

# ZAHARBERRITZE LANAK

## LA RESTAURACIÓN



Zubia 2018ko uztailaren 5eko goizaldean bat-batean gertatutako kolapsoaren ondoren. Egurrezko piloteek ezin izan zioten eutsi pilaren pisuari. El puente tras el colapso súbito producido la madrugada del 5 de julio de 2018. Los pilotes de madera no pudieron resistir el peso de la pila.

Zubiaren erdiko zutarria hondoratu zenean alboetako gangak arrastaka behearantz erori ziren, eta multzoa hondamendiaren atarian geratu zen. Donejakue Bideko kultura-ondasun izendapenarekin sailkatuta egonik, eraisketa guztiz baztertu zen. Zutarria eta erorkinak hondakin eran sendotzeak ziurgabetasuna sortzen zuen, ez zuen iraupen-bermerik eta ez zen lan erraza. Pasabide berri bat paraleloan eraikitzea edo hondakinaren gainetik egitea ez zetorren bat jatorrizko obrarekin. Eta ezbairik gabe erabaki zen zubia ezbeharrak gertatu aurreko egoerara mimetismoz itzultzea. Iritzi zioten etorkizuneko belaunaldiak ere merezi zutela desmuntatutako, aztertutako, berriro muntatutako eta ondo dokumentatutako obra-ondarea.

XXI. mendean harrizko zubi bat berregiteak, teknika horiek ahaztuta zeudela zirudienean, aparteko erronka tekniko bati aurre egitea suposatu zuen. Ez zen desafio txikiagoa izan haren ondare-balioa zabaltzea, alegia, zerbitzua ematen dien herritarrei aditzera ematea gizartearen, teknikaren eta kulturaren aldetik, zubiak aintzat hartzeko moduko elementuak direla. Gangak eta gainerako elementuak ingurune zail batean (uretan) eraiki zituzten profesional handiei ere omen egiteko balio izan zuen.

### Bat-bateko suntsiketa



Broma (Teredo Nautilis)

Ibaiaren hondoan lohitsu da, eta arroka 40 metro baino gehiagoko sakoneran egoteak hondoan iltzatutako zurezko piloteen zimentadura egitea eskatu zuen 1863an. Haren gainean altxatu ziren zutarriak.

Ur-korronteek material-galera eragin zuten zimendupean, baina ez zen zantzurik antzeman egurrak euskarri lana egiten jarraitu zuelako. Gainera, itsasoko ur-fluxuen gazitasunaren ondorioz bromarentzako habitat aparta sortu zen (zura jan eta egurraren erresistentzia murrizten duen moluskua da broma).

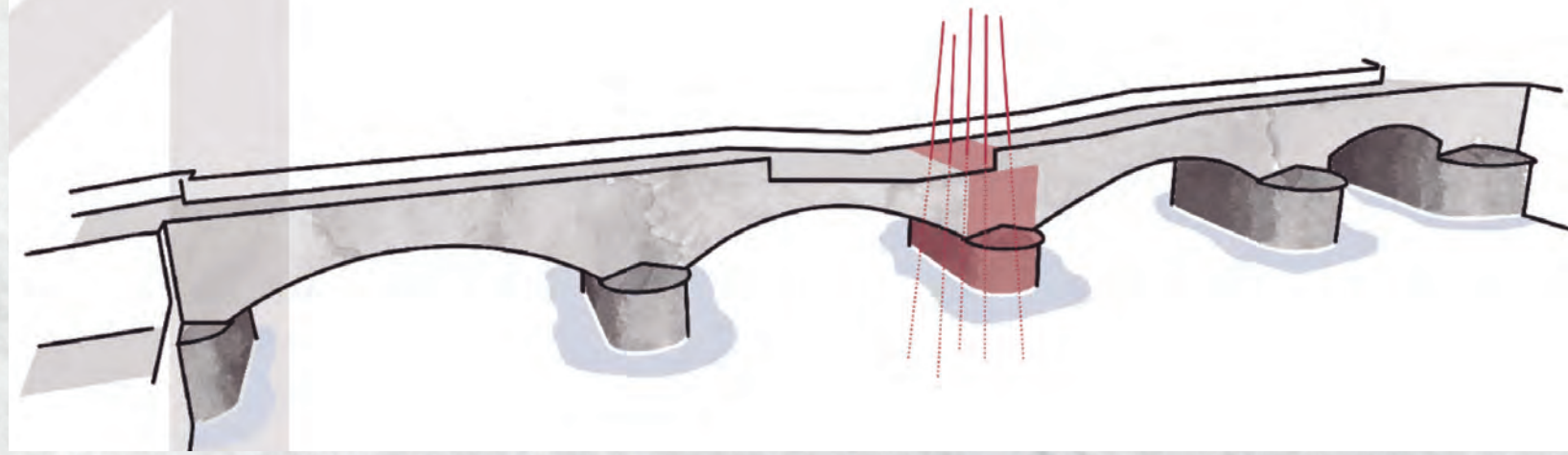
Egurrezko piloteek ezin izan zioten eutsi pilaren pisuari, eta bat-bateko suntsiketa gertatu zen. Erdiko zutarriaren eta aldameneko gangen egoera benetan larria zen, eta egitura metaliko bat jarri behar izan zuten gangak bertatik zintzilikatzeko; erdiko zutarriak behera egingo balu ez zezan erabateko hondamenera eraman, birmoldaketa eragotzi. Beste bi zutarriak ere kaltetuta egon zitezkeenez, mikro-piloteekin azpi-berritu behar izan zituzten (zementu-esnearekin injektatutako altzairuzko hodiak).

