

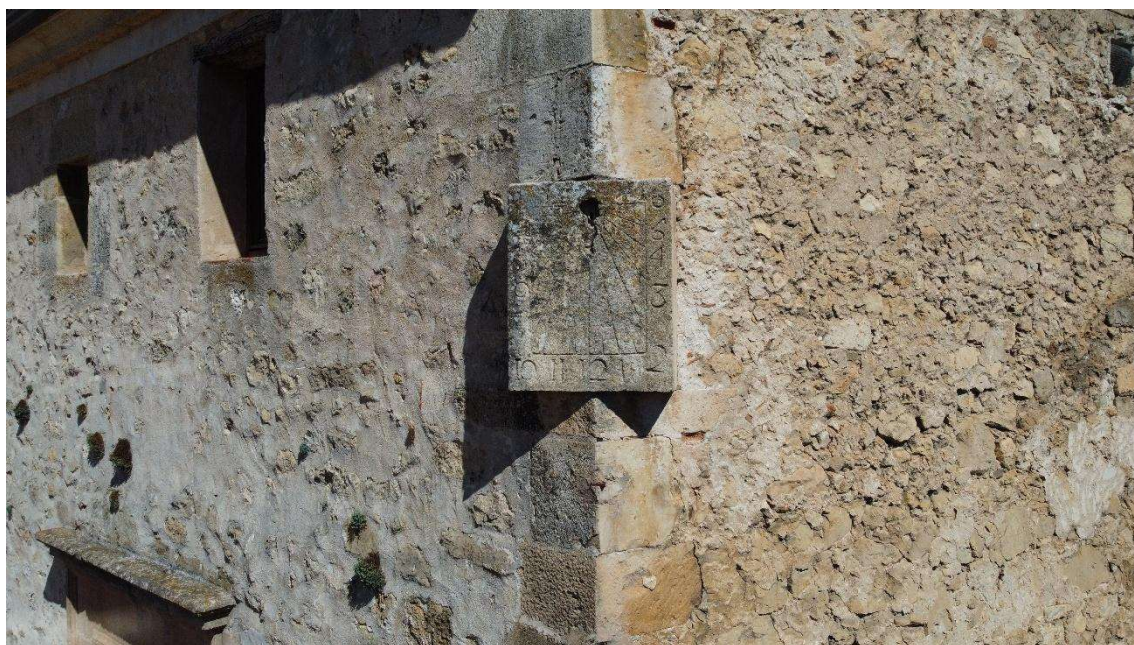
Servicio Territorial de Cultura y Turismo de Segovia

Delegación territorial de Segovia

Sección de Patrimonio Cultural

Plaza de la Merced, 12. C.P.: 40003 Segovia.

Memoria de la restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Promotor: Asociación Cultural Arco de la villa de Sepúlveda

Expediente de cultura: BM-2802025-99

Arqueólogo: Alberto del Barrio Sancho

Fecha: 23/02/2026

Memoria de restauración

I. Índice

I. Índice	1
II. Ficha técnica	2
III. Introducción.....	3
IV. Antecedentes administrativos	4
V. Desarrollo de los trabajos de campo.....	5
VI. Medidas preventivas.....	17
VII. Anexo: trámites previos.....	18

II. Ficha técnica

Número de expediente	BM-2802025-99
Denominación del proyecto	Propuesta de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda
Promotor	Asociación Cultural Arco de la villa de Sepúlveda
	Dirección Calle San Millán, 18. 40300 Sepúlveda (Segovia)
Ubicación	Pl. del Trigo, 7, 40300 Sepúlveda, Segovia
Coordenadas	Latitud: 41° 17' 53"N
	Longitud: 3° 44 ' 52" W
Dirección del proyecto	Dirección arqueológica: Alberto del Barrio Sancho
	Nº de colegiado 48873 en el Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid
	Dirección: C/Gil de Biedma nº39, 40006, Segovia.
	Dirección de restauración: Isabel Consuegra Varón.

III. Introducción

El proyecto al que va ligado esta actuación es la restauración del reloj de sol situado en la Plaza del Trigo 7, en Sepúlveda. Concretamente, en la esquina del edificio situado a siete metros de altura.

