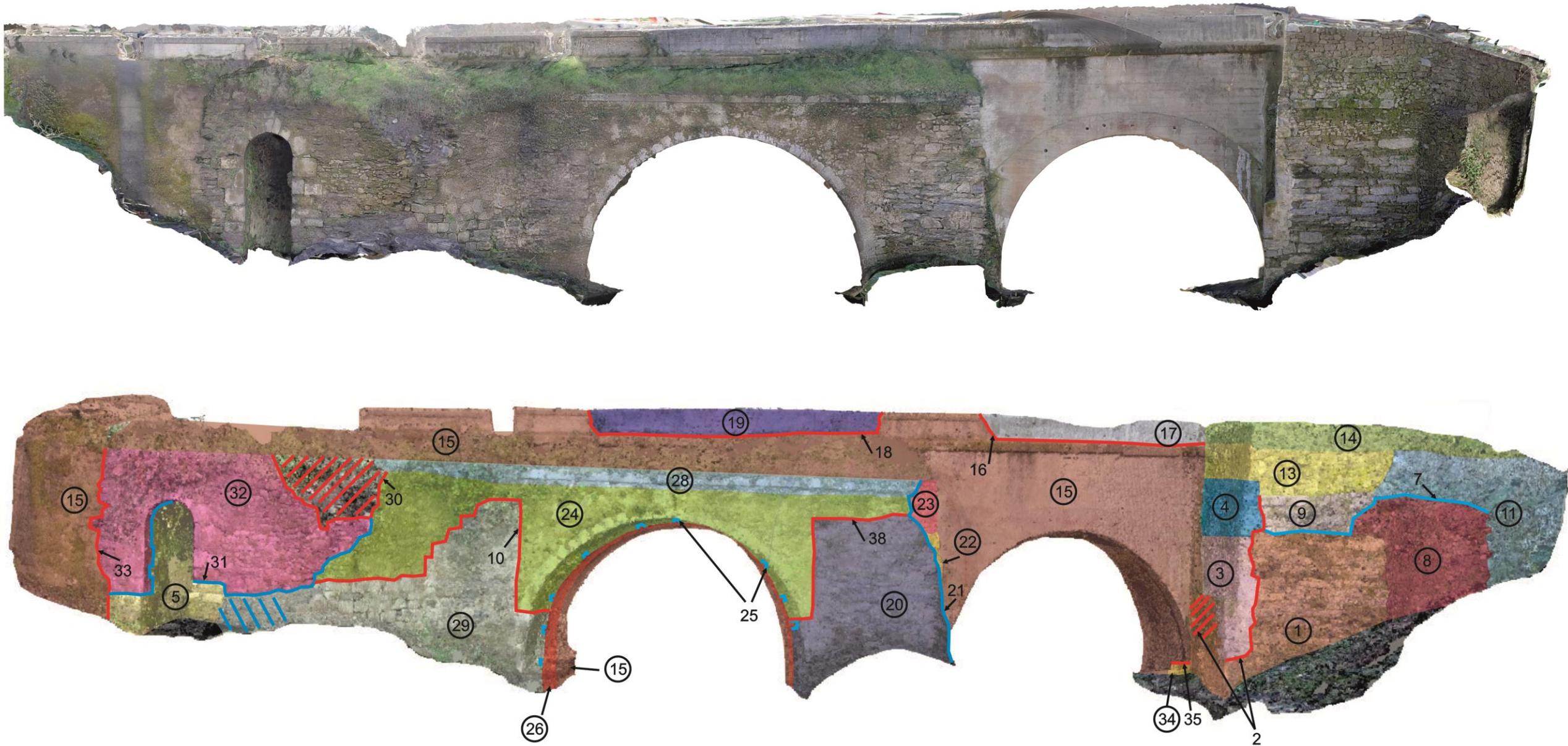


Figura 38. Fotografías donde se indica el lugar de la intervención arqueológica en el subsuelo, necesaria para completar la información obtenida en el puente de Plazakola.

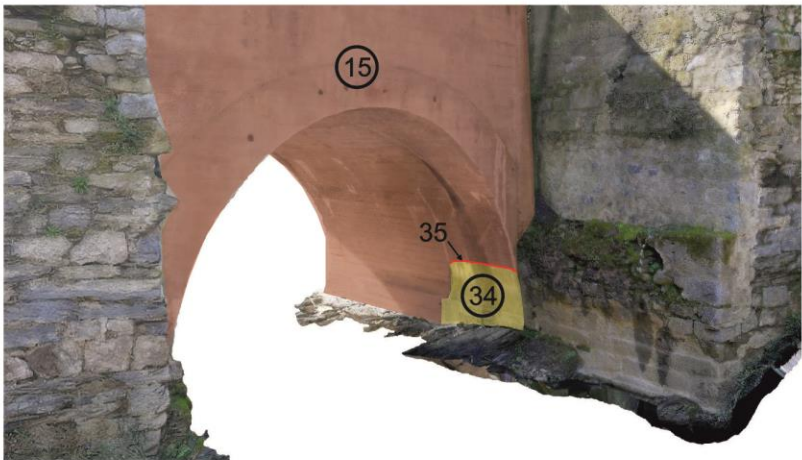
A esto añadimos el necesario control arqueológico de las tareas de ampliación. Durante las obras de consolidación y arreglo de las estructuras previas y mientras duren las obras de ampliación del puente, es necesaria la presencia de un arqueólogo que controle los trabajos que se hagan, con el fin de ayudar cuando sea necesario y preservar de forma correcta los restos del mismo.

Con estas medidas quedará recogida toda la información histórico-arqueológica del puente de Plazakola y serán paliadas las reformas realizadas.

6 Planos de Unidades estratigráficas



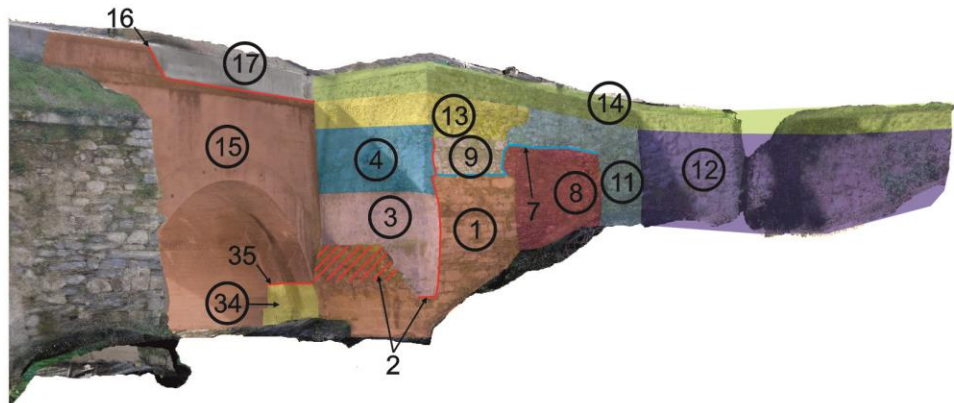




ARCO MARGEN IZQUIERDA. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA



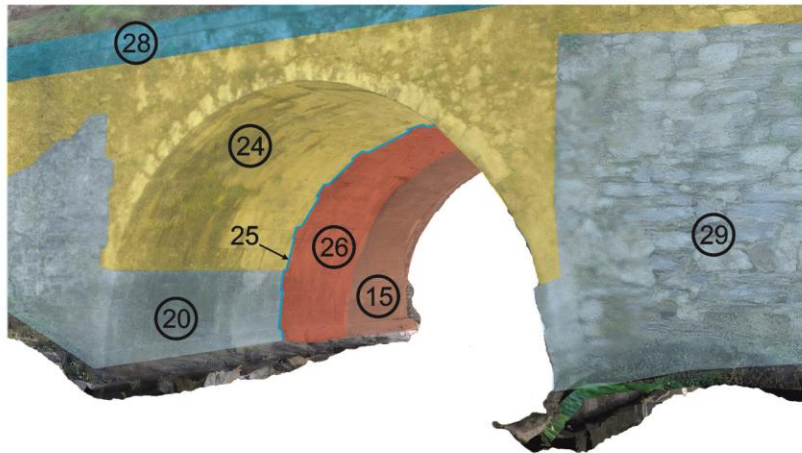
ARCO MARGEN IZQUIERDA. VISTA DESDE LA MARGEN IZQUIERDA



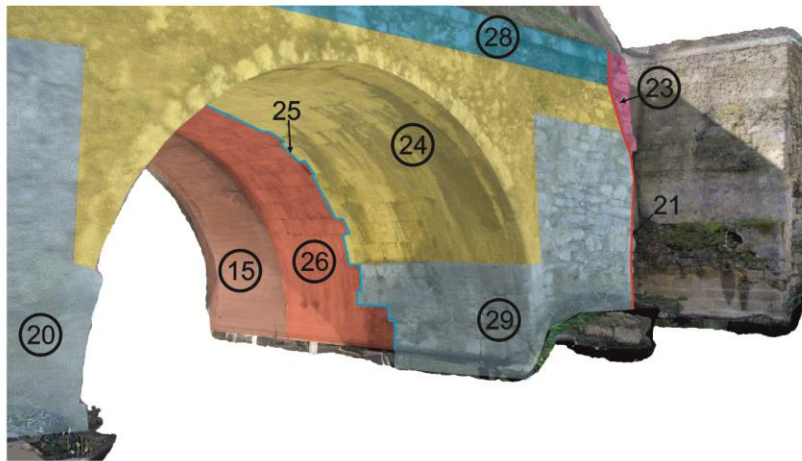
ARCO MARGEN IZQUIERDA Y ESTRIBO. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA



INTRADÓS DE AMBOS ARCOS. VISTA INFERIOR



ARCO MARGEN DERECHA. VISTA DESDE LA MARGEN IZQUIERDA



ARCO MARGEN DERECHA. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA

7 Planos de fases



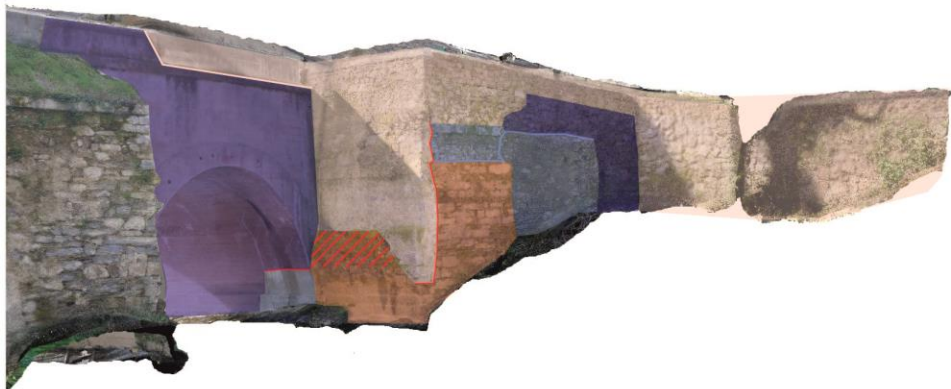




ARCO MARGEN IZQUIERDA. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA



ARCO MARGEN IZQUIERDA. VISTA DESDE LA MARGEN IZQUIERDA



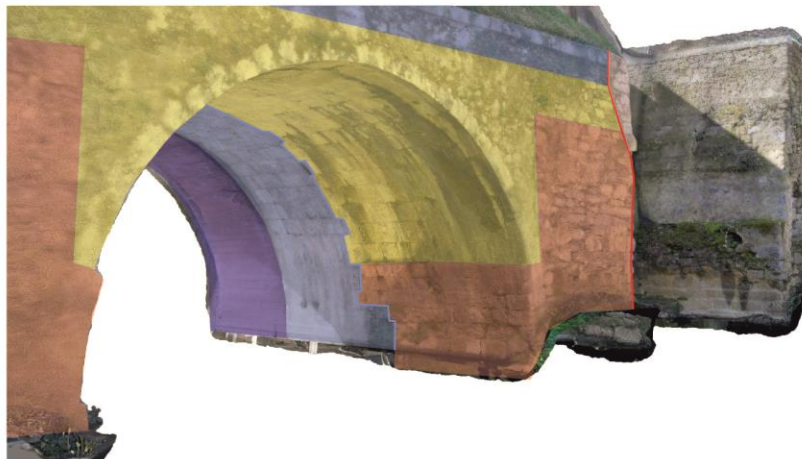
ARCO MARGEN IZQUIERDA Y ESTRIBO. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA



INTRADÓS DE AMBOS ARCOS. VISTA INFERIOR



ARCO MARGEN DERECHA. VISTA DESDE LA MARGEN IZQUIERDA



ARCO MARGEN DERECHA. VISTA DESDE LA MARGEN DERECHA

LECTURA ESTRATIGRÁFICA DE LOS ALZADOS DEL PUENTE DE PLAZAKOLA (MARKINA-XEMEIN. BIZKAIA)