### Berreraikuntza-lanak

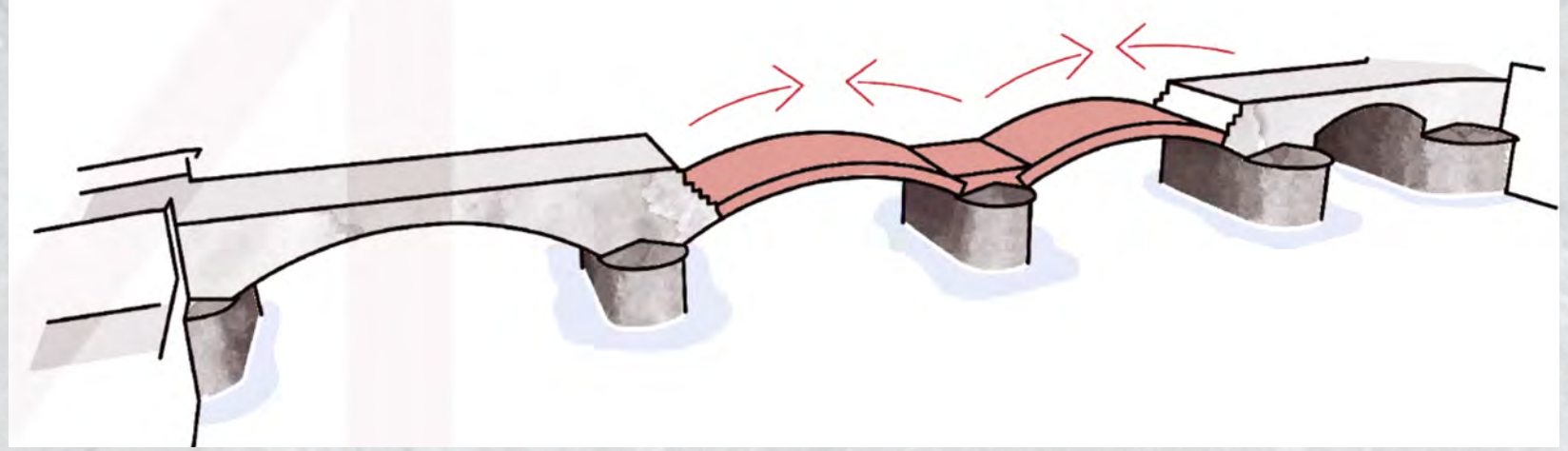
2021ean hasi ziren 2. zutarria berriz zimentatzen. Ondoren, modu ordenatuan petrilak, betegarriak, tinpanoak eta 2. eta 3. gangak eta erdiko zutarriaren goiko aldeak desmuntatu zituzten. Desmuntatutako piezak, kontu handiz zenbakiuak, jatorrizko posizio berean berrerrabiltziren, eta berreskura ezin zitezkeenak soilik ordezkatu zituzten Lasturko harrobiko harriarekin, jatorrizko obran erabilitakoaren berdina.