La propuesta de restauración elaborada por los directores del proyecto, el arqueólogo D. Alberto del Barrio Sancho y Dña. Isabel Consuegra Varón, recibió la autorización de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural en la sesión celebrada el 21 de noviembre, con la prescripción de no utilizar agua a presión ni elementos químicos para acometer la limpieza en vistas a su protección.

A continuación, se detalla el desarrollo de la intervención que se acometió durante la jornada del 13 de enero de 2026.

IV. Antecedentes administrativos

- Entrega del proyecto de *Propuesta de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda* al Servicio Territorial de Cultura de Segovia.

Presentado a fecha de 8 de octubre de 2025.

- Autorización de actividad de restauración en la sesión celebrada el día 21 de noviembre de 2025 de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultura de Segovia, con el número de expediente BM-280/2025-99.

- Entrega de la memoria final del proyecto *Restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda* al Servicio Territorial de Cultura de Segovia.

Presentado a fecha de 22 de enero de 2026.

V. Desarrollo de los trabajos de campo

En primer lugar, previo a la realización de la intervención, se realizó el encargo del gnomon para su restitución al artista y herrero segoviano Elías de Andrés, quien mostró su predisposición para colaborar con el proyecto. Tal y como estaba previsto en proyecto, se realizó un gnomon de acero inoxidable, con unas dimensiones de 12 cm en la zona de anclaje y 40 en la parte que sobresale, con un ángulo de apertura entre ambas de 131°. Un ángulo en el que se tomó un cuidado especial en tanto que de ello dependía la precisión de la hora dada por el reloj de sol y que se calcula en base a la latitud al tratarse de un reloj de sol directo orientado al sur [$\tan(LH) = \tan(t) \cdot \cos(\varphi)$]. Con respecto a la pieza, señalar que se le aplicó una solución de ácido tánico para protegerlo contra la humedad y adecuar su tonalidad.

La actuación se acometió en un día parcialmente nublado, a fecha 13 de enero de 2026, si bien durante la mañana se pudieron hacer varias pruebas de la precisión del gnomon gracias a la apertura de claros previo a realizar la restitución de la pieza. Mencionar así mismo que estos trabajos se llevaron a cabo a través de una grúa con una amplia cesta rectangular que permitía actuar a un equipo de dos personas en los trabajos entre los que se incluía la directora del proyecto de restauración para acometer y guiar la intervención.

De la valoración previa a la intervención en la grúa se extrajeron las siguientes conclusiones:

- El hueco del gnomon presentaba un nivel de suciedad y deterioro considerable, conservándose incluso un pequeño fragmento de hierro de la pieza original.
- Para la restitución del gnomon sería preciso realizar un pequeño hueco en el sillar mediante taladro que asegurase la fijación de la pieza. Para cometerlo sería fundamental que tuviese un ángulo perpendicular con respecto a la fachada y el propio sillar del reloj, al mismo tiempo que se situaba en el eje central de la pieza.
- El sillar de caliza utilizado estaba notablemente afectado por líquenes y otros elementos, siendo mucho más evidente en su parte superior y en la mitad oeste.
- En dicha mitad oeste, fruto de la erosión probablemente de la caída de aguas del canalón, los números se encontraban mucho más desgastados que en la otra mitad.
- La parte exterior de la roca se encontraba en un estado de conservación más deteriorado de lo que se consideró en un primer momento, estando la piedra

bastante erosionada y disgregada en algunas zonas, llegando a descamándose fácilmente al actuar con medios mecánicos.

Con todo ello en cuenta, el equipo de restauración decidió proceder con una limpieza químico-mecánica mediante jabón neutro en agua desmineralizada y de la papeta B-57, con la ayuda de medios mecánicos como el bisturí y el escalpelo. Se intervino todo el sillar de esta forma, tal y como se planteó en proyecto. La elección del método de limpieza siguió las directrices de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de primar el proceso de limpieza menos agresivo. No obstante, la actuación se acentuó en las zonas mencionadas con anterioridad, en la que los líquenes eran mucho más abundantes, tratando de conseguir un final homogéneo de la pieza. Mencionar en este punto que el estado de la parte exterior de la roca anteriormente mencionado posibilitaba que, de intervenir en algunas de las pequeñas manchas dispersas por la pieza esto provocase el deterioro de las incisiones realizadas en la misma para marcar las líneas y numeraciones.