Anexo. Fichas de registro estratigráfico



24 de abril de 2017



Leandro Sánchez Zufiaurre
Blanca Renedo Villarroya

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 1		
LOCALIDAD		AÑO	ZONA		TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO			
Markina-Xemein		2017	Puente		☒			
				-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD				
				☐				
NOMBRE (DEFINICIÓN)							Base pila aguas abajo margen izquierda	
DESCRIPCIÓN								
-ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones.								
-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones.								
Base del actual estribo de la margen izquierda, aguas abajo, que en origen era la base de uno de los ojos del arco. Obra de sillería formada por hiladas de sillares alargados. Tiene cuatro hiladas desde la base y a partir de aquí empieza a formarse la rosca del arco, de la que sólo se conservan dos hiladas. Por encima se aprecia el interior del tímpano del arco una vez caído. La hilada inferior hace un pequeño zócalo aguas abajo. Longitud: 4,40 m. En el límite superior hace un cambio de plano. Altura máxima conservada: 2,50 m. Las hiladas tienen 0,25-0,30 m de altura. 0,54 y 1,25 m de longitud. Tiene dos frentes, uno que da al río y otro aguas abajo. El primero es de sillería de caliza y el segundo es de piezas alargadas grises sin labra. Este sube por encima de la otra obra 2,70 m más y tiene 4,50 m de desarrollo longitudinal. Las piezas son grandes, en ocasiones lajas con longitud variable desde 0,25 a 1,47 m aunque predominan las piezas entre 0,55 y 0,80 m. La altura de las lajas varía entre 0,10 0,15 m.								
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)								
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir		
Anterior a				8, 15, 34	2, 7			
Coetáneo a								
Posterior a								
Igual a	Equivalentente a			20, 29				
Actividad								
Fase 1								
INTERPRETACION								
Restos de la base del arco original 1								
REFERENCIAS:				MUESTRAS				
A OTRAS FICHAS				DIBUJOS				
PLANOS 1, 3								
RESPONSABLE				Leandro Sánchez, Blanca Renedo		FECHA INICIO		03/03/2017
						REVISIÓN		31/3/2017

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 1	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base pila aguas abajo margen izquierda				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 2			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte superior de la pila UE 1						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Rotura vertical en el frente de la pila UE 1, 3, 4, 8 y 9. 4,4 m de anchura, 0,70 m de profundidad y 3,10 m de altura.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a		3, 4				
Coetáneo a						
Posterior a					1, 9	
Igual a				Equivalente a 21		
Actividad						
Fase 4						
INTERPRETACION Caída del arco 1						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS				MUESTRAS		
PLANOS 1, 3				DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017	REVISIÓN 31/3/2017		

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 2	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte superior de la pila UE 1				
Fotografías 1 a 6				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 3			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X		
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reparación y careado del corte UE 2						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de caliza gris con esquinales en sillería probablemente reutilizada, labrada a picón y posiblemente a bujarda. Tiene un escalón en su parte baja porque forma parte del relleno del arco caído. Parcialmente enfoscado, en la argamasa se simula la forma de los mampuestos. Anchura: 4,40 m. Altura: 2,80 m. Grosor: 0,45-0,47 m en la parte alta y 0,75-0,80 m en la parte baja.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			4			
Coetáneo a						
Posterior a		2		15?		
Igual a	Equivalente a 22					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Reparación de careado de la rotura del frente del arco.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 3	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reparación y careado del corte UE 2						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 4	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reparación y careado por encima de UE 3						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Careado de la parte superior de la rotura del arco de la margen izquierda, aguas abajo. Obra que alterna sillería reutilizada y mampostería. No está enfoscado y las piezas se unen con argamasa. Esta estructura se desarrolla en una única cara formada por una pieza de espesor. Anchura: 0,45 m. Longitud del frente: 4,40 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			13			
Coetáneo a						
Posterior a		2	3	15		
Igual a	Equivalente a 23					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Estructura de reparación en la parte superior del frente del arco.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 4	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reparación y careado por encima de UE 3				
Fotografías 1 a 6				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 5			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Aliviadero						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Canal en el extremo oriental que atraviesa la estructura del puente por completo. 1,38 m de anchura y hace una curva girando hacia el W aguas arriba. Obra de mampostería con grandes bloques de arenisca careados en la base formando una hilada. Los muros están formados por lajas de caliza gris y cantos rodados de arenisca de buen tamaño. La bóveda está formada por lajas de caliza gris de grandes dimensiones. El acceso aguas arriba es de sillería de caliza muy compacta con la superficie casi alisada aunque se aprecia la labra a picón en alguna pieza. Sillares alargados colocados de forma alterna con una longitud conservada de 0,70-0,80 m y 0,25-0,30 m los estrechos.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a				15	31	
Coetáneo a						
Posterior a						
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 2						
INTERPRETACION Estructura de desagüe. Aliviadero.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 2			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 5	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Aliviadero						
Fotografías 1 a 6						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 5	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Aliviadero						
Fotografías 7 a 12						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 5	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Aliviadero						
Fotografías 13 a 18						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 5	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Aliviadero						
Fotografías 19 a 24						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 6			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Estribo y escalera de la margen derecha, aguas arriba						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Estructura situada en la margen derecha, aguas arriba. Se dispone de forma oblicua a la estructura del puente y está realizada en mampostería de caliza y cantos rodados, con piezas de pequeño y mediano tamaño. Se adosa a la obra de hormigón del puente y presenta, en su parte baja un zócalo de hormigón. En el frente de la estructura, presenta una escalera de acceso, desde la parte superior de la vía, hasta el río.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a				15		
Igual a				Equivalente a		
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Acceso y estribo actual en margen derecha, aguas arriba.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS				MUESTRAS		
PLANOS 2				DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 6	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Estribo y escalera de la margen derecha, aguas arriba				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 7			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte superior a UE 8						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte superior longitudinal y aproximadamente horizontal situado en el estribo izquierdo, aguas abajo del puente. Marca la rotura por la parte superior de los restos del primitivo puente. Crea la plataforma superior del estribo curvo UE. 8. Longitud: 5,70 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar 9, 11	Adosar	Cortar 1, 8	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a						
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Corte en el estribo izquierdo, aguas abajo, a partir del que se reconstruye el remate del mismo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS				MUESTRAS		
PLANOS 1, 3				DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 7	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte superior a UE 8				
Fotografías 1 a 6				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 8			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Estribo curvo margen izquierda aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Estribo semicircular en el extremo izquierdo de la estructura global del puente, aguas abajo. Es una obra de mampostería realizada con piezas de caliza y lajas de pequeño tamaño, con una longitud de 0,20-0,30 m hasta 0,62 m. La altura de las piezas varía entre 0,07 y 0,15-0,20 m. Forma una pared curva a modo de torreón que une al extremo de la UE 1. No vemos su recorrido completo porque tiene una obra adosada en su lado noroccidental. Esta obra apoya directamente en la roca natural. Diámetro aproximado conservado: 2,40 m. Altura máxima: 2,70 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a				11	7	
Coetáneo a						
Posterior a				1		
Igual a		Equivalente a				
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Posible estructura de refuerzo de la UE 1. Es anterior a la reparación de la cornisa del puente.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 8		
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Estribo curvo margen izquierda aguas abajo					
Fotografías 1 a 6					
					
					
					
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo					

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 9			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Antiguo remate sobre UE 7						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Restos del remate del frente occidental, aguas abajo del puente. Obra realizada con pequeños mampuestos y cantos rodados careados de entre 0,07-0,15 m y 0,25 m de largo. Con una altura de las piezas de entre 0,07-0,08 m y 0,15 m. La parte superior de esta estructura tiene una hilada de lajas estratificadas más anchas y posiblemente reutilizadas. Remata en una cornisa de sillería tallada a bujarda o picón, sin listel.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			13		2	
Coetáneo a						
Posterior a			7			
Igual a 28	Equivalente a					
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Remate de la obra del puente, del momento posiblemente de la ampliación.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS		MUESTRAS				
PLANOS 1, 3		DIBUJOS				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 9	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Antiguo remate sobre UE 7				
Fotografías 1 a 6				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 10			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 29						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte situado en la parte oriental del puente, aguas abajo. Corta la obra del primitivo puente, incluyendo parte del estribo oriental. Presenta un recorrido irregular.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			24		31	
Coetáneo a						
Posterior a					29	
Igual a			Equivalente a 38			
Actividad						
Fase 2						
INTERPRETACION Rotura en parte del puente original, margen derecha, aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 10	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 29				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 11			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Muro aguas abajo del estribo UE 8						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de reparación del estribo izquierdo, aguas abajo. Se apareja en mampostería de piezas de gran tamaño en la parte baja y más pequeñas en la parte superior. Rodea a UE 8 por su lateral derecho y su parte superior, convirtiendo en recto el tramo que era curvo con la UE 8. Anchura: 4,40 m. Altura mínima: 3 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			13, 14	12		
Coetáneo a						
Posterior a			7	8		
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 5						
INTERPRETACION Reconstrucción del estribo de época actual.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 11	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Muro aguas abajo del estribo UE 8				
Fotografías 1 a 6				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 12			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base del muro de continuación del estribo aguas abajo, margen izquierda						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de mampostería irregular realizada con piezas de tamaño medio y grande de caliza gris. Talladas por medios mecánicos, se aprecian las huellas de los mismos en algunas de las caras exteriores de los mampuestos. Esta estructura se localiza en la margen izquierda aguas abajo del puente, presentando una mayor altura en la parte más cercana al mismo, disminuyendo dicha altura para adaptarse al terreno, conforme se desarrolla hacia el N. Dimensiones de los mampuestos: 0,16 x 0,13 / 0,60 x 0,45 m. Altura de la estructura 0,48-2,80 m visibles.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			14			
Coetáneo a						
Posterior a				11		
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Arreglo y acondicionamiento actual de contención.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 12		
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base del muro de continuación del estribo aguas abajo, margen izquierda					
Fotografías 1 a 6					
					
					
					
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo					

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 13			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arreglo del remate del estribo izquierdo aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de mampostería irregular realizada con piezas de tamaño medio y pequeño de caliza gris. Se localiza en la zona superior del estribo izquierdo, aguas abajo. Forma en L adaptándose a la morfología del estribo, siendo su esquinal también de mampostería. Presenta un pequeño retranqueo en su lado oriental respecto a la unidad en la que se apoya. Cerca del esquinal, en su cara N, presenta una grieta vertical de rotura. Altura 1,07-1,23 m. Longitud 3,50 m en el lado N, 4,80 m en el lado E.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			14			
Coetáneo a						
Posterior a			4, 9, 11	15		
Igual a			Equivalente a			
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Arreglo de la parte superior del estribo izquierdo aguas abajo						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 13	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arreglo del remate del estribo izquierdo aguas abajo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

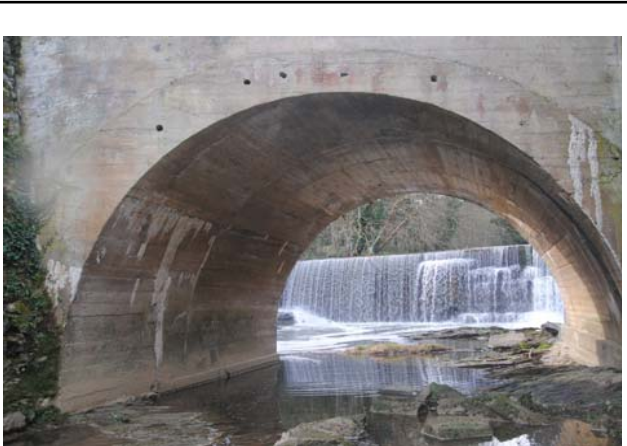
YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 14			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Pretil aguas abajo, margen izquierda						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Estructura de mampostería situada en la parte superior del estribo izquierdo aguas abajo, extendiéndose hacia el N, formando parte de la estructura de contención de la vía superior. Formada por mampuestos de diverso tamaño de color marrón rojizo, su altura varía para adaptarse a la estructura previa y regularizar su remate. Esquina formada por sillares. Anchura 0,43 m. Altura 0,35-0,72 m. Dimensiones de las piezas 0,07 x 0,09 m / 0,32 x 0,28 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a			11, 12, 13	15		
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Obra de remate del estribo izquierdo aguas abajo y su continuación hacia el N						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS				MUESTRAS		
PLANOS 1, 3				DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 14	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Pretil aguas abajo, margen izquierda				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 14	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Pretil aguas abajo, margen izquierda						
Fotografías 7 a 12						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 15	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reconstrucción del puente en hormigón						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Reconstrucción y ampliación del puente realizada en hormigón. La obra reconstruye por completo el arco de la margen izquierda y amplía aguas arriba el ojo de la margen derecha. La obra está realizada en hormigón, apreciándose la marca de las tablas para el fraguado de los muros. Tiene pretils de hormigón a ambos lados realizados a tramos. La traza de este nuevo puente se desvía ligeramente hacia el SW con respecto a la traza del primitivo. El ojo de la margen izquierda está remetido con respecto a la traza original y el ojo de la margen derecha amplía la longitud del arco primitivo. El arco de la margen izquierda tiene una luz de 5,76 m y el de la derecha 7,89 m. Con una flecha de 4,10 m y 4,21 m respectivamente. Hacia aguas arriba tiene un tajamar triangular y se reconstruye por completo el estribo de la margen izquierda. Aguas arriba reconstruye parcialmente la bóveda del aliviadero.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a				3?, 4, 6, 13, 14, 22?, 23	16, 18	
Coetáneo a						
Posterior a			34, 35, 36, 37	1, 2, 5, 21, 26		
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 5						
INTERPRETACION Reconstrucción y ampliación del puente de la década de 1980. El arco de la margen izquierda estaba derruido por la Guerra Civil.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 2, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 15	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reconstrucción del puente en hormigón						
Fotografías 1 a 6						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 15	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reconstrucción del puente en hormigón						
Fotografías 7 a 12						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 15		
LOCALIDAD		AÑO	ZONA		TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein		2017	Puente		-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Reconstrucción del puente en hormigón								
Fotografías 13 a 18								
								