Erdiko zutarria hondoratu aurretik zeukan kotan berreraiki zuten, inklinazioa zuzenduz, baina gertatutakoaren lekukotza utziz. Gangak eusteko panelen kokapena zuzendu behar izan zuten. Eta berriro muntatu zituzten harrizko harlandu zahar gehienak berrerrabiliz.

2021eko azaroaren 29an, autozinbria jaitsarazi zuten. Gangak zinbrien gaineko karga hutsa izatetik berebiziko pieza orekatuak izatera pasa ziren. Une magikoa izan zen. Esku-hartze horrek lau ordu iraun zuen, eta giltzarria 10 mm baino ez zen jaitsi, gangak 14 metro baino gehiagoko zabalera izan arren. Tinpanoak, betegarriak, inposta eta petrilak berrikatu zituzten eta galtzada-harrizko zoladura jarri zen zubiaren jatorrizko akabera erreproduzitzeko asmorik gabe, ez baitago haren berririk (ez zuten berreraikitze-lanetan arrastorik aurkitu). 2022ko maiatzaren 26an zabaldu zen zubia.



Erdiko zutarria azpi-berritzea. Recalde de la pila central.



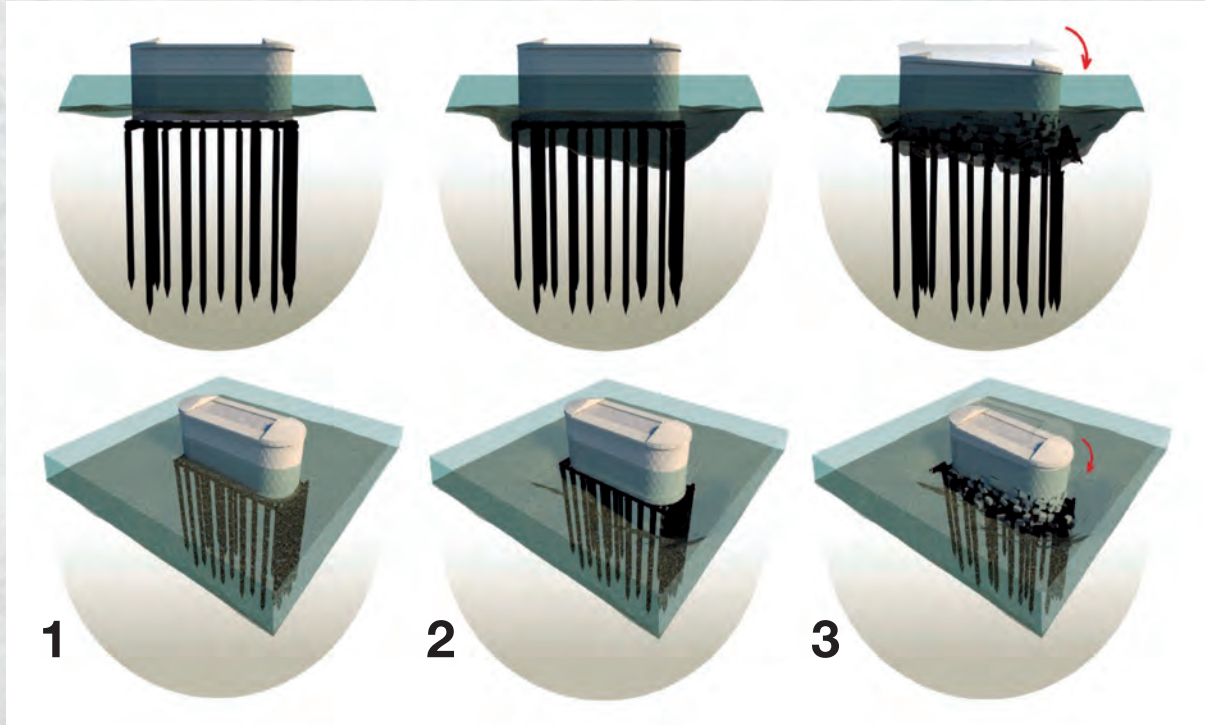
Gangen birmuntaketa. Nuevo montaje de las bóvedas.