Por otro lado, en lo que se refiere a la fijación del gnomon, una vez se constató que el emplazamiento elegido era el correcto, la siguiente prioridad fue asegurarlo. Para ello, tras la limpieza de la oquedad, se procedió a rellenarla con taco químico (marca **Ceys, resistente a temperaturas extremas, al agua directa y a la humedad**) y a fijar el gnomon con 30 minutos de espera hasta que este se había solidificado por completo. Posteriormente, se llevó a cabo el relleno de mediante mortero de cal compuesto a base de cal y arena fina. Por último, se procedió a pigmentar el exterior de este mortero, una vez se hubo solidificado, para que, una vez este terminase de fraguar y su tonalidad se volviese más clara, el pigmento marrón oscuro (previamente testado), destacase lo menos posible en el conjunto de la pieza. Si bien sí se debía poder ver a simple vista que, tanto mortero como gnomon, pertenecen a una restauración posterior al reloj de sol original.

Por último, una vez se realizó la limpieza superficial y la restitución del gnomon, se aplicó un tratamiento biocida mediante brocha pensado para desinfectar la roca de musgos y líquenes, así como de la aplicación posterior de un consolidante e hidrofugante compuesto de silicato de etilo que evitase un mayor deterioro del reloj de sol, finalizando de este modo la intervención.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 1. Gnomon realizado por Elías de Andrés con las medidas solicitadas en proyecto y realizado en acero inoxidable.

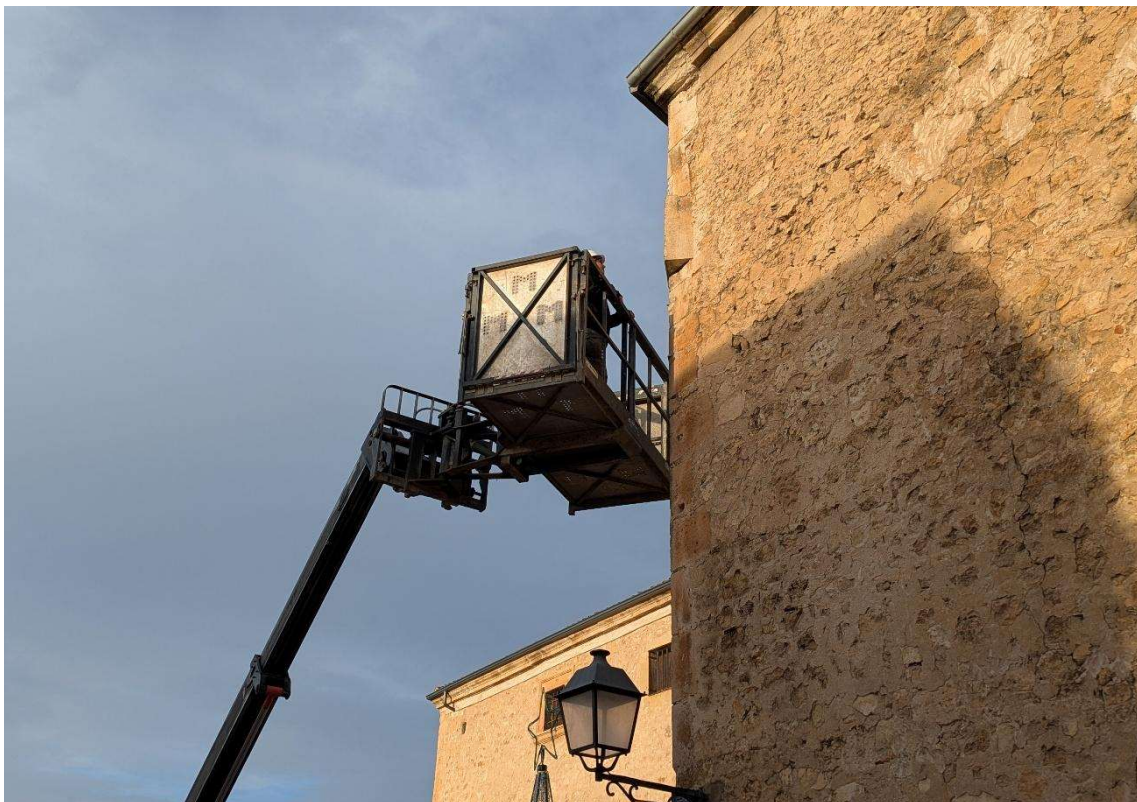


Figura 2. Valoración inicial del estado del reloj por parte de la dirección de restauración. En esta vista se puede observar la cesta de la grúa y su tamaño.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figuras 3 y Detalle del biodeterioro y la suciedad incrustada previos a la intervención.