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo								

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 16		
LOCALIDAD		AÑO	ZONA		TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein		2017	Puente		-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Rotura del pretil margen izquierda aguas abajo								
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte en el extremo de la margen izquierda del pretil aguas abajo del puente. Con el desaparece parte del pretil. Está reconstruido en hormigón.								
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)								
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir		
Anterior a		17						
Coetáneo a								
Posterior a					15			
Igual a	Equivalente a							
Actividad								
Fase 6								
INTERPRETACION Rotura del pretil del puente, en época actual.								
REFERENCIAS:			A OTRAS FICHAS			MUESTRAS		
			PLANOS 1, 3			DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017		

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 16	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Rotura del pretil margen izquierda aguas abajo						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 17	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arreglo del pretil margen izquierda aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Reconstrucción del extremo de la margen izquierda del pretil aguas abajo. Pretil de hormigón reconstruido a finales del siglo XX, principios del XXI.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a		16				
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Reconstrucción del pretil a finales del siglo XX, comienzos del XXI.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 17	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arreglo del pretil margen izquierda aguas abajo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 18			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Rotura del pretil en el centro, aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Rotura en el tramo central del pretil aguas abajo.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a		19				
Coetáneo a						
Posterior a					15	
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Rotura en la zona del pretil en la zona superior de la vía seguramente por un vehículo pesado.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 18	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Rotura del pretil en el centro, aguas abajo						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 19	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arreglo del pretil en el centro, aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Arreglo de hormigón del tramo central del pretil aguas abajo						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a		18				
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Reconstrucción del pretil central de aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº			19														
LOCALIDAD		AÑO	ZONA		TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	☒	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐														
Markina-Xemein		2017	Puente																				
NOMBRE (DEFINICIÓN)												Arreglo del pretil en el centro, aguas abajo											
Fotografías 1 a 6																							
																							
RESPONSABLE												Leandro Sánchez, Blanca Renedo											

YACIMIENTO					Puente de Plazakola					FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº					20																								
LOCALIDAD			AÑO		ZONA			TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒		-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			☐																								
Markina-Xemein			2017		Puente																																		
NOMBRE (DEFINICIÓN)										Pila central del puente, aguas abajo																													
DESCRIPCIÓN																																							
-ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones.																																							
Arranque occidental del arco de la margen derecha aguas abajo. Abarca tanto las 6 hiladas iniciales del arco como la obra del tímpano. El arco está realizado íntegramente en sillería muy alterada y apenas se aprecia la labra. Podemos ver que el acabado parece a picón y que no tiene listel. Las dovelas son alargadas con una longitud de 0,47 m y una altura entre 0,25 y 0,30 m. El muro se realiza en mampostería a base de grandes lajas de caliza gris y bloques de arenisca marrón muy compacta. Las lajas tienen una longitud entre 0,40 y 1,30 m y una anchura de entre 0,07 y 0,20 m. Las piezas de arenisca una anchura de entre 0,40 y 0,55 m y una altura de 0,30 m. Esta estructura forma también los restos del arranque del arco occidental, aunque en este lateral está mucho más desgastado sin verse muy bien los sillares. Aquí no se conserva ninguna dovela. Anchura de la pila: 4 m, se conserva hasta una altura de 4,25 m en la pila, y en el arco 1,75 m. La anchura del arco 4,40 m.																																							
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)																																							
		Cubrir		Rellenar		Apoyar		Adosar		Cortar		Unir																											
Anterior a										21, 25, 27, 38																													
Coetáneo a																																							
Posterior a																																							
Igual a					Equivalente a					1, 29																													
Actividad																																							
Fase															1																								
INTERPRETACION																																							
Base y pila del primer puente.																																							
REFERENCIAS:										A OTRAS FICHAS										MUESTRAS																			
										PLANOS										1, 3										DIBUJOS									
RESPONSABLE										Leandro Sánchez, Blanca Renedo										FECHA INICIO					03/03/2017					REVISIÓN					31/3/2017				

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 20	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Pila central del puente, aguas abajo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 21			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte. Derrumbe del puente en la pila central aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte vertical en el lateral occidental de la pila central del puente aguas abajo. Parcialmente oculto por la reconstrucción de hormigón. La parte visible está en parte careada con cemento y mampostería. Anchura visible de 1,77 m y alcanza toda la altura de la pila: 5,50 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir 22, 23	Rellenar	Apoyar	Adosar 15	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a					20, 24, 28, 38	
Igual a				Equivalente a 2		
Actividad						
Fase 4						
INTERPRETACION Caída del arco 1 en su margen derecha						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS PLANOS 1, 3				MUESTRAS DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 21	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte. Derrumbe del puente en la pila central aguas abajo						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 22	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Careado en la base de la rotura UE 21						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Enfoscado de la mitad inferior del corte UE 21. Se trata de una lechada de cemento para evitar que los mampuestos queden visibles. Obra muy moderna que oculta los restos del riñón que había detrás de la obra del arco cortado. Altura 2,10 m. Anchura 1,74 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			23			
Coetáneo a						
Posterior a	21			15?		
Igual a	Equivalente a 3					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION						
Reparación de la rotura del arco 1, margen derecha, aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

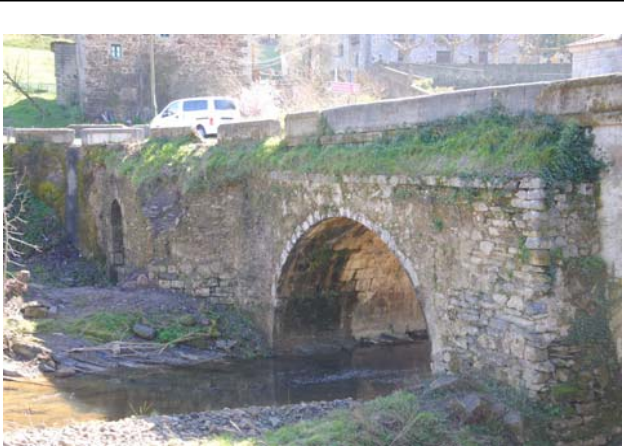
YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 22	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Careado en la base de la rotura UE 21						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

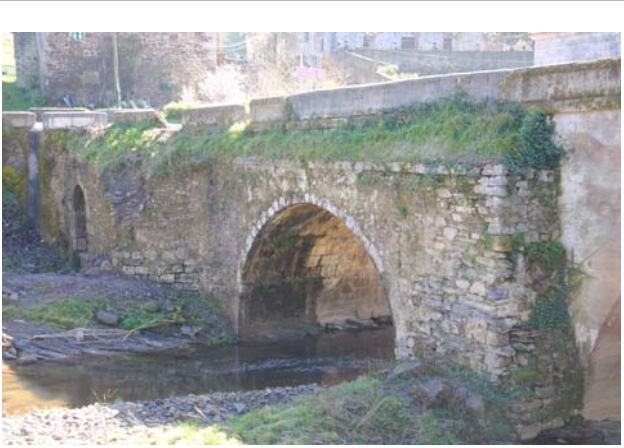
Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 23	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Careado en la parte superior de la rotura UE 21						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de arreglo de la parte superior occidental de la pila central aguas abajo. Realizada en mampostería de caliza, con piezas de tamaño medio. El esquinal es de sillarejo de caliza, conservándose siete hiladas en este punto.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a	21		22	15		
Igual a	Equivalente a 4					
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION						
Arreglo de la parte superior occidental de la pila central aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 23	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Careado en la parte superior de la rotura UE 21						
Fotografías 1 a 6						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 24	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		X	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arco aguas abajo del ojo 2 del puente						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Estructura del arco 2 del puente. La bóveda se realiza en sillería labrada a gradina a golpes continuos, con acabado a picón. Las piezas de la bóveda del arco presentan listel. Los tímpanos del arco aguas abajo se aparejan en mampostería de piezas calizas de pequeño y mediano tamaño, con piezas de tamaño grande en la parte oriental de la obra. Este arco, a la derecha, aguas abajo presenta un cambio de dirección ya que en esta obra se incluyen los restos de la reconstrucción superior del estribo que aquí se conserva. La obra del estribo es de mampostería a base de piezas alargadas de gran tamaño. Las dovelas del arco son cuadrangulares de sección, a diferencia de la base del arco (UUEE 20 y 29). La profundidad de las piezas es de 0,30 m, la altura de 0,40 m. El aparejo de la bóveda 0,40 m de altura de sillar y la longitud de los mismos entre 0,60 y 1 m, predominando los primeros. 4,40 m de longitud de arco y crea su base un zócalo de 0,12 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			28		21, 25, 30, 31	
Coetáneo a						
Posterior a			10, 38			
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 2						
INTERPRETACION Reconstrucción del puente cuando aún no había sido ampliado.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 24	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arco aguas abajo del ojo 2 del puente						
Fotografías 1 a 6						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 24	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Arco aguas abajo del ojo 2 del puente						
Fotografías 7 a 12						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 25			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cortes para ampliación del arco UE 24						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Serie de pequeños cortes rectangulares en el frente de aguas arriba de la bóveda original del arco oriental. En la base W, el corte se mete algo más, quitando algunos sillares del arco. En general se mantiene la línea del arco pero se crean 7 cortes a modo de llaga creando una especie de adarajas.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a		26				
Coetáneo a						
Posterior a					20, 24, 29	
Igual a			Equivalente a			
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Corte realizado para trabar con el arco original la ampliación del puente aguas arriba.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 25	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cortes para ampliación del arco UE 24				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 25	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cortes para ampliación del arco UE 24				
Fotografías 7 a 12				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 26			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ampliación aguas arriba del arco 2						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Tramo central de la bóveda actual del arco oriental. Obra de sillería labrada a picón sin listel en los sillares de la bóveda. Los esquinales que formaban la cara visible del puente están acabados a bujarda y tienen listel. La base forma un pequeño zócalo de una hilada de sillería en ambos lados.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a				15		
Coetáneo a						
Posterior a		25				
Igual a	Equivalente a			34, 36		
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Ampliación del puente hacia aguas arriba añadiendo un tramo más a la calzada. Se amplían ambos ojos, conservando las bases del ojo occidental (UUEE 34 y 36).						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 26	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	☒		
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	☐		
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ampliación aguas arriba del arco 2						
Fotografías 1 a 6						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 26	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	☒		
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	☐		
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ampliación aguas arriba del arco 2						
Fotografías 7 a 12						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 26	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ampliación aguas arriba del arco 2						
Fotografías 13 a 18						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 27	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Par de mechinales en las bases de la mitad aguas abajo del arco 2						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Cortes rectangulares situados en ambos zócalos del arco 2. Claramente enfrentados. Anchura 0,36 m altura 0,05 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a					20, 29	
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 2						
INTERPRETACION Pareja de mechinales q podrían estar en relación con la estructura de la cimbra de reconstrucción del puente UE 24.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 27	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	X
NOMBRE (DEFINICIÓN) Par de mechinales en las bases de la mitad aguas abajo del arco 2				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 28			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD			
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cornisa de remate del arco 2						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra de remate del tramo del arco oriental de la cara de aguas abajo. Se trata de una cornisa de sillería acabada a bujarda con listel de 1,43 m de altura y 11,26 m de longitud conservada. Se apoya en unas pocas hiladas de mampostería de cantos rodados, ligeramente remetida a la obra del puente.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a					21	
Coetáneo a						
Posterior a			24			
Igual a 9				Equivalente a		
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Remate de la obra del puente, posiblemente coetáneo a la ampliación aguas arriba representada por las UUEE 26, 34 y 36. El remate a bujarda con listel es similar a los sillares de la UE 26. Gracias a esta cornisa sabemos que en este momento el ojo occidental estaba completo ya que se mantiene parte de la cornisa en esta parte occidental del puente.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS				MUESTRAS		
PLANOS 1, 3				DIBUJOS		
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 28	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cornisa de remate del arco 2						
Fotografías 1 a 6						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 28	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Cornisa de remate del arco 2						
Fotografías 7 a 12						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 29			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base de la pila aguas abajo del arco 2						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Obra que abarca la base oriental del tramo de aguas abajo del arco 2, su pila y parte del estribo. La base del arco es de seis hiladas de sillería, que parece hecho a Picón y sin listel aunque es difícil de ver. Tanto la pila como el estribo están realizados a base de lajas muy alargadas de caliza gris y piezas más o menos escuadradas de arenisca rojiza. El estribo tiene planta triangular y sólo se conserva en alzado la mitad occidental. Parte de la otra mitad es visible en el subsuelo. El estribo era 1.60 m más largo que ahora, queda cortado por la UE 31. Tiene 4,90 m el estribo y 2,75 m la pila. Las lajas alargadas tienen una longitud 0,50-1 m y una altura de 0,10-0,20 m. Las piezas cuadrangulares de caliza rojiza, longitud 0,40-0,55 m y una altura de 0,25-0,35 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a				5	10, 25, 27, 31	
Coetáneo a						
Posterior a						
Igual a			Equivalente a 1, 20			
Actividad						
Fase 1						
INTERPRETACION Base del arco 2 del primer puente, aguas abajo, margen derecha.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 29	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base de la pila aguas abajo del arco 2				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 29	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base de la pila aguas abajo del arco 2						
Fotografías 7 a 12						
						