El hundimiento parcial de la pila central del puente arrastró las bóvedas concurrentes quedando el conjunto en un estado próximo a la ruina. La calificación de Bien Cultural Calificado del Camino de Santiago hizo descartar la demolición total. La consolidación de la pila y de los restos como ruina presentaba incertidumbres, no aportaba garantías de duración ni resultaba fácil. La construcción de una pasarela paralela, o sobre la misma ruina, entraba en colisión con la obra primitiva. Por ello prevaleció, sin discusión, el reproducir miméticamente el estado anterior a la incidencia. Se consideró que las generaciones venideras merecen el legado de una obra desmontada, aprendida, vuelta a montar y bien documentada.

Rehacer un puente de piedra en el siglo XXI ha sido un réto técnico muy singular. También lo ha sido divulgar sus valores patrimoniales. Ha servido para reivindicar ante la sociedad a la que presta servicio que los puentes son elementos dignos de aprecio social, técnico y cultural. Esta restauración rinde también tributo a aquellos grandes profesionales que hubieron de construir sobre un medio difícil (el agua) las cimentaciones, las bóvedas y restantes elementos.

### El colapso

La naturaleza fangosa del lecho del río, con la roca a más de 40 m de profundidad, obligó en 1863 a disponer una cimentación de pilotes de madera hincados en el lecho. Sobre ellos se levantaron las pilas de piedra.



Erdiko zutarriaren suntsiketaren sekuentzia  
Secuencia del colapso de la pila central

La corriente generó una pérdida de material bajo la cimentación, sin síntomas visibles porque el apoyo seguía siendo la madera. El agua salina circundante fue hábitat propicio a la broma, molusco que se nutre de la madera y horada galerías que merman la sección resistente.

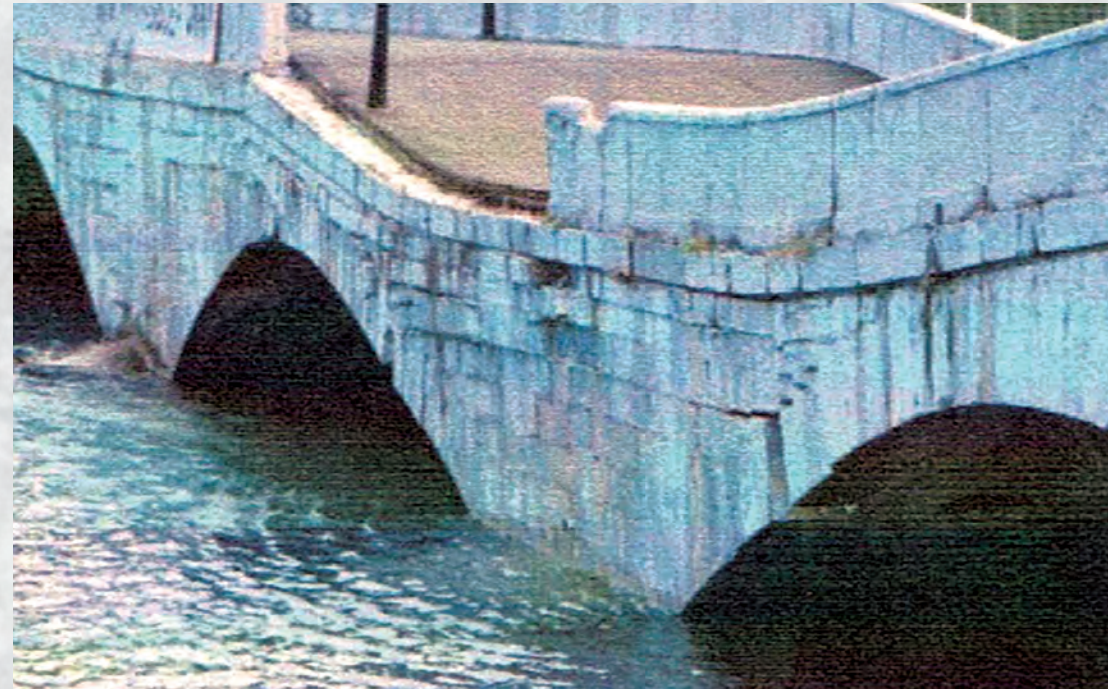
El colapso súbito se produjo al debilitarse la sección de los pilotes de madera que ya no pudieron resistir el peso de la pila. El muy precario estado de la pila central y de las bóvedas concurrentes aconsejó disponer una auto-cimbra, estructura metálica para colgar de ella las bóvedas, de forma que un eventual descenso adicional de la pila central no las arrastre catastróficamente, impidiendo su recuperación. El riesgo a que las otras dos pilas estuvieran también afectadas obligó a recalzarlas con micropilotes (tubos de acero injectados con lechada de cemento).

