

PATRIMONIO DE LAS CARRETERAS

La restauración del puente de Deba

Fco. Javier León González



fundación
fhecor

HISTORIA



Proyectado por Antonio Cortázar (arquitecto autor también del Ensanche de San Sebastián), este puente fue uno de los primeros construidos sobre estuario.

1866: Construcción del puente

1892: Se tratan los asientos detectados en la pila 1, lado Deba.

1955: Sustitución del tramo levadizo por una bóveda de hormigón chapada en piedra

2001: Recalce con jet-grouting de la pila 1.

2012: Bien Cultural Calificado del Camino de Santiago (Decreto 2/2012 del Gobierno Vasco).

2013: Peatonalización



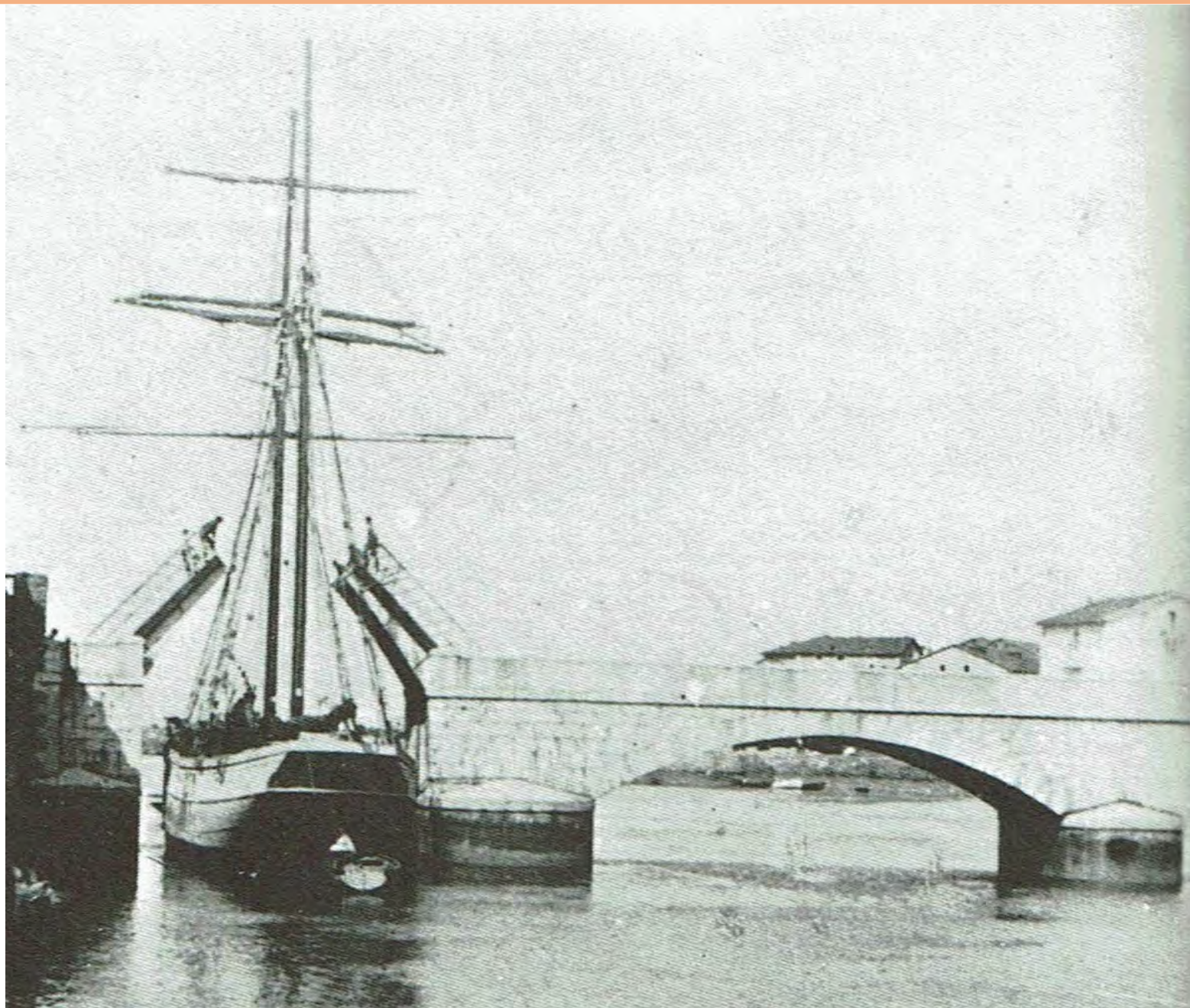
zubiaren eraikuntza: harrizko zatia eta tarte altxagarria

1866

construcción del puente: parte pétrea y tramo levadizo
construction of the bridge: stone vaults and drawbridge