						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

YACIMIENTO			Puente de Plazakola		FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 29	
LOCALIDAD	AÑO	ZONA	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☒	
Markina-Xemein	2017	Puente	-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Base de la pila aguas abajo del arco 2						
Fotografías 13 a 18						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 30			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina del remate de la obra del aliviadero, aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte en forma de V en la parte superior del ángulo del estribo oriental aguas abajo. Cae la esquina y parte de los muros E y W. Alcanza una altura máxima de 2 m anchura mínima de 0,20 m. Anchura al W de 1,10 m y 1,80 m al E.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a					24, 31, 32	
Igual a			Equivalente a			
Actividad						
Fase 6						
INTERPRETACION Ruina actual del estribo oriental aguas abajo						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 30	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina del remate de la obra del aliviadero, aguas abajo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 31			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte a la pila aguas abajo, para el arco del aliviadero						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte más o menos horizontal subiendo hacia el W que elimina la mitad oriental del estribo UUEE 24-29 y elimina parte de la obra del acceso al aliviadero. En el aliviadero este corte mantiene los sillares de la base del arco de acceso, tres hiladas, pero arriba elimina todos los sillares del acceso y la bóveda. Recorrido horizontal de 3,80 m en el alzado occidental y 5.80 m en el tramo oriental. El corte en realidad lo que hace es eliminar toda la fachada oriental de está zona. El estribo era 1,60 m más largo, quedando ahora sus dimensiones reducidas.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a		32			30, 33	
Coetáneo a						
Posterior a					5, 10, 24, 29	
Igual a	Equivalente a					
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Corte para el arco del aliviadero, aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo		FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017		

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 31	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte a la pila aguas abajo, para el arco del aliviadero				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 32			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Frente aguas abajo del aliviadero						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Fachada de aguas abajo de la zona del aliviadero, que incluye el muro oriental del estribo y todo el muro que rodea el aliviadero y las jambas y arco del aliviadero. El muro es de mampostería de lajas y cantos rodados de pequeño y mediano tamaño sin seguir hiladas. El arco de acceso al aliviadero nace a partir de la cuarta hilada de la jamba, está hecha de sillería a base de piezas cuadrangulares, con 4 hiladas en las jambas y 7 dovelas. Parecen labradas a picón y no tienen listel. Esta obra crea un zócalo respecto al muro de la fase anterior de entre 0,15 y 0,20 m. Longitud conservada 5,80 m. Altura 3,40 m						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar 30, 33	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a		31				
Igual a			Equivalente a			
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Reconstrucción del estribo oriental y del acceso al aliviadero realizada seguramente tras la ruina del estribo representada por la ue 31. En el arco de acceso al aliviadero muestra claramente que es una obra distinta al arco del aliviadero aguas arriba. Aquella está formada por sillares alargados alternos, la nueva obra es de sillares de gran altura cuadrangulares. Se conserva algún resto de las piezas originales del arco aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 32	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Frente aguas abajo del aliviadero				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 33			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte en el extremo derecho del puente, aguas abajo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte de desarrollo vertical situado en el extremo oriental del puente aguas abajo. Elimina parte de la estructura UE 32, adosándose la estructura de hormigón de refuerzo del estribo en esta parte del puente. Este corte se desarrolla en toda la altura de la UE 32.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a					31, 32	
Igual a			Equivalente a			
Actividad						
Fase 5						
INTERPRETACION Corte en la estructura del puente, en el extremo oriental.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 33	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Corte en el extremo derecho del puente, aguas abajo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 34			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Obra de la primera ampliación del arco 1 en la margen izquierda, lado izquierdo						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Resto de la base de la parte media de la zona occidental del arco 1. Es el único tramo de esta zona en el que no hay encofrado de hormigón sino enfoscado de hormigón. Por debajo forma un pequeño zócalo de sillería labrado a bujarda. Anchura de la obra a la altura del zócalo: 2,50 m. El zócalo se va ensanchando aguas arriba, nace en 0 m y llega a tener 0,14 m. Altura conservada 1,30 m. Anchura a la altura del zócalo 2,35 m.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			15		35	
Coetáneo a						
Posterior a				1		
Igual a 36			Equivalente a 26			
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Restos de la ampliación aguas arriba de la bóveda original del arco 1.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 1, 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 34	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Obra de la primera ampliación del arco 1 en la margen izquierda, lado izquierdo				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 35			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐ ☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 34						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte horizontal a los restos del arco UE 34. 2,28 m de anchura.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			15			
Coetáneo a						
Posterior a					34	
Igual a 37		Equivalente a				
Actividad						
Fase 4						
INTERPRETACION Ruina del arco UE 36.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS		MUESTRAS				
PLANOS 1, 3		DIBUJOS				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 35			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☐ ☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 34						
Fotografías 1 a 6						
						
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo						

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 36			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Resto del puente en lado derecho de arco 1						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Direccción de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Resto de la base de la parte media de la zona oriental del arco 1. Es el único tramo de esta zona en el que no hay encofrado de hormigón sino enfoscado de hormigón. Por debajo forma un pequeño zócalo de sillería labrado a bujarda. Por encima se aprecian dos sillares de caliza gris, uno de ellos acabado a bujarda. Conserva 1,10 m de altura. El zócalo se ensancha aguas arriba.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			15		37	
Coetáneo a						
Posterior a						
Igual a 34			Equivalente a 26			
Actividad						
Fase 3						
INTERPRETACION Restos de la ampliación aguas arriba de la bóveda original del arco 1.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 36	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Resto del puente en lado derecho de arco 1				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 37			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		X	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 36						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte que rodea y rompe al arco UE 36.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a			15			
Coetáneo a						
Posterior a					36	
Igual a 35			Equivalente a			
Actividad						
Fase 4						
INTERPRETACION Ruina del arco UE 36.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS			MUESTRAS			
PLANOS 3			DIBUJOS			
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 37	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 36				
Fotografías 1 a 6				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

Ficha de Unidad Estratigráfica

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 38			
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO		☐	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD		☒	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 20						
DESCRIPCIÓN -ELEMENTO: 1) Materiales. 2) Tamaño. 3) Tratamiento, talla. 4) Técnica constructiva, aparejo. 5) Mortero, juntas. 6) Elemento, forma. 7) Dirección de cara/s. 8) Deformación, inclinación, desplome. 9) Dimensiones. 10) Revestimiento, enlucido. 11) Otras observaciones. -SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD: 1) Forma. 2) Dimensiones. 3) Orientación, inclinación. 4) Observaciones. Corte situado en la pila central, aguas abajo del puente. Se realiza rompiendo la estructura del primitivo puente, en el momento de la primera ampliación. Presenta un recorrido irregular, con tramos horizontales y verticales.						
SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA (Relaciones temporales, actividades)						
	Cubrir	Rellenar	Apoyar 24	Adosar	Cortar	Unir
Anterior a						
Coetáneo a						
Posterior a					20	
Igual a		Equivalente a 10				
Actividad						
Fase 2						
INTERPRETACION Rotura en parte central del puente original, aguas abajo.						
REFERENCIAS: A OTRAS FICHAS		MUESTRAS				
PLANOS 1		DIBUJOS				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo			FECHA INICIO 03/03/2017		REVISIÓN 31/3/2017	

YACIMIENTO Puente de Plazakola			FICHA DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA Nº 38	
LOCALIDAD Markina-Xemein	AÑO 2017	ZONA Puente	TIPO: -ELEMENTO CONSTRUCTIVO	
			-SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD	
NOMBRE (DEFINICIÓN) Ruina de 20				
Fotografías 1 a 6				
				
				
				
RESPONSABLE Leandro Sánchez, Blanca Renedo				

LECTURA ESTRATIGRÁFICA DE LOS ALZADOS DEL PUENTE DE PLAZAKOLA (MARKINA-XEMEIN. BIZKAIA)

Anexo. Presupuestos de medidas correctoras



24 de abril de 2017

QARK Arqueología

Leandro Sánchez Zufiaurre

Blanca Renedo Villarroja

Restauración del puente de Plazakola

Necesidades para la ejecución de las obras previstas en las medidas correctoras de restauración de los muros

El Puente de Plazakola ha sufrido, a lo largo del tiempo, numerosas obras que han cambiado su fisonomía. Sin embargo, conserva elementos de épocas históricas que nos permiten reconocer el aspecto de su estructura a lo largo del tiempo.

La falta de mantenimiento de sus aparejos en las últimas décadas ha llevado a las caras visibles del puente a un estado cierto de deterioro, con crecimiento de vegetación, pérdida de morteros, concreciones y hasta caída de la mampostería en algunas zonas.

Por ello, las obras de ampliación deberán realizarse teniendo en cuenta a los paramentos visibles de las partes históricas, que deberán recibir un tratamiento diferenciado con respecto a las zonas de hormigón del siglo XX, que podrán ser limpiadas por medios convencionales.

Los aspectos a tener en cuenta serán:

1 Zonas a restaurar

Las zonas a restaurar serán aquellas en las que se conserva la mampostería y sillería de época histórica, es decir, aquellas zonas que no han sido reconstruidas con hormigón.

Se trata, por lo tanto, de toda la cara de aguas abajo del puente, a excepción de la rosca del arco de la margen izquierda que está reconstruida en hormigón.

También se incluye la bóveda del arco de la margen derecha y todo el pasillo del aliviadero.

2 Descripción del tipo de actuación

La actuación consta de seis apartados.

2.1 Limpieza de vegetación

Habrà que limpiar toda la vegetaci3n que afecta a las zonas altas del puente, por delante de los pretils, que estàn colmatadas de tierra y vegetaci3n. Este trabajo serà realizado con medios manuales.

2.2 Limpieza de juntas del interior del aliviadero

El aliviadero tiene las juntas muy alteradas por el paso del agua, y serà necesario rejuntarlas. Para ello se requiere una limpieza manual previa, por cepillado. Se rejuntarà con mortero de cal hidràulica.

2.3 Limpieza y cepillado de sillería del arco central

El arco de la margen izquierda, que es el que cuenta con obra de època hist3rica, requiere una limpieza de sus juntas. Una vez hecho esto, se rejuntaràn las zonas donde se considere necesario. Se usarà mortero de cal hidràulica.

2.4 Reconstrucci3n del muro de mampostería caído

La parte alta del estribo ubicado entre el arco de la margen derecha y el aliviadero ha sufrido una ruina parcial.

Serà necesaria su reconstrucci3n, usando los mismos materiales caídos en la medida de lo posible, que han sido acopiados durante el desescombro realizado por los arque3logos. Los mampuestos seràn recibidos con mortero de cal hidràulica.

2.5 Reparaci3n de la coronaci3n de los muros de aguas abajo

Los muros de aguas abajo han perdido parte de la coronaci3n, que estaba rematada con una albardilla. Serà necesaria la reconstrucci3n o reparaci3n de las partes dañadas, siguiendo las indicaciones de los arque3logos, ya que no toda la coronaci3n era del mismo tipo. Se harà con piedra de mampostería y cal hidràulica.

2.6 Limpieza de juntas de la fachada aguas abajo

Toda la fachada de aguas abajo, incluyendo estribos, pilas, tímpanos y frente de arcos, requiere una limpieza. Una vez cepillada la superficie, se rejuntaràn las zonas que se considere necesario. El rejuntado se harà con mortero de cal hidràulica.