Figura 5. Situación inicial del reloj tras una pequeña limpieza inicial de la oquedad del gnomon.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 6. Detalle de la oquedad tras la limpieza en el que se aprecia un fragmento de hierro que se podría corresponder con la varilla original.



Figura 7. Agujero realizado mediante taladro para la correcta sujeción del nuevo gnomon.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 8. En la imagen se aprecia el taco químico introducido dentro del agujero del gnomon para su fijación.

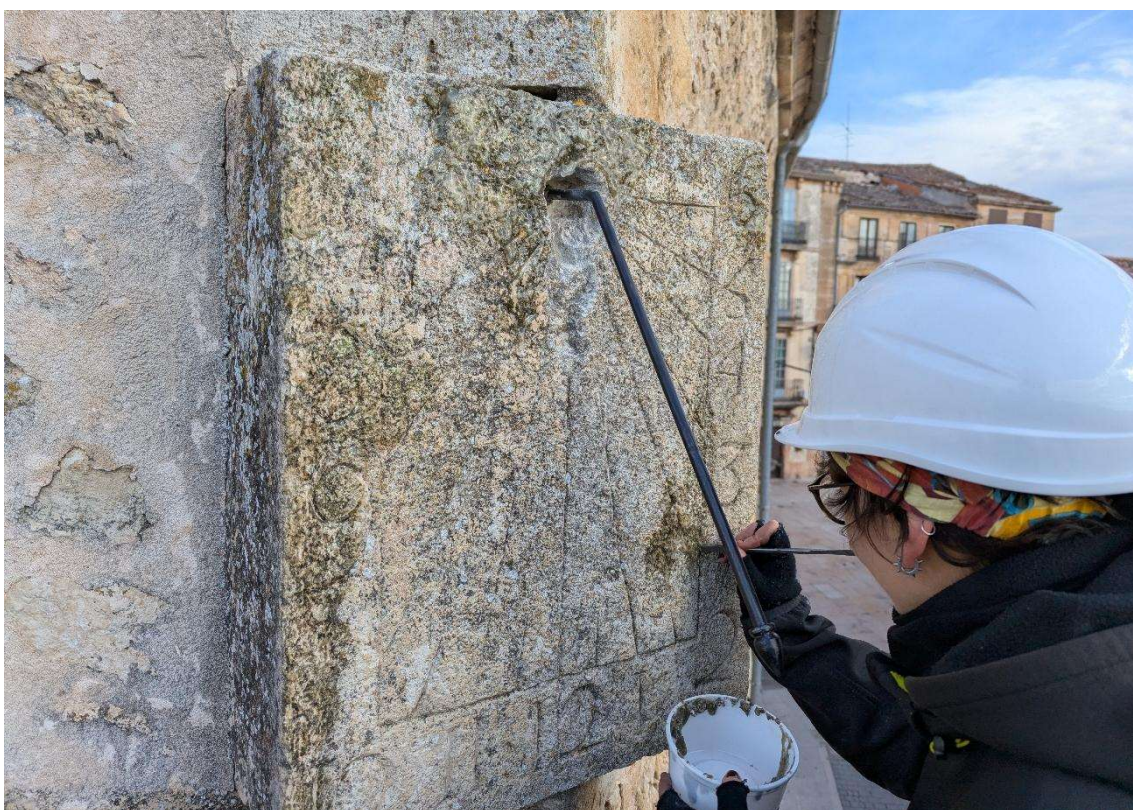


Figura 9. Detalle del biodeterioro y la suciedad incrustada previos a la intervención.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 10. Detalle de la papeta B-57 en una de las zonas más afectada por los líquenes. Una vez surtía efecto con el paso de en torno a diez minutos, se procedía a su retirada junto con los elementos presentes en el exterior de la roca manualmente. En la foto se aprecia el gnomon con el taco químico ya solidificado.