INCIDENCIA

5 de julio 2018

noticias de Gipuzkoa

ACTUALIDAD > POLÍTICA ELECCIONES GENERALES SOCIEDAD UNIÓN EUROPEA MUNDO ALBISTEAK DEUSTO SUCESOS

Parte del puente de Deba se derrumba tras las últimas lluvias

El suceso se ha producido a las cinco y cuarto de la mañana, sin que se haya registrado heridos

FOTOS: Ruben Plaza | 05-07-18 | 04:00

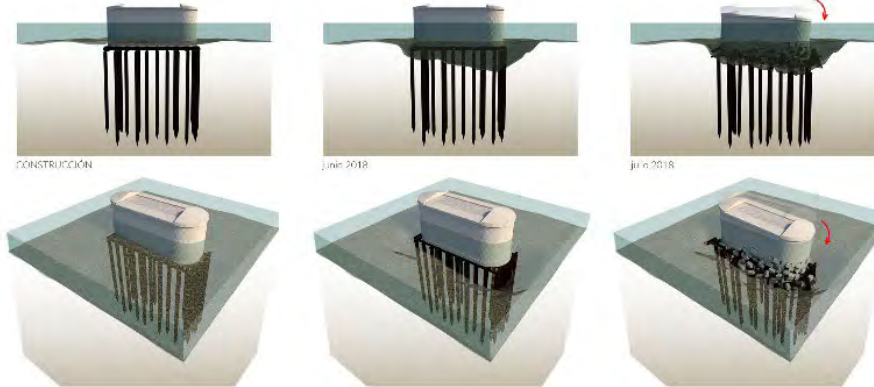
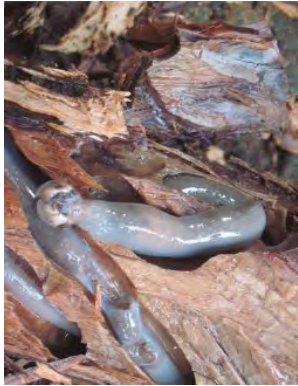


5 de julio de 2018: colapso súbito, sin síntomas previos, de la pila central, que descende cerca de un metro y gira hacia aguas abajo. Las bóvedas concurrentes se ven arrastradas quedando el conjunto en estado ruinoso. El puente queda inutilizado.

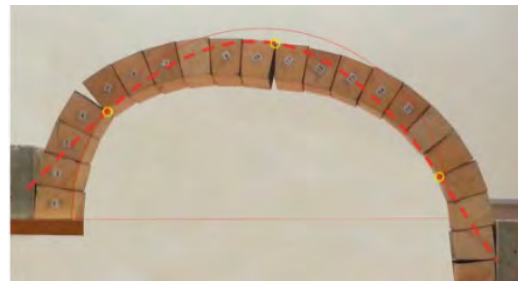


DIAGNOSIS

Agosto de 2018



Fallo de los pilotes originales de madera por acción del *Teredo Navalis* (o broma). No fue un fallo geotécnico, sino estructural por pérdida de sección resistente.



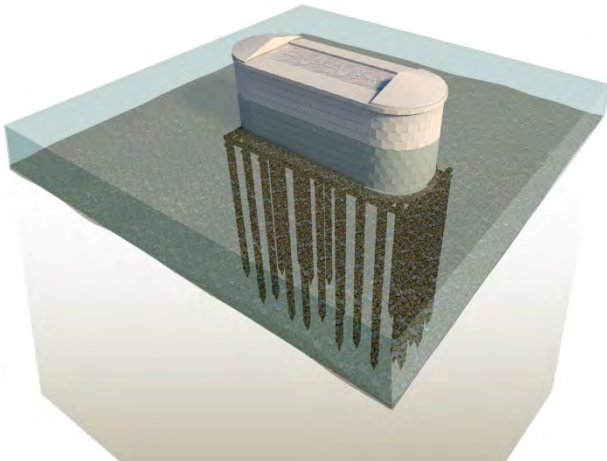
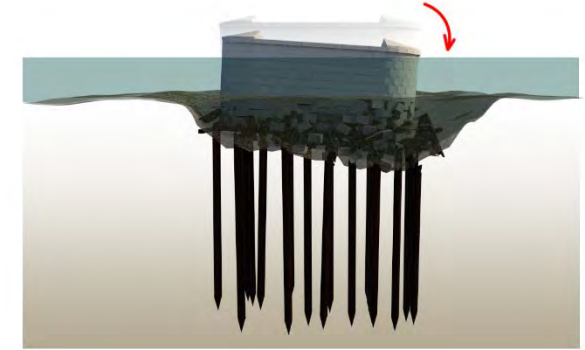
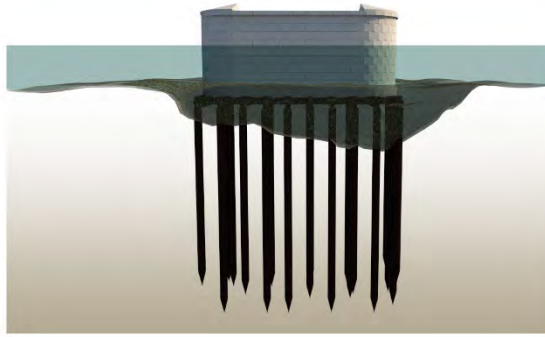
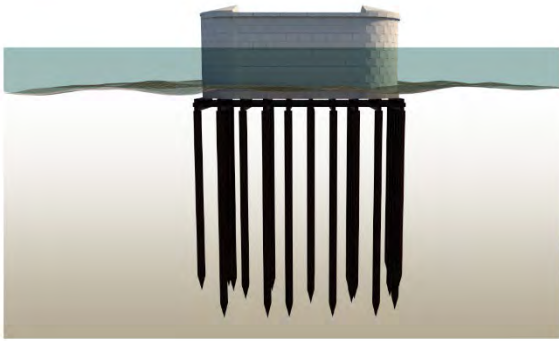
Decisión del Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Guipúzcoa:

Primero consolidar (fase de emergencia).

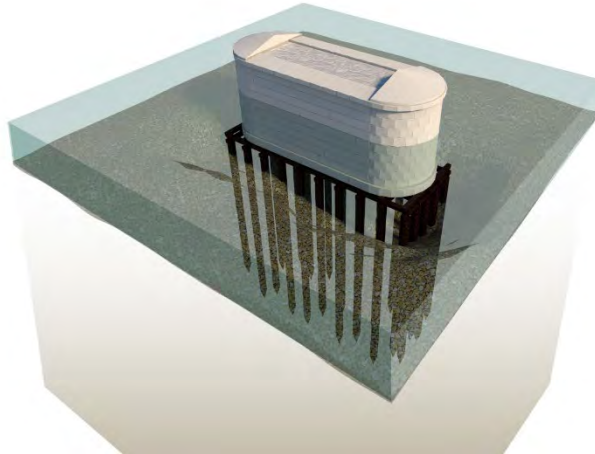
Luego restaurar (proyecto y obra).

La condición de Bien Cultural Calificado no dejaba otras opciones.

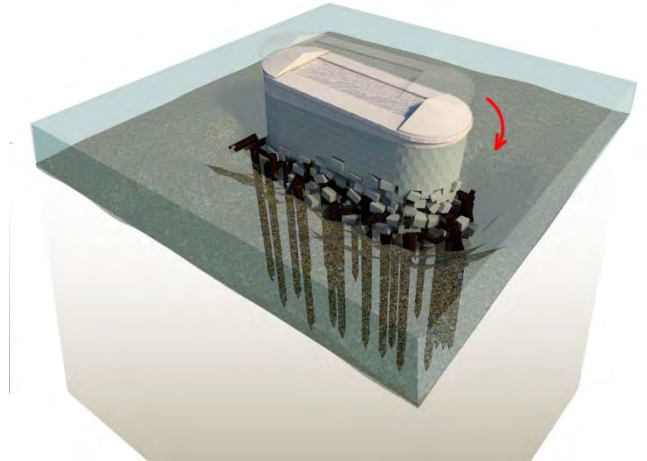
La decisión se basó en criterios de gestión del patrimonio, con miradas retrospectiva y prospectiva. Un formidable reto técnico y una magnífica oportunidad cultural.



CONSTRUCCIÓN



EL DÍA ANTERIOR



05 DE JULIO DE 2018





INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA
septiembre de 2018 - marzo de 2019

Se descartó actuar por debajo por el riesgo de colapso, por la dificultad de trabajar en zona de carrera de marea (4,5 m) y por el obstáculo que supondrían esas cimbras ante las frecuentes avenidas. La única posibilidad viable era colgar desde arriba.

INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA

septiembre de 2018 - marzo de 2019



Las ventajas de la autocimbra:

- Apeo seguro que no obstaculiza el paso del agua ni de las embarcaciones.
- Proporciona un área segura y cómoda de trabajo, con puente grúa.
- Fácil adaptación a las geometrías deformada y recuperada, incluyendo la apertura en clave para desmontar y el descimbrado tras reconstruir.
- Servir de pasarela provisional.

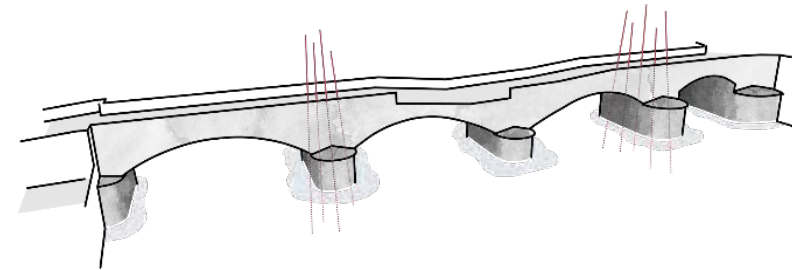
Las barras inclinadas de cuelgue aseguran un estado de compresiones en la bóveda en las fases de desmontaje y reconstrucción, especialmente en los muñones de los arranques, sobre P-1 y P-3, que no fue preciso desmontar.

INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA

septiembre de 2018 - marzo de 2019

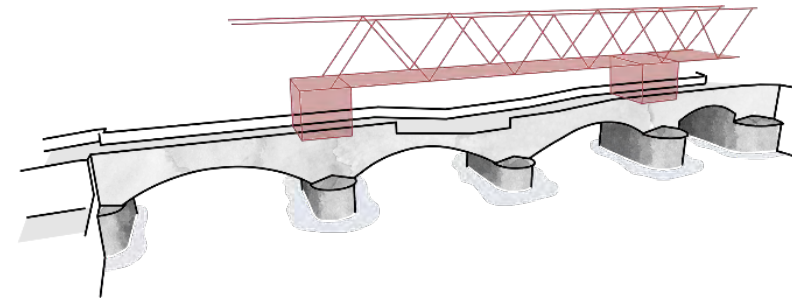
1

Recalce con micropilotes de las pilas 1 y 3



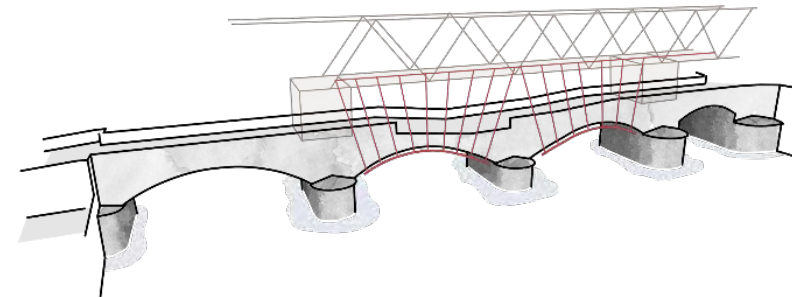
2

Lanzamiento de auto-cimbra desde lado Deba



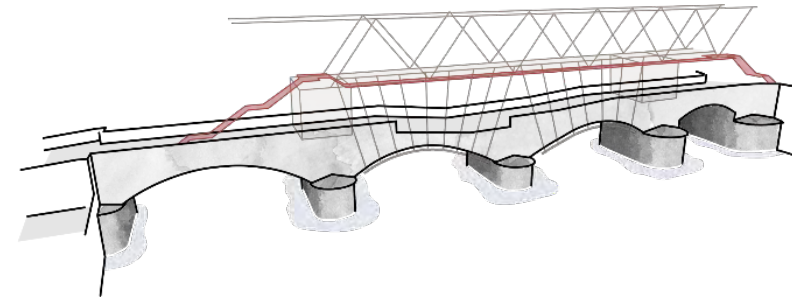
3

Apeo de las bóvedas con paneles colgados de la auto-cimbra con barras radiales



4

Instalación de pasarela y sus accesos para restablecer la circulación peatonal













RESTAURACIÓN

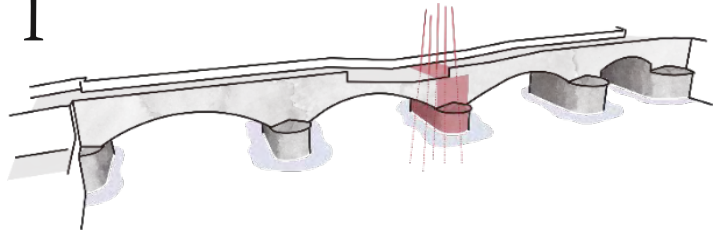
abril de 2021 - mayo de 2022



RESTAURACIÓN

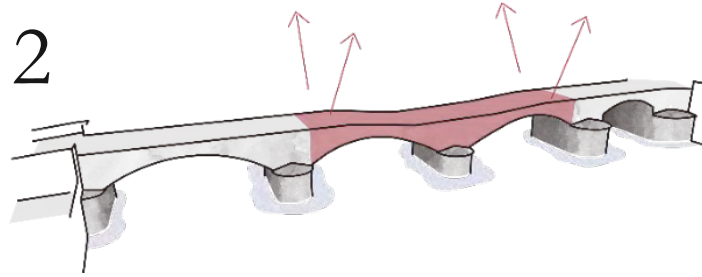
abril de 2021 - mayo de 2022

1



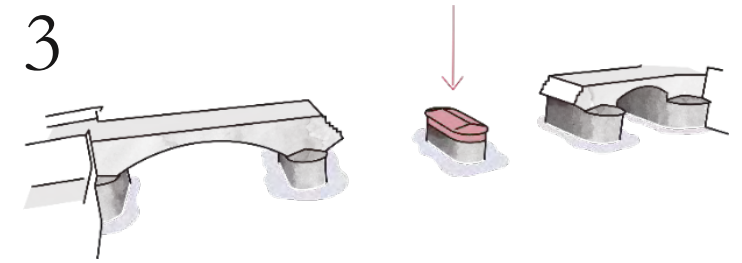
Recalce con micropilotes de la pila 2

2



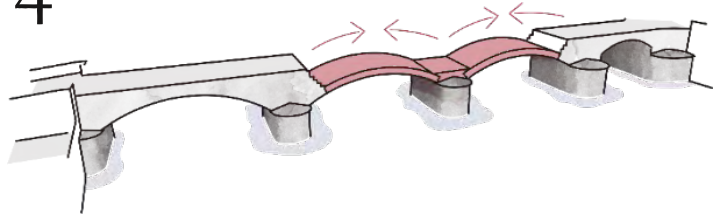
Retirada de pavimentos, relleno de senos y tímpanos. Apertura en clave de bóvedas y desmontaje (anastilosis) gracias a las barras inclinadas y la movilidad de los paneles independientes de cimbra.

3



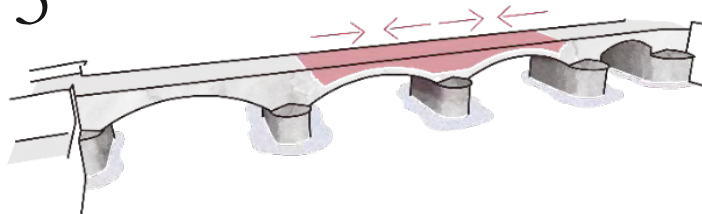
Desmontaje de salmeres, sombreretes e impostilla. Recreido y rectificación de pila. Reposición de impostillas y sombreretes.

4



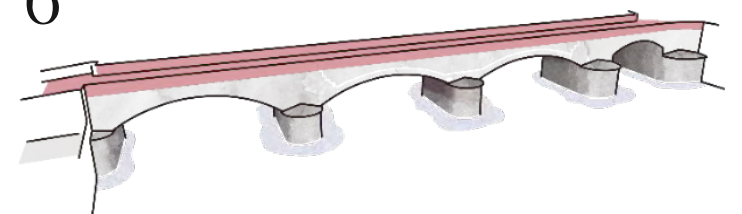