3 Materiales a emplear

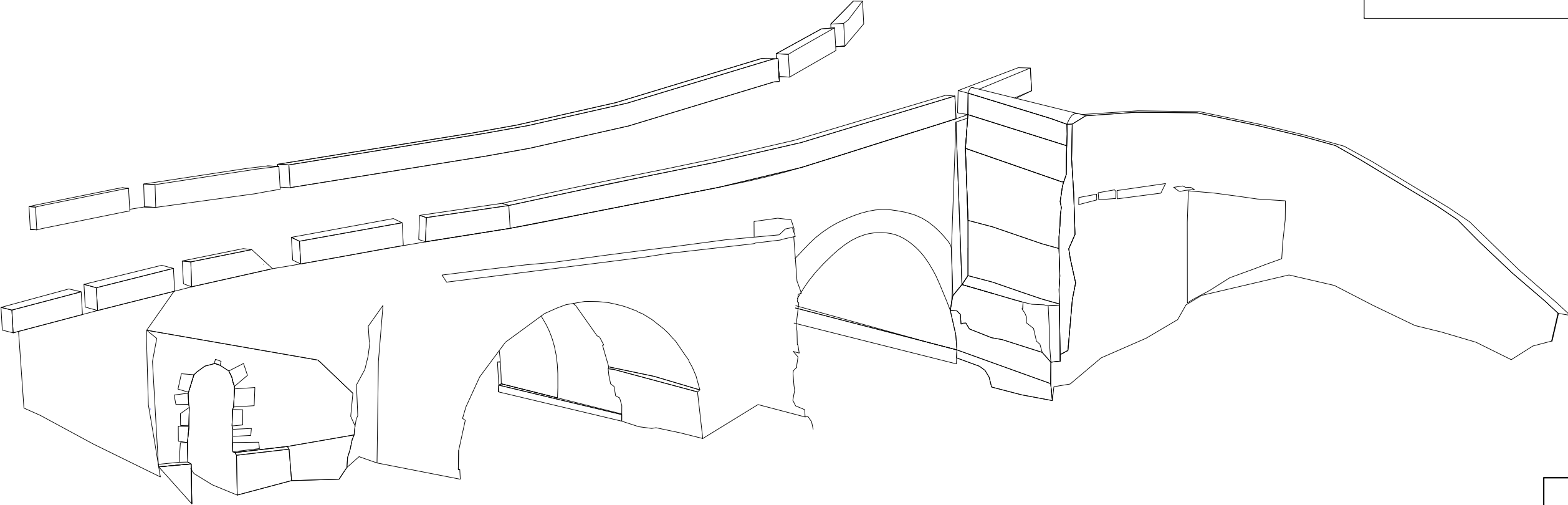
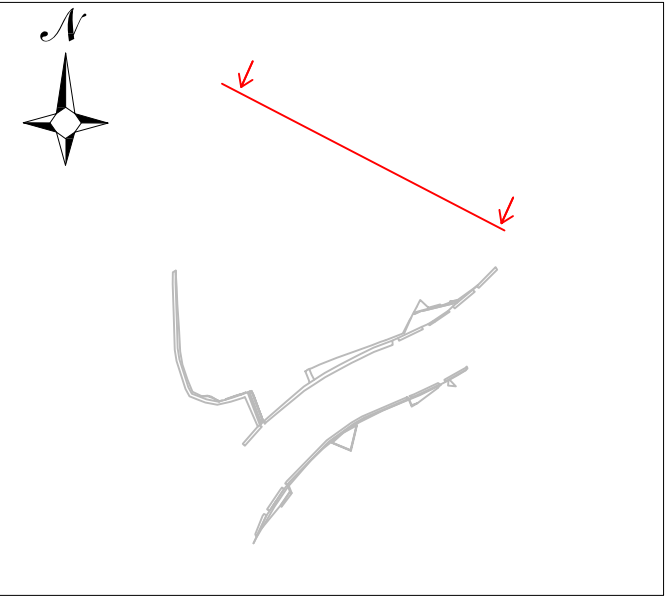
Al tratarse de una obra hist3rica, las obras deberàn ser realizadas con materiales compatibles y tècnicas no destructivas. Por ello, se deberàn seguir estos criterios:

- La limpieza superficial se harà por cepillado.
- El rejuntado se harà con cal hidràulica compatible con la sillería y la mampostería de piedra.
- La recomposici3n de materiales se harà con mampuestos recuperados de la propia ruina de las zonas caídas, y en su defecto con el mismo tipo de piedra usada en la fàbrica. Se deberàn documentar, por parte de los arque3logos, las zonas reconstruidas.

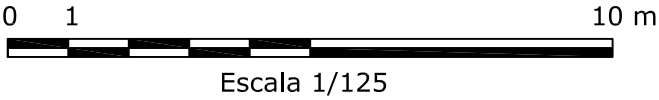
4 Medidas de protecci3n una vez hecha la restauraci3n durante el tiempo que dure la ampliaci3n proyectada

Una vez restaurado, y durante el tiempo que duren las obras, se cubriràn las fachadas con geotextil u otro tipo de tela que impida que los muros se vean afectados por la caída de materiales, principalmente cemento que se adhiera a la superficie. Se extremaràn las medidas de seguridad para evitar que bloques grandes puedan caer contra el puente, dañando su estructura.

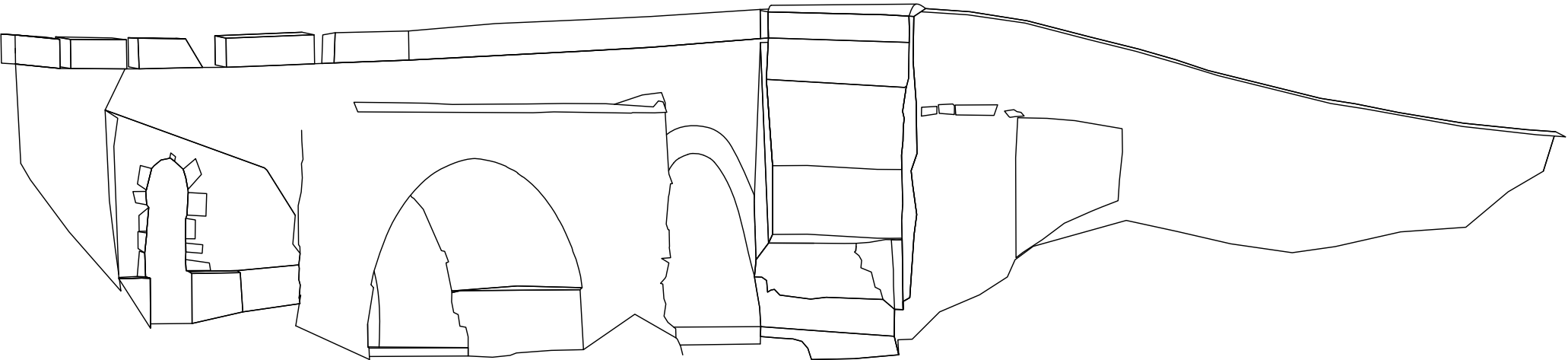
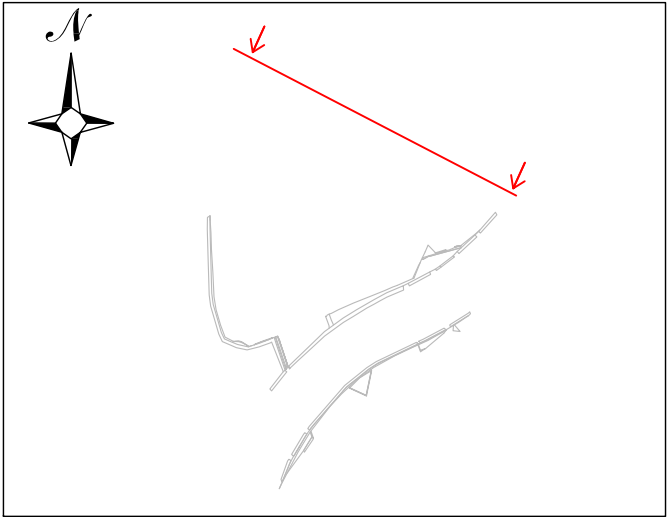
PLANOS



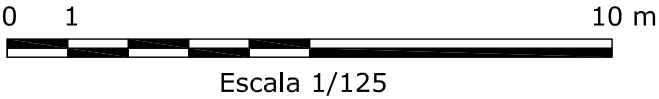
LEYENDA
— Línea de alzado



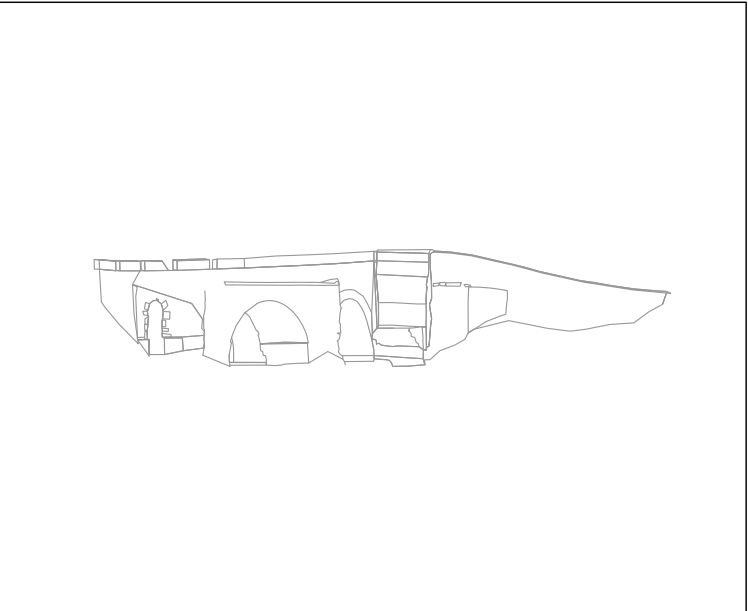
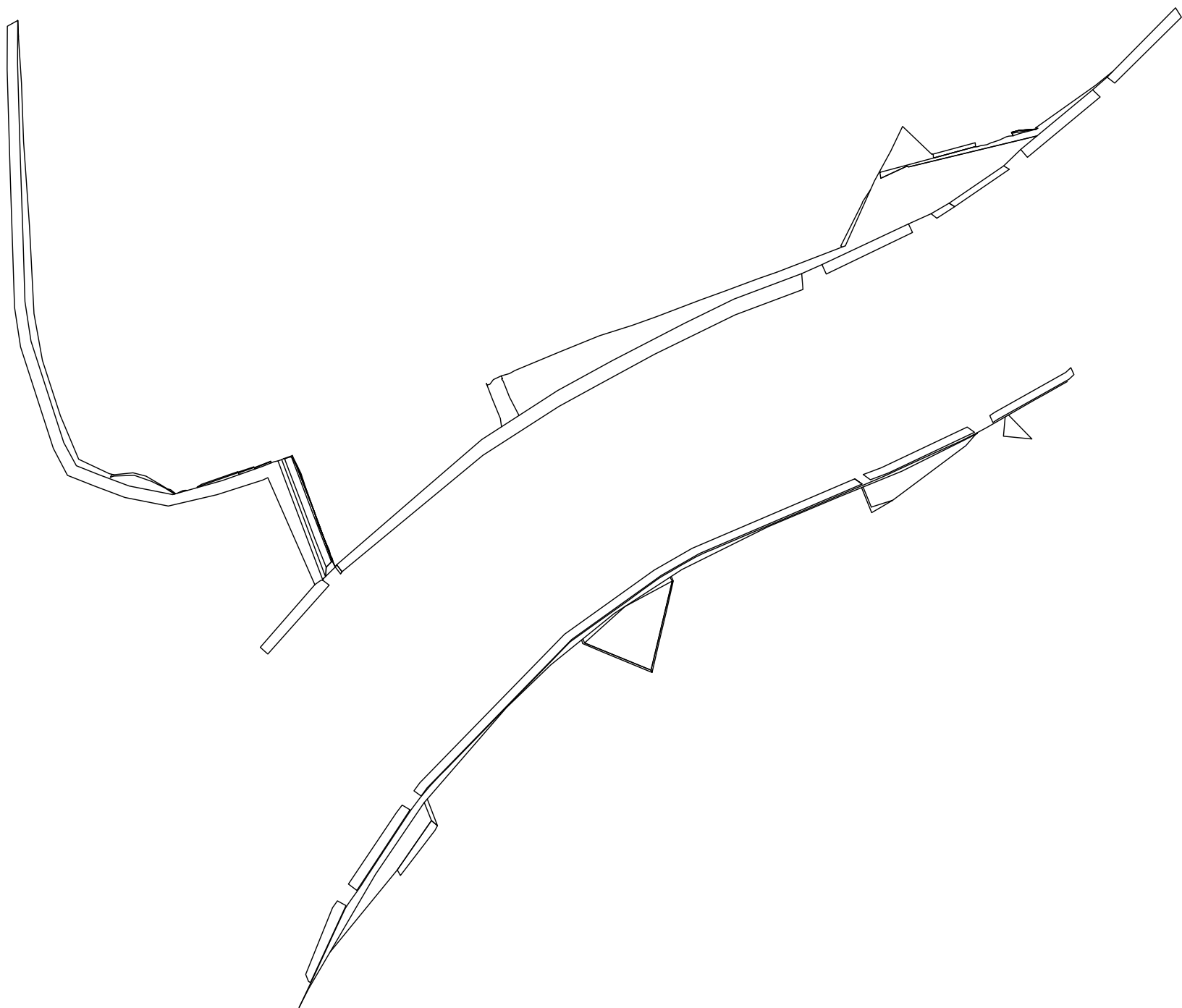
DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN			
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA			
PLANO VISTA PUENTE AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125	
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 01 DE 07	



