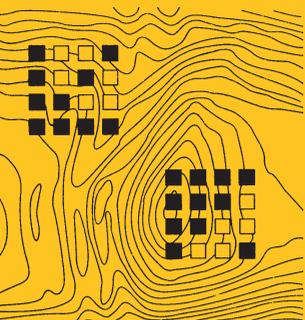


Año 2021. urtea

N.º 33. zk.



TRABAJOS DE ARQUEOLOGÍA NAVARRA

SEPARATA

Real Fábrica de Eugi: IX campaña de intervención 2021

Francisco Labé Valenzuela, Ana Carmen Sánchez Delgado

Real Fábrica de Eugi: IX campaña de intervención 2021

Eugiko Errege Fabrika: IX. esku-hartze kanpaina, 2021

Royal Factory of Eugi: 9th intervention campaign, 2021

Francisco Labé Valenzuela
Técnico en Arqueología
paco.labe@gmail.com

Ana Carmen Sánchez Delgado
Técnico en Arqueología
anacarmen.sanchez.delgado@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.35462/TAN33.14>

RESUMEN

En esta noticia se presentan los testimonios arqueológicos descubiertos en relación con las estructuras para canalizar el agua del río Arga como fuente de energía en el complejo de la Real Fábrica de Municiones de Eugi en el siglo XVIII. Esta conducción permitía accionar las norias de los fuelles de los hornos de fundición, la del martillo pilón y la del tambor de pulido de municiones.

Palabras clave: arqueología; reales fundiciones; canales; norias.

LABURPENA

Albiste honetan, XVIII. mendean Eugiko Munizioen Errege Fabrikan Arga ibaiko ura energia-iturri gisa bideratzeko egiturei buruz aurkitutako lekukotza arkeologikoak aurkezten dira. Hodi horri esker, galdaketa-labeetako hauspoko, gabiko eta munizioak leuntzeko danborreko noriei eragiten zitzaien.

Gako hitzak: arkeologia; errege galdategiak; ubideak; noriak.

ABSTRACT

This paper presents the archaeological testimonies discovered regarding the structures to channel the water of the Arga River as a source of energy at the complex of the Royal Ammunition Factory of Eugi in the 18th century. This channelling made it possible to operate the waterwheels for the bellows for the cast furnaces, the drop hammer and the ammunition polishing tumbler.

Keywords: archaeology; royal foundries; channels; waterwheels.

1. CANAL DE HORNOS –ZONA J–. 2. CANAL DE LOS TALLERES DE MUNICIONES –ZONAS F, C Y B–.

Tras el obligado parón del año 2020, los trabajos de excavación fueron reanudados por el Concejo de Eugi. Las zonas de intervención fueron el canal de hornos y canal de los talleres de municiones, de las zonas J, F, C y B del sector 3, estructuras imprescindibles para canalizar el agua como fuente de energía.

La entrada del canal de hornos –zona J– y el recorrido del canal de talleres se había identificado en anteriores campañas de excavación, y un sondeo (S8) realizado, en el año 2012, en uno de los tramos correspondientes al taller de limpieza de municiones –zona B–, permitió el descubrimiento de un sistema de compuertas y algunas de las características constructivas del canal.

1. CANAL DE HORNOS –ZONA J–

El espacio del canal de hornos presenta unas dimensiones de unos 36 m de longitud, con una anchura de algo más de 1,5 m en su tramo inicial y 5 m en la parte final. Discurre paralelo al edificio de hornos por su frente norte. De los elementos que había en este espacio en relación con el sistema hidráulico solo se había registrado el apoyo de la noria (UE 331) que daba movimiento a los fuelles del horno de Santa Bárbara. Los trabajos en el primer tramo de este espacio han permitido situar la estructura del canal propiamente dicho, por donde circulaba el agua, que presenta una anchura de 0,80 m y arco de medio punto en piedra sillería al atravesar un contrafuerte (UE 325) del edificio de hornos. La zona se encontraba colmatada por numerosos sillares de piedra arenisca y dolomita, pertenecientes a las estructuras próximas que fueron desmantelados en 1975 con motivo de una repoblación forestal, mampuestos y elementos de cubrición.