Replanteo de paneles ajustados a la nueva geometría. Previo montaje en blanco, volteo de bóvedas con dovelas clavadas con cuñas de madera y morteros fluidos, sin retracción.

5



Descimbrado simultáneo de las bóvedas. Reconstrucción y rectificación de tímpanos e impostas. Ensillado de bóvedas.

6



Canalización de instalaciones, iluminación de monumento, pavimentado y limpieza de paramentos.

RESTAURACIÓN

abril de 2021 - mayo de 2022

Anastilosis: desmontaje numerado para el reaprovechamiento: el 90% de las piezas (1.400) se pudieron recuperar o reparar. Las piezas nuevas, de la cantera de Lastur, a 8 km.

La diferencia de textura de las piezas, sólo perceptible a corta distancia, no empaña la visión general de la obra reconstruida sin incurrir en falso histórico.

Recalce de P-2 bajo autocimbra



Holivela de izado de dovelas y banda inferior de mortero en la reconstrucción de bóvedas



Tratamiento de sillares











RESTAURACIÓN

abril de 2021 - mayo de 2022

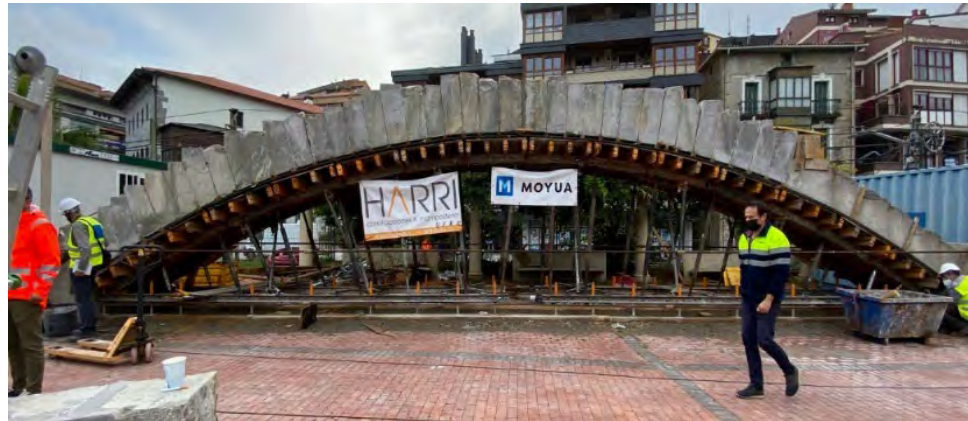
El estudio y adaptación de los tratados clásicos (Perronet, Pontones, Gaztelu) redivivos eficazmente en la obra: los aprestes, las cuñas y su clavado progresivo, el vertido de material moderno.

Montaje en blanco (escala 1:1) para aprender.