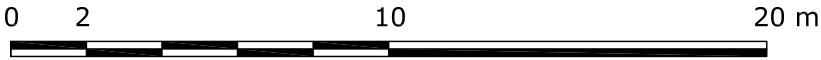
LEYENDA
— Línea de alzado



DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO VISTA ALZADO AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 02 DE 07

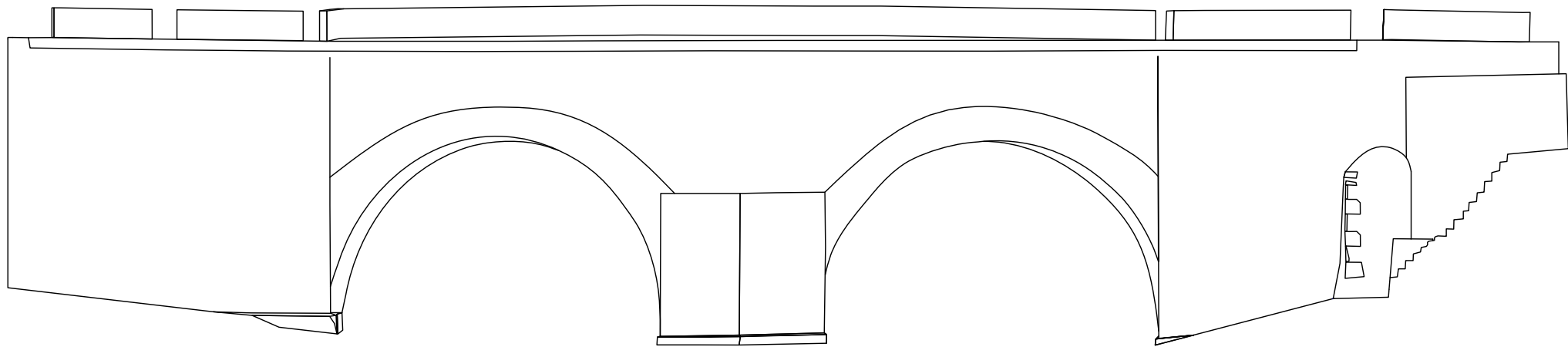
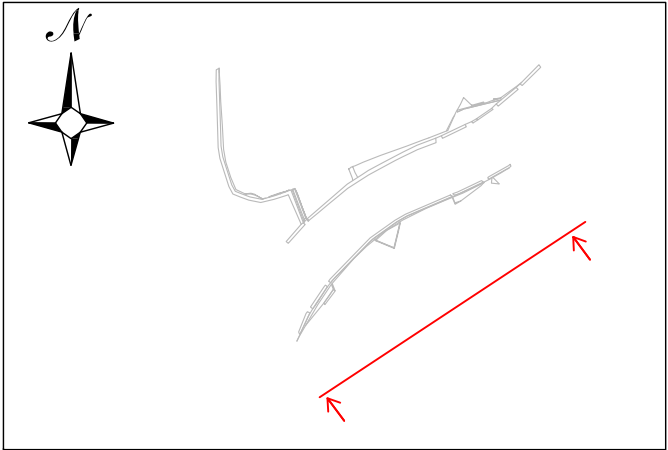


LEYENDA
 Línea de alzado

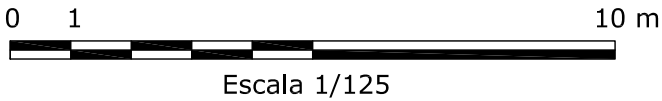


Escala 1/200

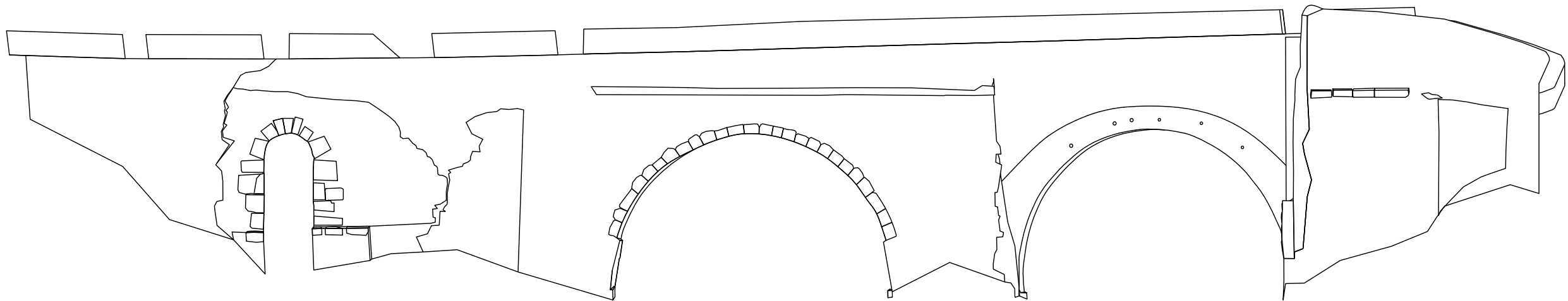
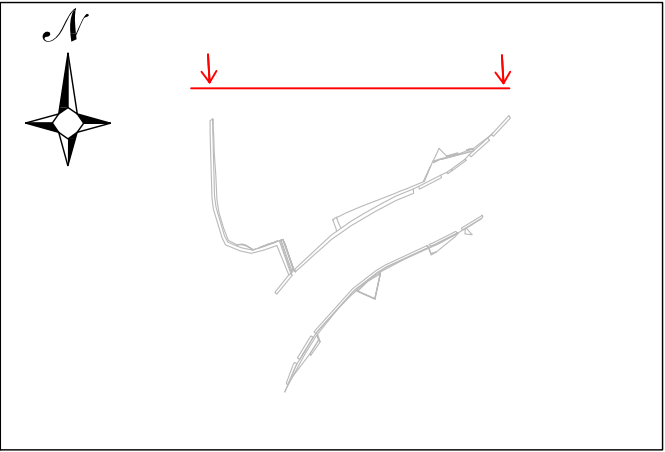
DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE PLANTA	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:200
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 03 DE 07



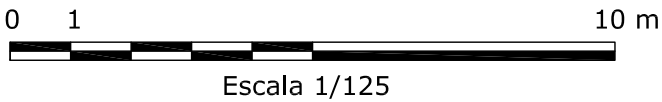
LEYENDA
 Línea de alzado



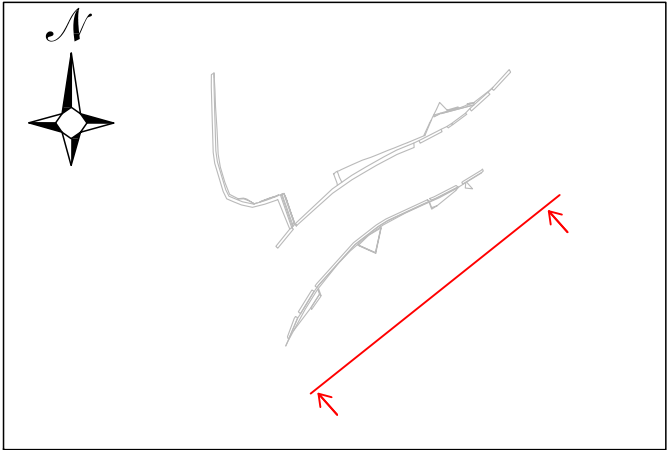
DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 04 DE 07



LEYENDA
— Línea de alzado

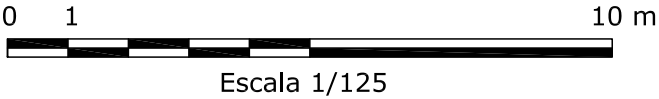


DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 05 DE 07

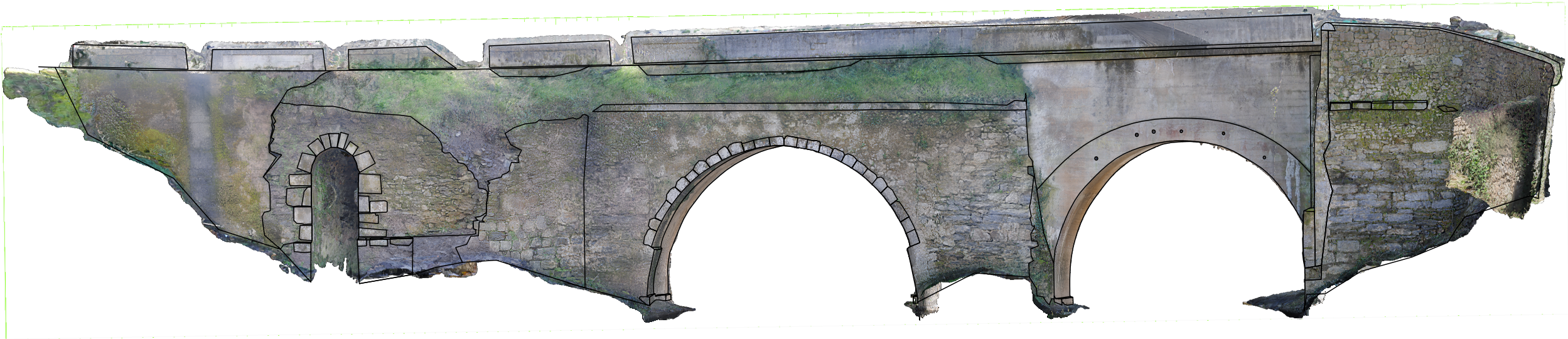
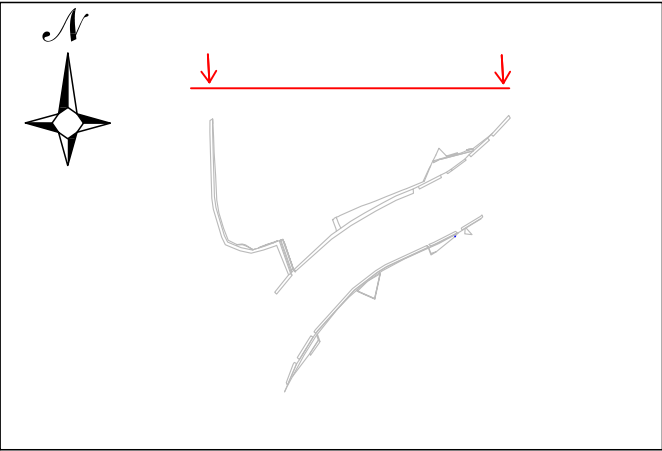


LEYENDA
Línea de alzado

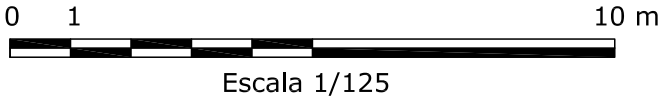
***NOTA:**
Las líneas dibujadas sobre la ortofoto representan de forma idealizada los elementos según la vista. Carecen de rigor métrico.



DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ARRIBA SOBRE ORTOFOTO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 06 DE 07



LEYENDA
— Línea de alzado



DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN

GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA

PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO

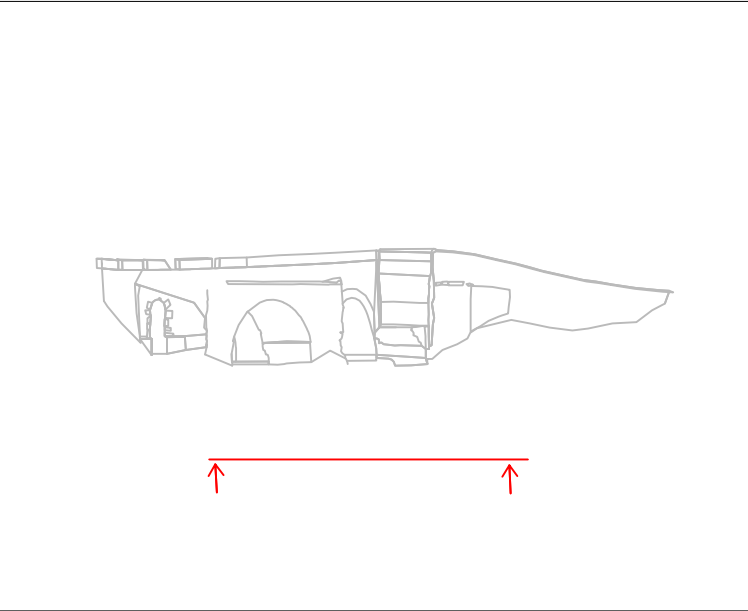
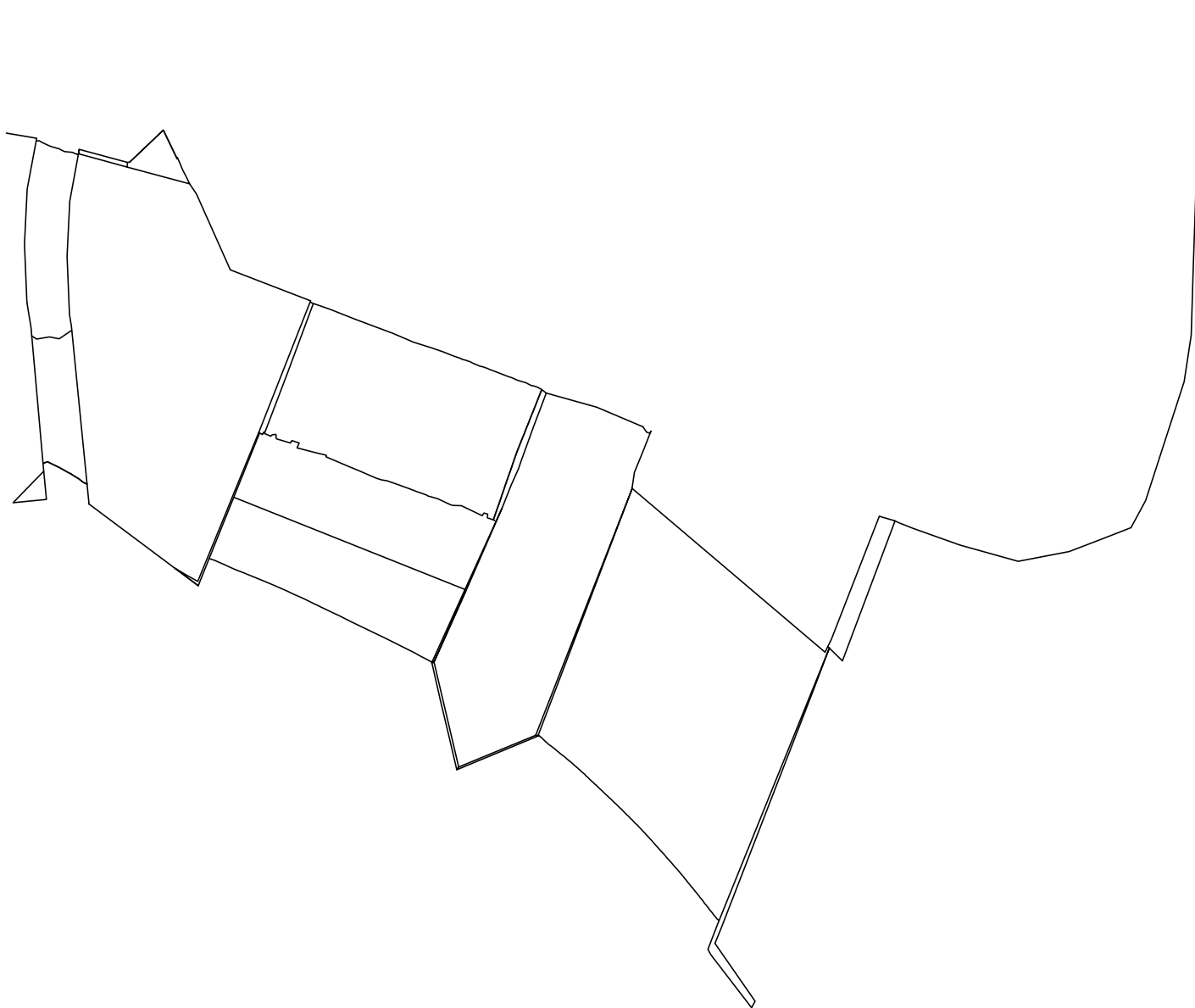
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía

12 de abril de 2017

FORMATO PAPEL: DIN-A3

ESCALA PLANO
1:125

PLANO 05 DE 07



LEYENDA
— Línea de alzado

DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN

GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA

PLANO DE PLANTA - VISTA NADIR

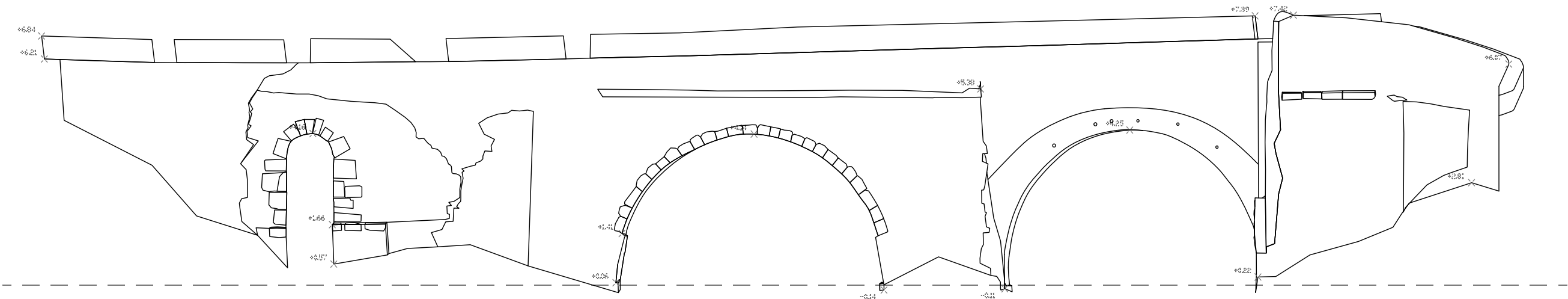
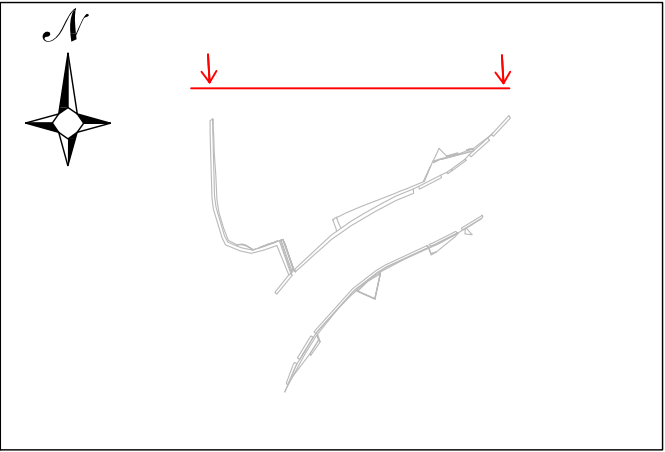
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía

12 de abril de 2017

FORMATO PAPEL: DIN-A3

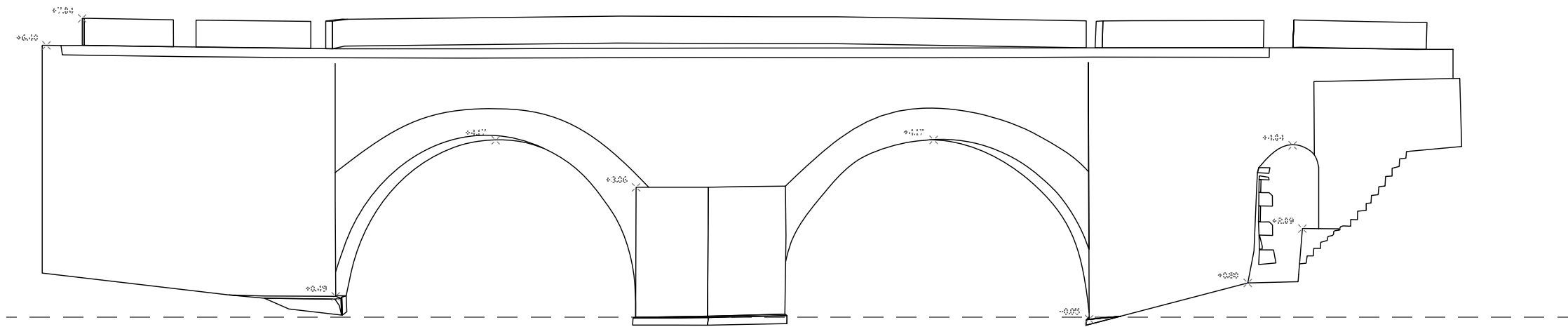
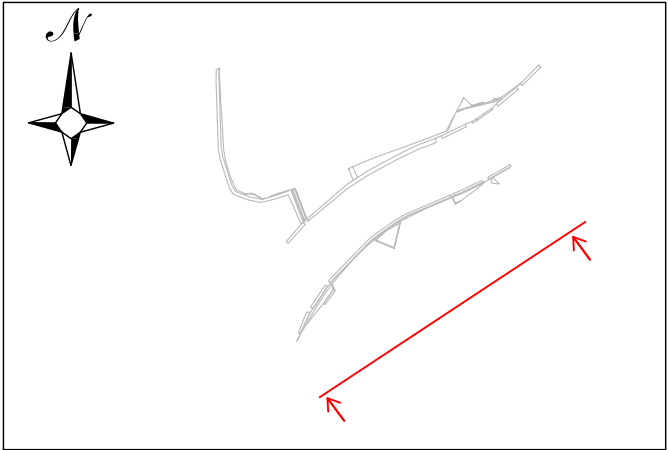
ESCALA PLANO
1:200

PLANO 08



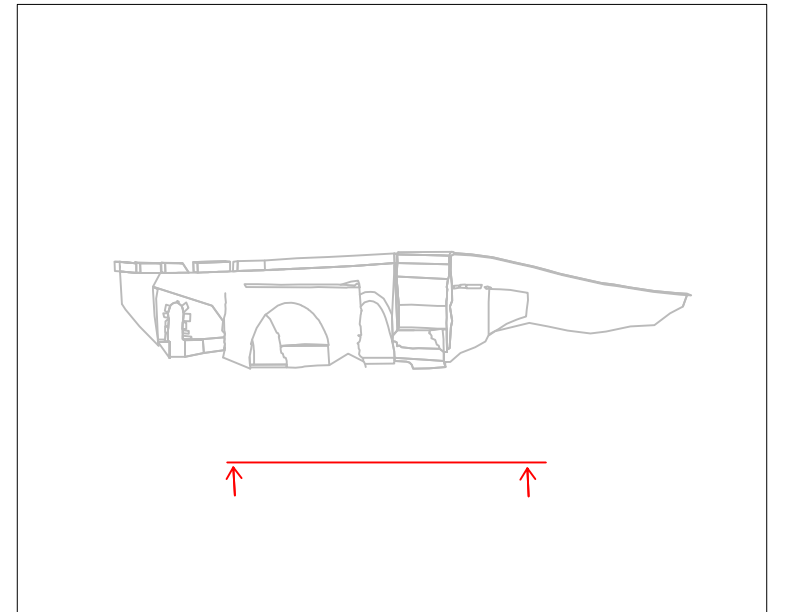
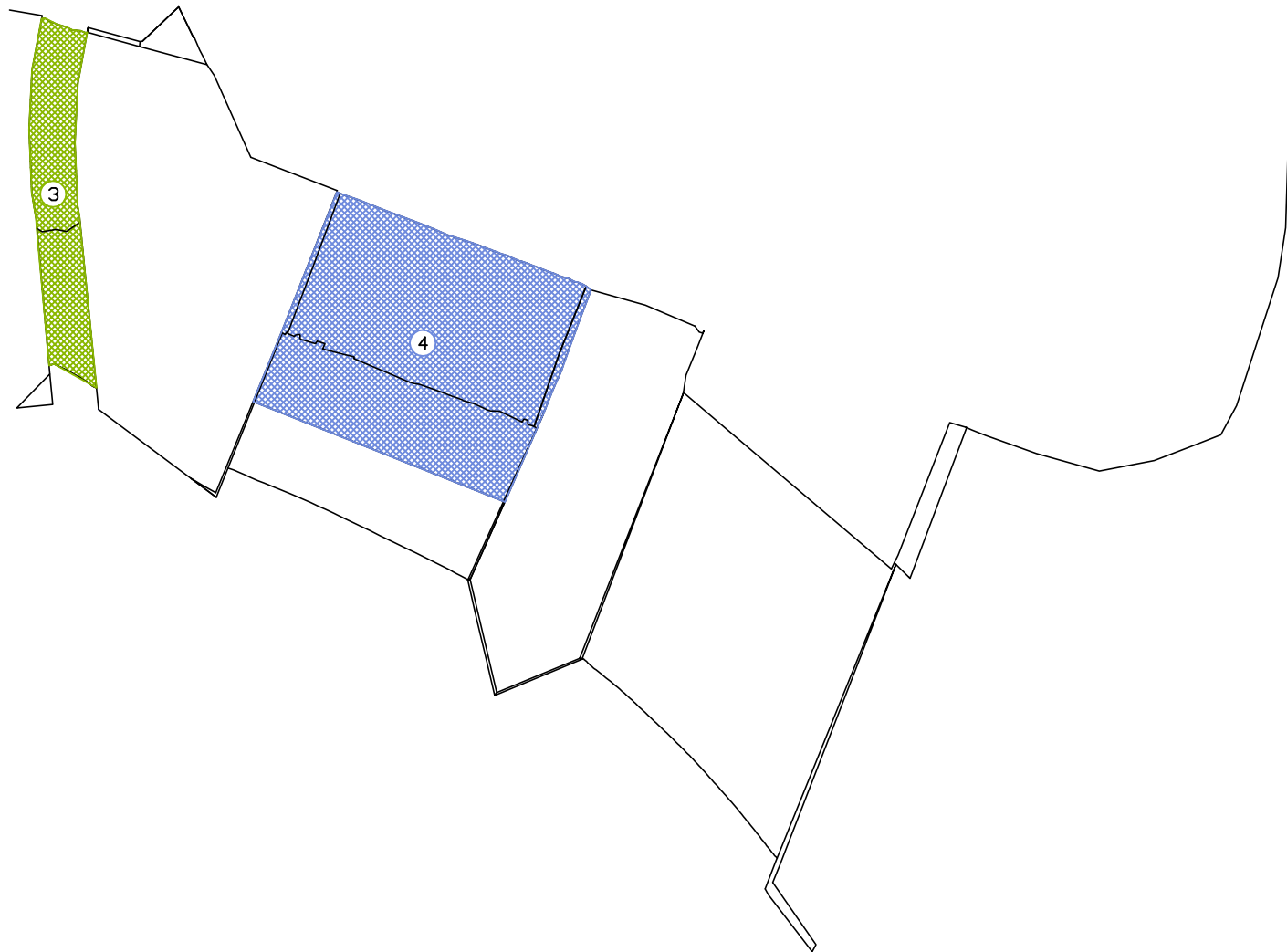
LEYENDA	
—	Línea de alzado
· · · · ·	Línea de cota 31 m
+0.32	Cota referida al punto 31 m

DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 05 DE 07



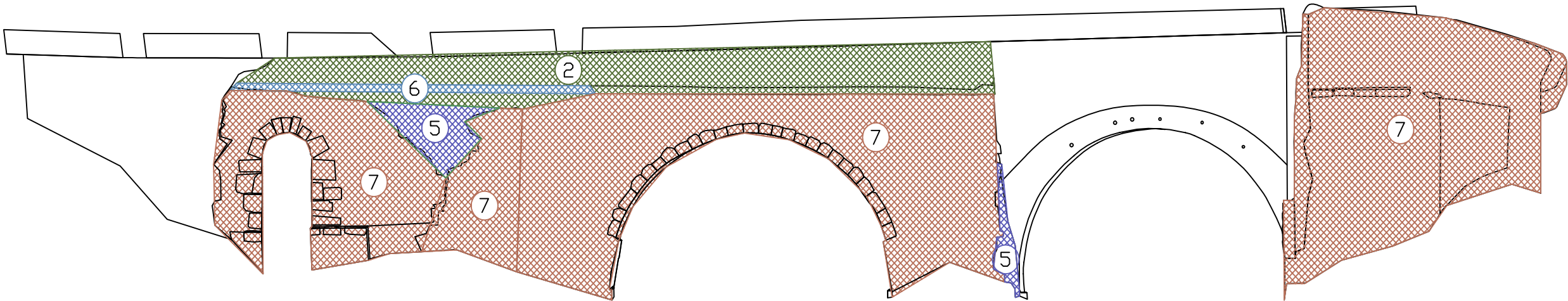
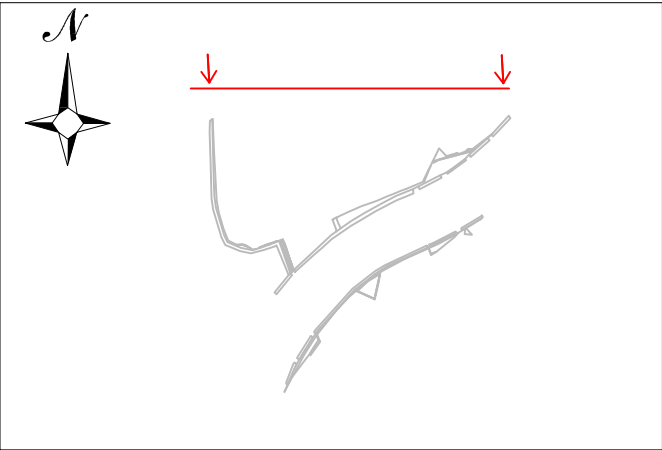
LEYENDA	
	Línea de alzado
	Línea de cota 31 m
	Cota referida al punto 31 m

DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO	12 de abril de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 04 DE 07



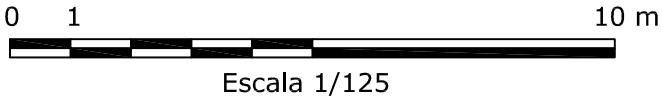
LEYENDA DE DESPIECE	LEYENDA
 Partida 3: Limpieza de juntas de interior de aliviadero	 Línea de alzado
 Partida 4: Limpieza y cepillado de sillería del arco central	

DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE PLANTA - VISTA NADIR	23 de mayo de 2017	ESCALA PLANO 1:200
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 09

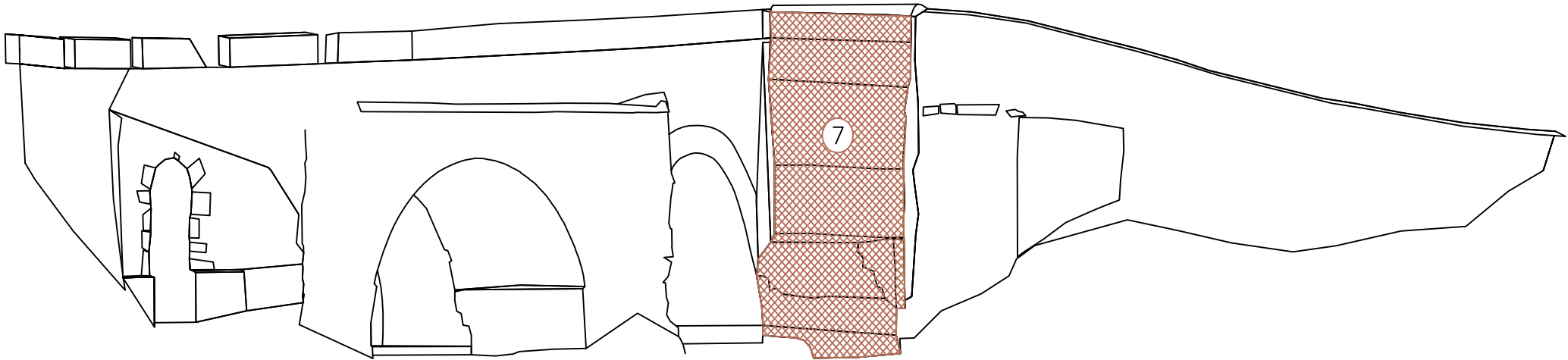
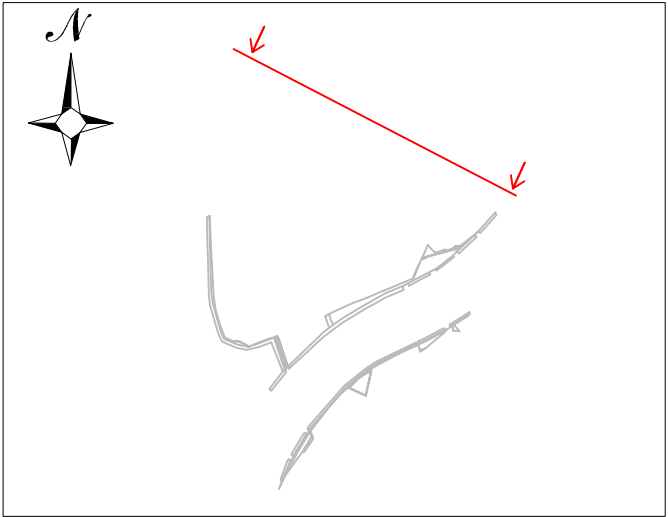


LEYENDA DE DESPIECE
■ Partida 2: Limpieza de vegetación
■ Partida 5: Reconstrucción muro mampostería
■ Partida 6: Coronación muro
■ Partida 7: Limpieza de juntas

LEYENDA
— Línea de alzado

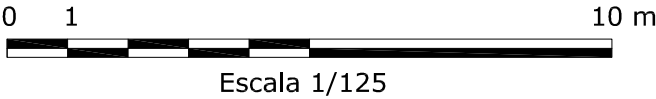


DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO	23 de mayo de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 05 DE 10

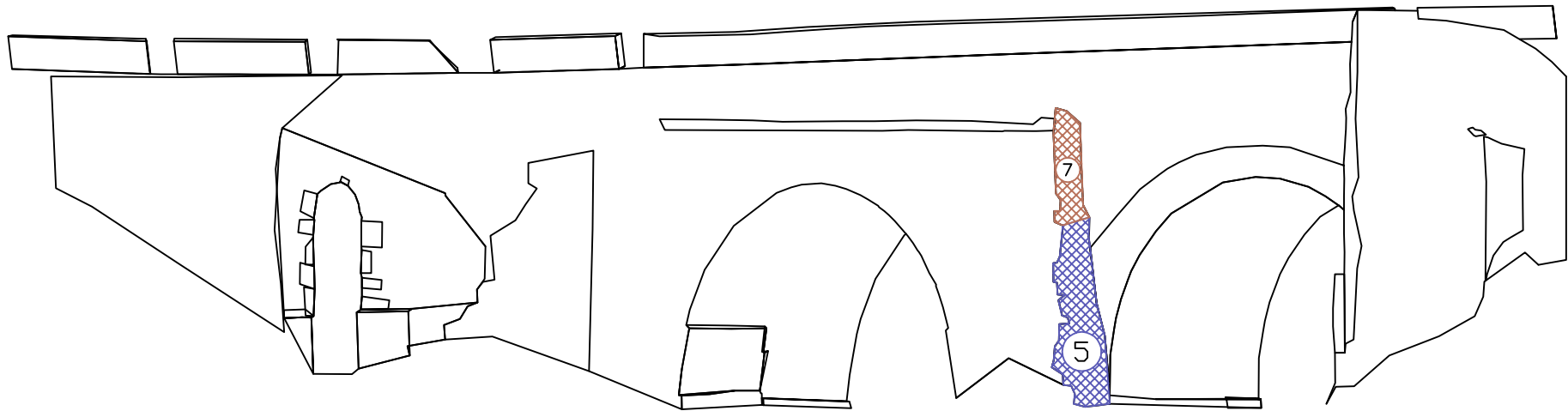
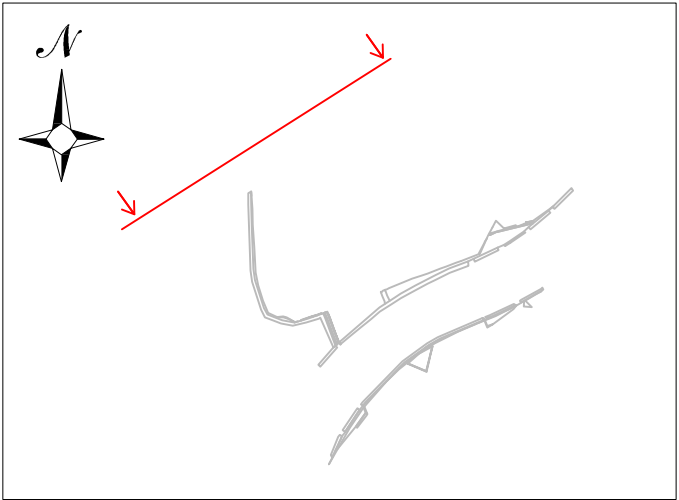


LEYENDA DE DESPIECE
 Partida 7: Limpieza de juntas

LEYENDA
 Línea de alzado

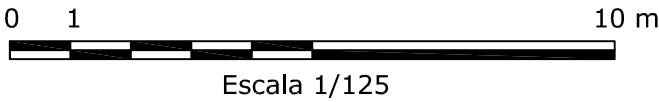


DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN		
GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA		
PLANO VISTA ALZADO AGUAS ABAJO	23 de mayo de 2017	ESCALA PLANO 1:125
RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía	FORMATO PAPEL: DIN-A3	PLANO 02 DE 11



LEYENDA DE DESPIECE
Partida 5: Reconstrucción muro mampostería
Partida 7: Limpieza de juntas

LEYENDA
Línea de alzado



DOCUMENTACIÓN GEOMÉTRICA DEL PUENTE PLAZAKOLA EN MARKINA-XEMEIN

GRUPO DE PLANOS DEL PUENTE PLAZAKOLA

PLANO DE ALZADO AGUAS ABAJO

RESPONSABLE DEL DIBUJO: Nuria Fernández Arena, Ingeniero Técnico en Geomática y Topografía

23 de mayo de 2017

FORMATO PAPEL: DIN-A3

ESCALA PLANO
1:125

PLANO 05 DE 12