El agua se derivaba a este canal mediante una represa de madera y una compuerta reguladora, y movía las norias de los fuelles de ambos hornos, Santa Bárbara y Santiago.

Las estructuras murales, de apoyo y refuerzo en esta área presentaban un deficiente estado de conservación, con numerosas fracturas y descomposición de morteros, debido a la acción disgregante de las raíces de un gran haya. Además, se pudo constatar que la cota actual del cauce del río es superior a la que tendría en el siglo XVIII.

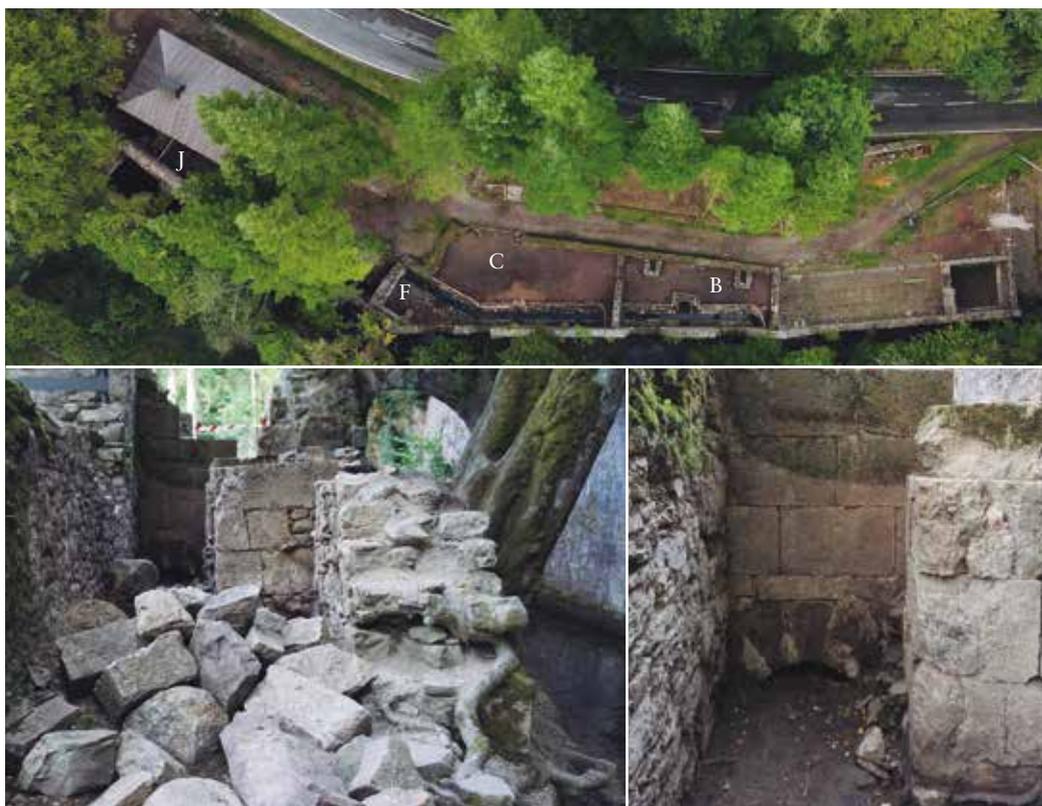


Figura 1. Vista general de los canales (G. Seminario) y detalle del tramo inicial del canal de hornos –zona J–.