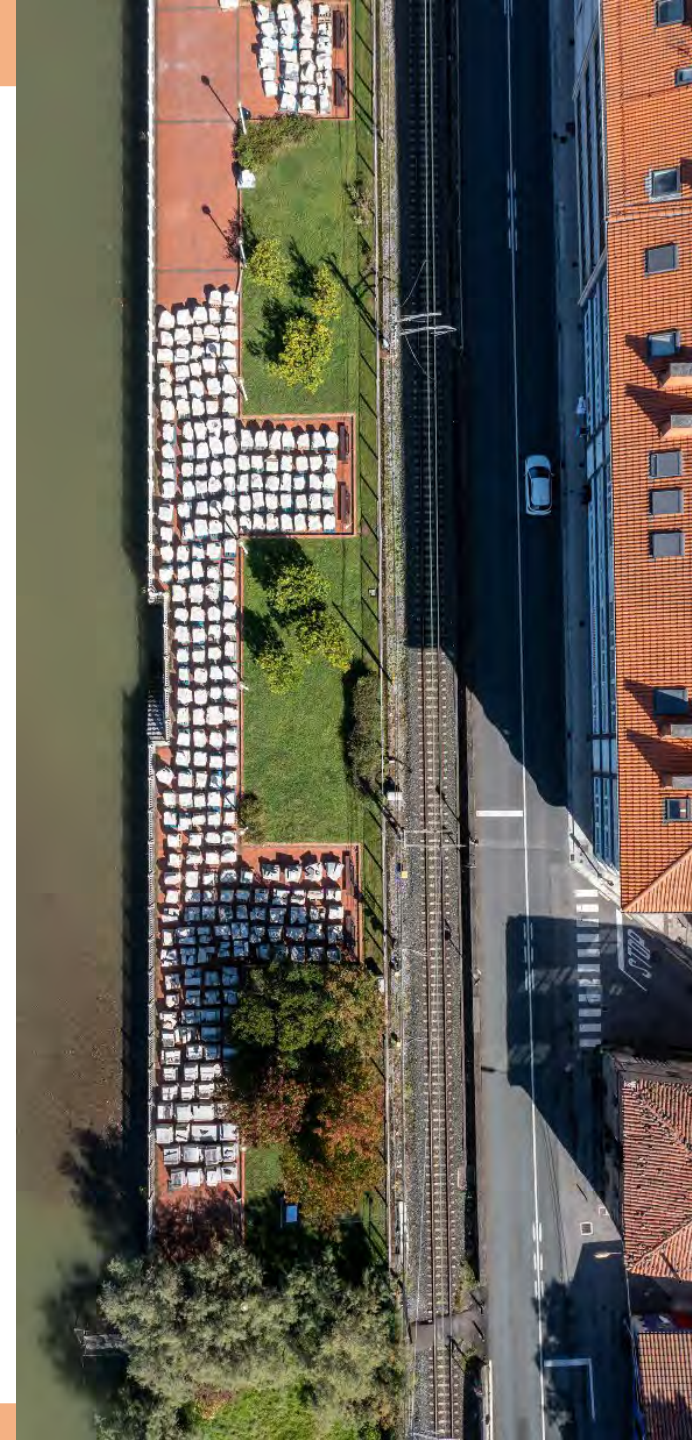
Descenso en clave tras descimbrar: $10 \text{ mm} = \text{Luz}/1457$.