Figura 11. Detalle del proceso de limpieza con la papeta.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 12. Foto de proceso de impregnación de la papeta en algunos espacios tras su retirada en otras zonas del reloj de sol.



Figura 13. En la imagen se observa el reloj tras la limpieza de las zonas de concentración de líquenes y el aplique del mortero de cal a la oquedad del gnomon.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 14. Fotografía tras el aplique de una pigmentación exterior al mortero, previamente testada, que tras la solidificación del mortero de cal y su ulterior aclaramiento, permitirá disimular el mortero de cal del sillar.

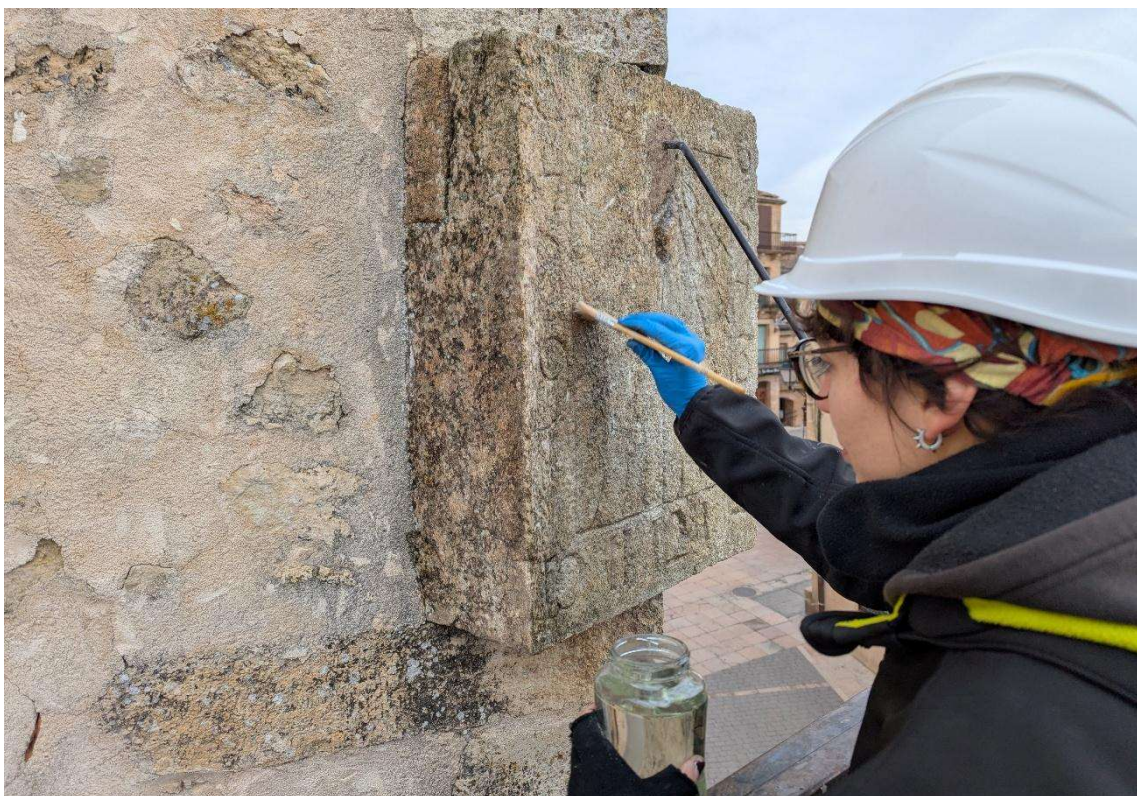


Figura 15. Proceso de limpieza mediante la impregnación de la papeta B-57.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda



Figura 16. Detalle de la papeta B-57 en una de las zonas más afectada por los líquenes. Una vez surtía efecto con el paso de en torno a diez minutos, se procedía a su retirada junto con los elementos presentes en el exterior de la roca manualmente. En la foto se aprecia el gnomon con el taco químico ya solidificado.