2. CANAL DE LOS TALLERES DE MUNICIONES –ZONAS F, C Y B–

El agua que discurría por este canal venía encauzada desde el canal de hornos. Tiene una longitud de 35 m, una anchura entre 0,80 y 0,50 y una profundidad entre algo más de 1,72 y 2,31 m. Recorre por la zona norte los talleres identificados como cerrajería –zona F– y limpieza y reconocimiento de municiones –zonas B y C–. Se ha podido registrar su sistema constructivo, formado por muros de mampostería de esquisto y piedra sillar de arenisca roja en la parte inferior por donde circulaba el agua. El suelo debió de ser de gruesos tablones de haya, embutidos en una pequeña caja, de 7 cm de altura, existente debajo de los muros (UE 365.4 y UE 369.3), sobre una cama o preparación

de pequeñas losas asentadas con mortero de cal (UE 366). Las zonas de tránsito sobre el canal estaban cubiertas con un suelo, también de tablas, que apoyaba sobre grandes vigas.

Al igual que en el canal de hornos al atravesar los muros delimitadores presenta arcos rebajados en piedra de sillería. El agua del canal era desaguada al río por dos salidas registradas en el muro norte del taller de municiones –Zona B–. La primera de ellas (UE 367), de 0,70 m de anchura y de arco rebajado, fue ejecutada en piedra sillar y presenta caja, en cola de milano, para una compuerta de madera. En las proximidades de esta salida se ha descubierto otra caja para una compuerta que cerraría el paso al resto del canal. La otra (UE 368.18), ubicada en el otro extremo del taller, es también de piedra sillería y con arco rebajado de 0,60 m de anchura.

En el tramo entre ambas salidas se ha documentado un ensanchamiento a ambos lados, con alzados de piedra de sillería, que abría que relacionar con la instalación de dos tambores para el pulido de las municiones, apoyados sobre estructuras de madera con base de piedras y mortero, y movidos por una noria central. Para mover esta maquinaria tan pesada el canal presenta una caída de algo más de 0,50 m, probablemente para que se adquiriera más velocidad.

Además de esta noria el agua de este canal movería la rueda de la fragua que debió estar instalada en el taller de cerrajería –zona F–, de la que queda la base de piedra y un ensanchamiento de algo más de 30 cm en la parte superior del canal, con uno de los muros en bisel.

De igual modo el agua accionaría la noria del martillo pilón, para romper aquellas municiones que salieran defectuosas del proceso de fundición, que habría en el contiguo taller de limpieza de municiones –zona C–, donde se ha encontrado una estructura de anclaje.



Figura 2. Canal de talleres, zonas C y B, y primera salida –zona B–.

El interior de este canal estaba colmatado en su totalidad por grandes piedras y mampuestos procedentes de las estructuras murales y marcos de las puertas de acceso a estos talleres, que fueron arrastradas por la maquinaria que niveló el terreno para la repoblación de 1975. Debajo de este relleno de arrasamiento se registró un estrato de derrumbe, con numerosas tejas, escasos materiales cerámicos y un número importante de clavos pertenecientes a las estructuras de madera.

Utilizando el coeficiente de Manning para calcular el agua circulante con materiales con un roce determinado como la piedra labrada y suelo de madera u hormigón pulido, el resultado es que por este canal circulaban 282,80 litros por segundo, caudal mínimo para mover las ruedas de los fuelles y maquinaria.

El suelo de estos talleres era de tierra compactada con arcillas, se encontraba en un estado de conservación desigual, y apoyaba sobre un relleno de escorias, restos de tejas y algunos pequeños mampuestos. En este estrato de preparación del taller de limpieza de municiones –zona C– se han recuperado numerosos restos de cultura material entre los que destacan, proyectiles de diversos calibres, moldes de hierro, herramientas para eliminar rebabas, piezas del desmoldeo –bebederos y respiraderos– y gran cantidad de arcillas, sobre todo en las proximidades donde debió estar ubicado el martillo pilón. Sin duda debió haber una renovación de estos suelos utilizando para su nivelación restos del proceso de desmoldeo que se realizaba en este taller.