### La reconstrucción

Comenzó en 2021 con el recalce de la pila dos. Se procedió después al desmontaje ordenado de los pretiles, rellenos, tímpanos y bóvedas 2 y 3, así como la parte superior de la pila central. Las piezas desmontadas, cuidadosamente numeradas, se reutilizaron en la misma posición original, sustituyéndose sólo las irre recuperables con piedra de cantera de Lastur, idéntica a la primitiva.



Auto-zinbria. Oinezkoentzako behin-behineko pasabidea jarri zen barruan  
Auto-cimbra. Provisionalmente se habilitó en su interior una pasarela para peatones



Zubiaren egoera  
Estado en que quedó el puente



Desmuntatzeko zenbakiu egin zituzten dobelak  
Dovelas numeradas para su desmontaje



Harlanduak bilduta  
Sillares acopiados



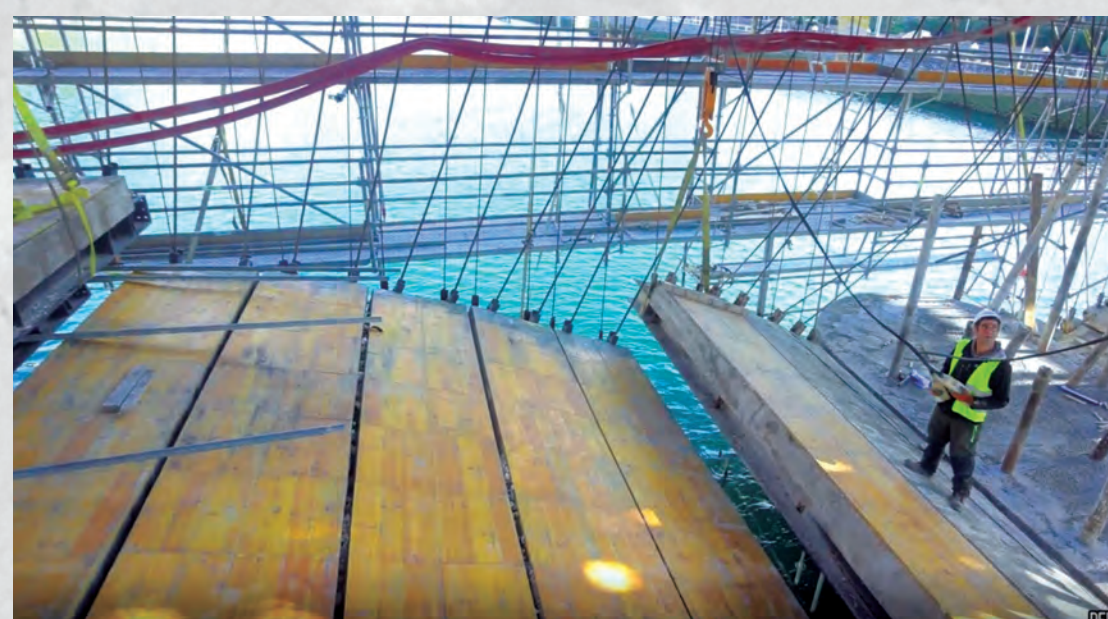
Harlandu berriak prestatzen eta zaharrak konpontzen  
Preparación de sillares nuevos y reparación de los antiguos



Zutarriaren luzaketa  
Recricado de la pila



Harrizko falka berria  
Cuña de piedra generada



Panelak birkokatzeo lanak  
Reubicación de los paneles



Gangak berreraikitzeo lanak  
Reconstrucción de las bóvedas



Obraren azken fasea  
Fase final de obra

- Zubiaren jabetza-Propiedad del puente: DEBAKO UDALA-MUTRIKUKO UDALA
- Obraren sustatzailea-Promotor de la obra: GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA (GFA-DFG)
- Adjudikaziodunak-Adjudicatarios: MOYUA-HARRI
- Obra zuzendaritza-Dirección técnica: FHECOR-INJELAN
- Obraren kostu osoa-Coste total de la obra: 7.131.153 €

Informazio  
gehiago:



Más  
información:



Argazkiak-Fotografías: Javier León