Figura 17. Proceso de aplicación del consolidante e hidrofugante una vez se había utilizado el elemento de desinfección y herbicida. En ella se aprecia el lateral occidental del reloj que fue intervenido también debido a la densa existencia de líquenes en el mismo.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda

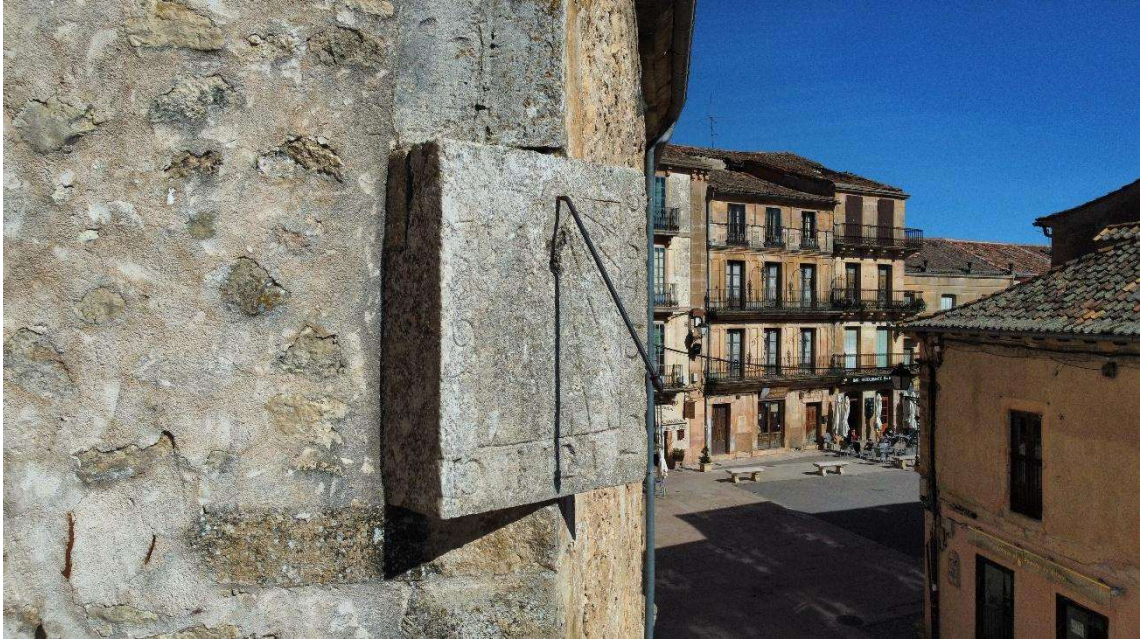


Figura 18. Fotografía tomada el 23/02/2026 una vez se secó el mortero de cal y la propia piedra en la que se observa el estado final del reloj de sol tras la restauración. Durante la visita se constató también la adecuación con respecto a la hora solar.