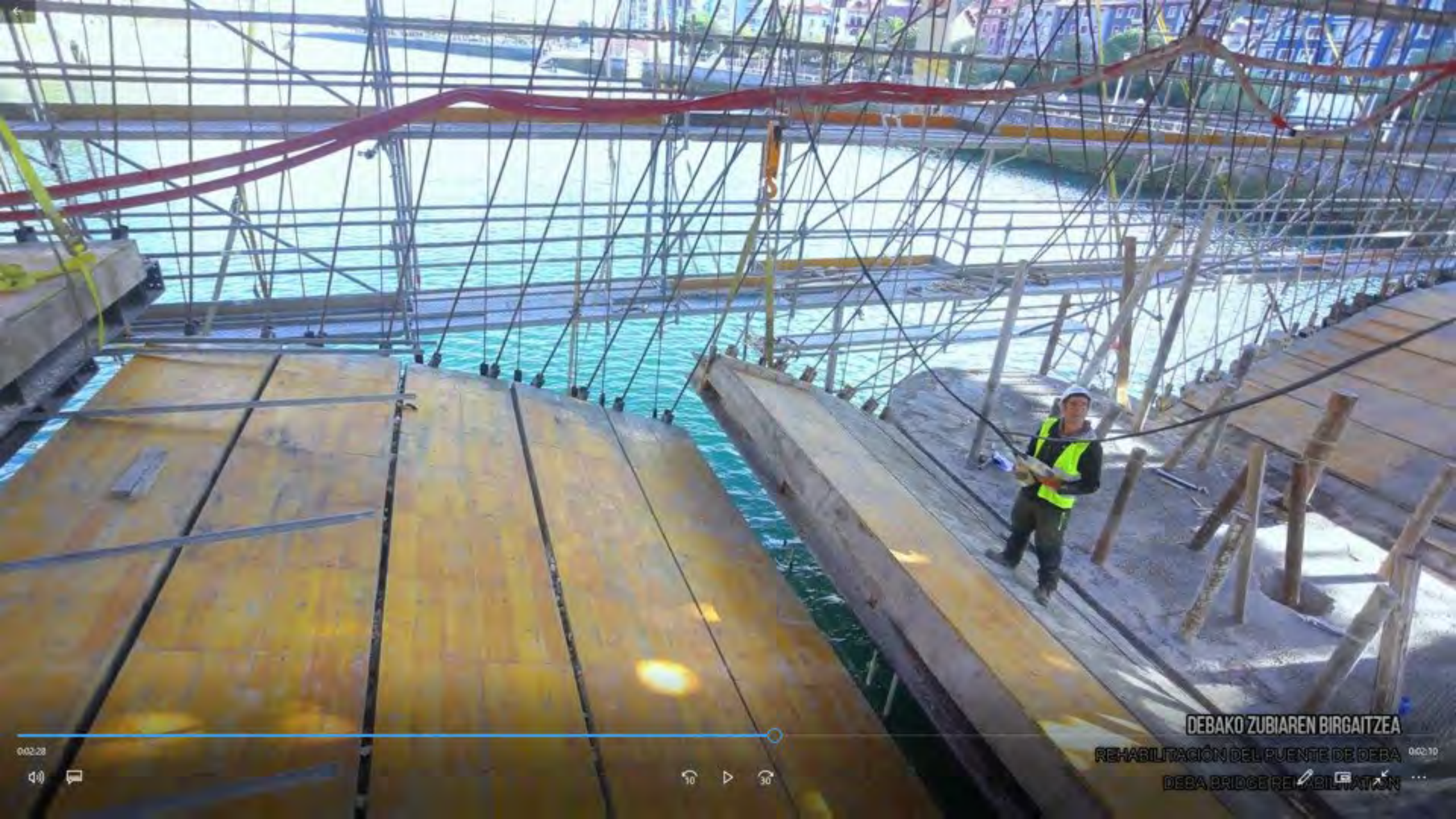
En el s. XIX era usual que ese recorrido fuera $1/80$ de la luz.

El ensillado asegura una sobrada capacidad resistente y una durabilidad prolongada indefinidamente.



Clavado de cuñas previo al descimbrado





DEBAKO ZUBIAREN BIRGAITZEA

REHABILITACIÓN DEL PUENTE DE DEBA

DEBA BRIDGE REHABILITATION

0:02:10

...