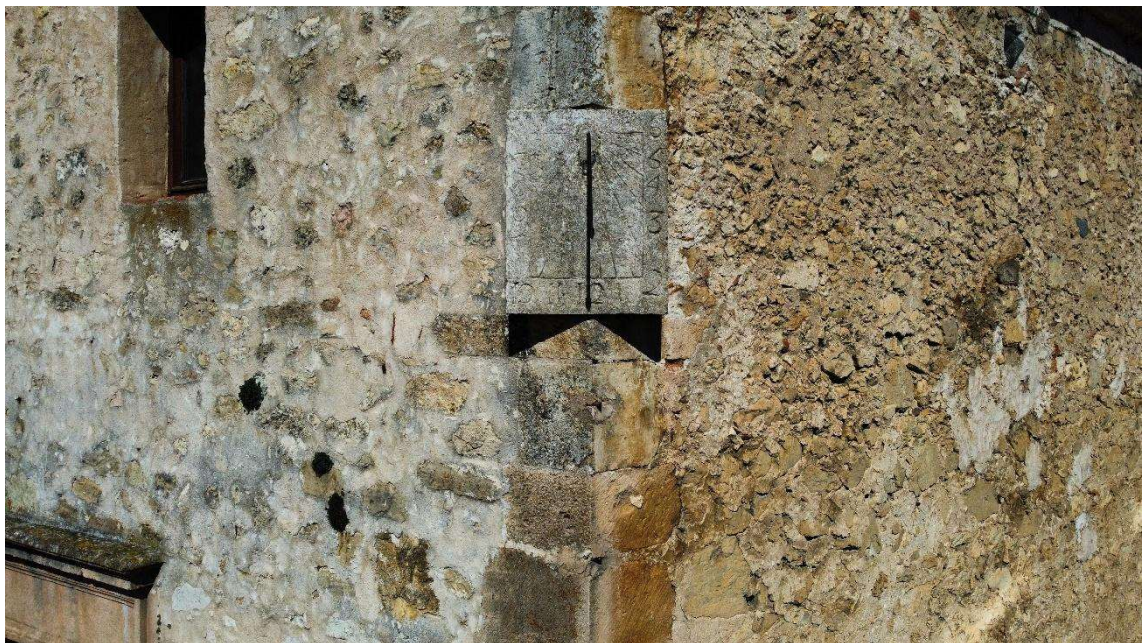


Figura 19. Fotografía tomada el 23/02/2026 una vez se secó el mortero de cal y la propia piedra en la que se observa el estado final del reloj de sol tras la restauración. Durante la visita se constató también la adecuación con respecto a la hora solar.

Actividad arqueológica vinculada al proyecto de restauración del reloj de sol situado en la antigua cárcel de Sepúlveda

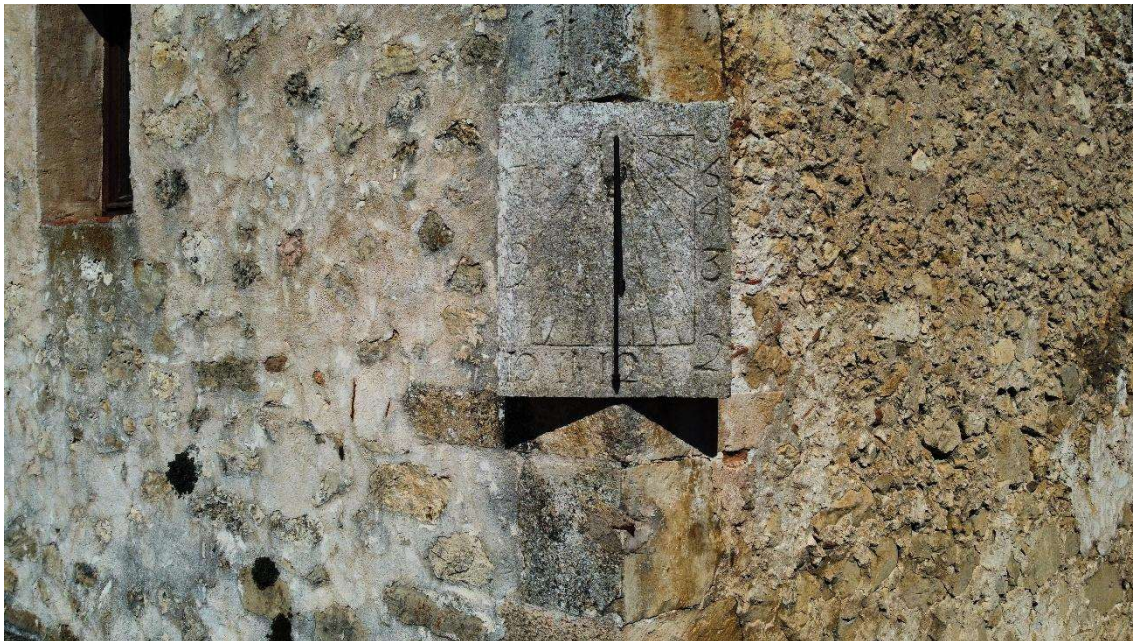


Figura 20. Fotografía tomada el 23/02/2026 una vez se secó el mortero de cal y la propia piedra en la que se observa el estado final del reloj de sol tras la restauración. Durante la visita se constató también la adecuación con respecto a la hora solar.



Figura 21. Fotografía tomada el 23/02/2026 una vez se secó el mortero de cal y la propia piedra en la que se observa el estado final del reloj de sol tras la restauración. Durante la visita se constató también la adecuación con respecto a la hora solar.