0:02:28

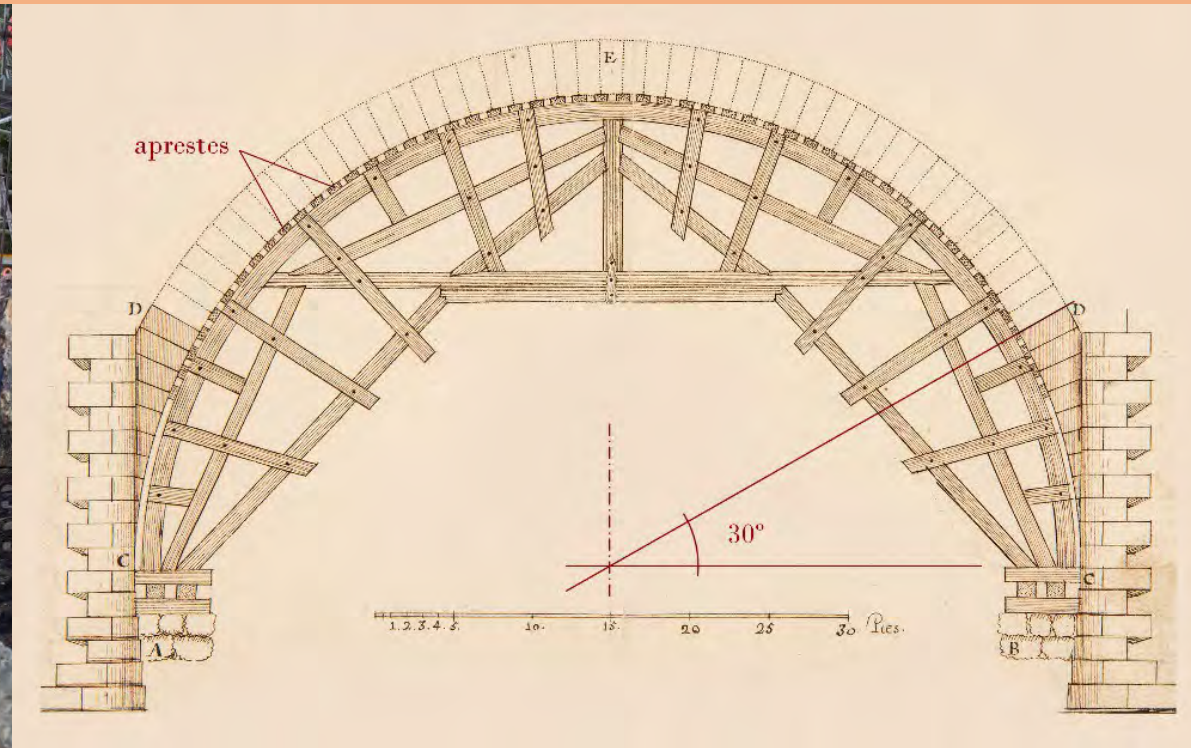




HARRI
construcciones & mampostería
www.harricis.es 983 30 93 72

M MOYUA













COMPARTIR CON LA SOCIEDAD
el conocimiento y la investigación,
la historia y el futuro de un puente que une.

COMPARTIR CON LA SOCIEDAD

el conocimiento y la investigación, la historia y el futuro de un puente que une.

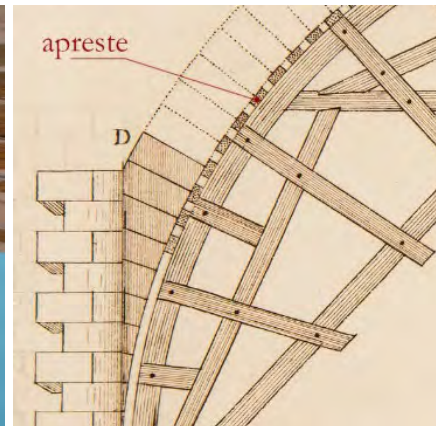


El puente ha sido históricamente objeto cultural sentido por debarras y mutrikuarras a través de la pintura, de la literatura o de la fotografía. Exposición divulgativa de la historia y de la propia intervención abierta durante la obra.

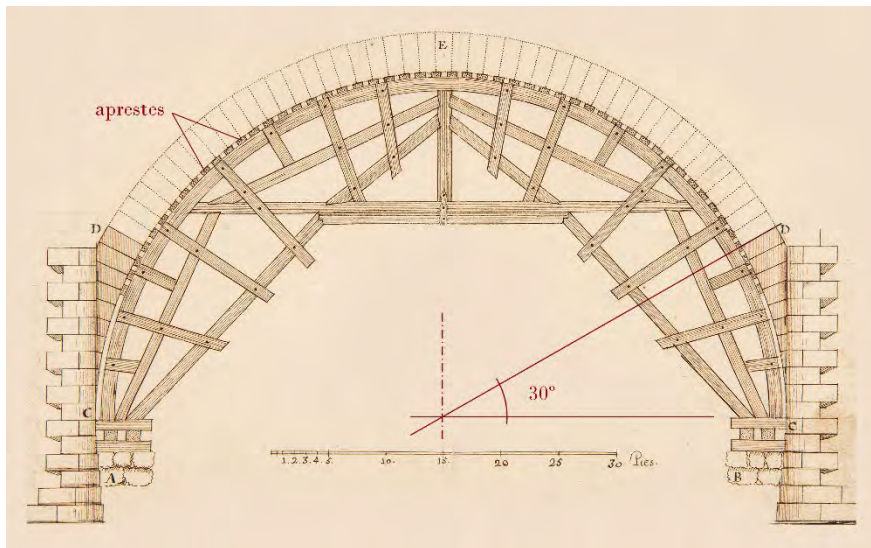
Desde 2022, exposición permanente a pie de puente, incorporando éste al patrimonio monumental con la iglesia de Santa María, el Ayuntamiento o el palacio Aguirre.

Eslabón del Camino de Santiago, Deba está vinculada a la piedra por la geología (Geoparque), la cantería exportada (caliza gris Deba) y, por el mar, con el comercio histórico y por el turismo.

El puente es nodo de todo ello.









COMPARTIR CON LA SOCIEDAD

el conocimiento y la investigación, la historia y el futuro de un puente que une.

DEBA

53. kale margo lehiaketa

Concurso de pintura al aire libre

2022ko irailaren 10a, larunbata
Sábado, 10 de septiembre de 2022











COMPARTIR CON LA SOCIEDAD

el conocimiento y la investigación, la historia y el futuro de un puente que une.

Q

EL DIARIO VASCO

Esta tarde hay una fiesta para celebrar el premio europeo a la rehabilitación del viejo puente

El programa festivo incluye el descubrimiento de la placa conmemorativa, una Soka dantza y un festival de música electrónica



Vista general del puente de piedra sobre la ria, rehabilitado tras el desplome parcial que sufrió en 2018. J.LEON

Jueves, 26 de octubre 2023

